


Utilisation des microchirurgies pour la
prévention et le traitement du
lymphoœdème lié au cancer

Une production de l'Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux (INESSS)

Direction de l'évaluation et de la pertinence
des modes d'intervention en santé



Utilisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphoedème lié au cancer

Rédaction

Mélissa Côté
Christian Kouakou
Amélie Rousseau

Collaboration

Mélanie Béland
Cédric Jehanno

Coordination scientifique

Jim Boulanger

Direction

Catherine Truchon
Élisabeth Pagé

Le présent produit de connaissance a été présenté au Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé – de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) lors des réunions du 12 novembre 2021 et du 11 mars 2022.

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'INESSS.

Membres de l'équipe du projet

Auteurs et auteur principaux

Mélissa Côté, Ph. D.
Christian Kouakou, M. Sc.
Amélie Rousseau, M. Sc.

Collaboratrice et collaborateur internes

Mélanie Béland, Ph. D.
Cédric Jehanno, M.B.A.

Coordonnateur scientifique

Jim Boulanger, Ph. D.

Adjointe à la direction

Élisabeth Pagé, Ph. D., M.B.A

Directrice

Catherine Truchon, Ph.D., M. Sc. Adm.

Repérage d'information scientifique

Bin Chen, tech. doc.
Renaud Lussier, M.S.I.

Bureau des données clinico-administratives

Frédéric Kuzminski, M. Sc
Kahina Soltana, M. Sc

Bureau méthodologies et éthiques

Olivier Demers-Payette, Ph. D.
Sandra Peláez, Ph. D.

Soutien administratif

Lolita Haddad

Équipe de l'édition

Denis Santerre
Hélène St-Hilaire
Nathalie Vanier

Sous la coordination de
Renée Latulippe, M.A.

Avec la collaboration de
Catherine Lavoie, révision linguistique
Marie St-Amour, traduction

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022
Bibliothèque et Archives Canada, 2022
ISBN 978-2-550-92207-0 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2022

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Utilisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer. Avis rédigé par Mélissa Côté, Christian Kouakou et Amélie Rousseau. Québec, Qc : INESSS; 2022. 228 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Comité consultatif

Pour le présent rapport, les membres du comité d'experts sont :

D^r Vincent Bergeron, interniste vasculaire, Longueuil, Hôpital Pierre-Boucher (CISSS de la Montérégie-Est)

D^{re} Anna Demanins-Towers, médecin de famille, chercheuse, directrice du programme de lymphœdème du Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

M. Michel Eid, massothérapeute, PhysioExtra, clinique santé

D^r Normand Gervais, chirurgien oncologue, Centre hospitalier régional du Grand-Portage (CISSS du Bas-Laurent, secteur Rivière-du-Loup)

D^r Ari Meguerditchian, chirurgien oncologue, Hôpital Royal Victoria (CUSM)

D^{re} Marie-Pascale Tremblay-Champagne, chirurgienne plasticienne, Hôpital Maisonneuve-Rosemont (CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal)

D^r Joshua Vrostenbosch, chirurgien plasticien, Hôpital Royal-Victoria (CUSM)

Patients, usagers, proches aidants et citoyens

Voici les patients consultés dans le cadre du présent rapport :

M. Jean-Pierre Lacasse, patient

M^{me} Marie-France Lirette, patiente

M^{me} Sylvie Michaud, patiente

M^{me} France Nadeau, patiente

M^{me} Karine Savard, patiente

M^{me} Andrée Sirois, patiente

M^{me} Éleine St-Michel, patiente

M^{me} Claudie Stanké, patiente

Comité de l'évolution des pratiques en oncologie

Président

D^r Félix Couture, hématologue et oncologue médical, Hôtel-Dieu de Québec (CHU de Québec, Université Laval)

Membres

M^{me} Karine Almanric, pharmacienne, Hôpital de la Cité-de-la-Santé (CISSS de Laval)

D^r Jean-Sébastien Aucoin, hématologue et oncologue médical, Centre hospitalier affilié universitaire régional (CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec)

M. Philippe Bouchard, pharmacien, Hôpital Maisonneuve-Rosemont (CIUSSS de l'Est-de-Île-de-Montréal)

D^r Alexis Bujold, radio-oncologue, Hôpital Maisonneuve-Rosemont (CIUSSS de l'Est-de-Île-de-Montréal)

D^r Normand Gervais, chirurgien oncologue, Centre hospitalier régional du Grand-Portage (CISSS du Bas-Laurent, secteur Rivière-du-Loup)

M^{me} Marie-Pascale Guay, pharmacienne, Hôpital général juif (CIUSSS du Centre-Ouest-de-Île-de-Montréal)

D^r Bernard Lespérance, hématologue et oncologue médical, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal (CIUSSS du Nord-de-Île-de-Montréal)

M^{me} Nathalie Letarte, pharmacienne, centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), représentante du Programme de gestion thérapeutique des médicaments

D^r Ari Meguerditchian, chirurgien oncologue, Hôpital Royal Victoria (CUSM)

D^r Jean-François Ouellet, chirurgien oncologue, Hôtel-Dieu de Québec (CHU de Québec, Université Laval)

D^r Benoit Samson, hématologue et oncologue médical, Hôpital Charles-Lemoyne (CISSS de la Montérégie-Centre)

D^r François Vincent, radio-oncologue, Centre hospitalier affilié universitaire régional (CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec)

Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé

Président

M. Daniel La Roche, directeur de l'évaluation, de la qualité, de l'éthique, de la planification et des affaires juridiques, CHU de Québec – Université Laval

Vice-président

D^r Pierre Ernst, pneumologue, professeur titulaire de médecine – Université McGill

Membres

M^{me} Danielle Boucher, infirmière praticienne spécialisée en soins adultes – volet néphrologie, CHU de Québec – Université Laval

D^{re} Maryse Cayouette, microbiologiste-infectiologue, médecin-conseil en maladies infectieuses, Direction de santé publique du CISSS de Lanaudière

M. Benoit Cossette, professeur adjoint, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

M^{me} Sylvie Desgagné, pharmacienne, CIUSSS de la Capitale-Nationale

D^{re} Lucie Deshaies, médecin de famille, CIUSSS de la Capitale-Nationale

M. Pierre-Luc Désilets, directeur, Gestion de la main-d'œuvre, Commission de la construction du Québec

M. Serge Dumont, professeur émérite, Faculté des sciences sociales, Université Laval

M^{me} Aude Motulsky, professeure adjointe, Département de gestion, évaluation et politique de santé, École de santé publique de l'Université de Montréal, CRCHUM

M. Thomas Poder, professeur sous octroi agrégé, Département de gestion, évaluation et politique de santé de l'École de santé publique de l'Université de Montréal, Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal

D^r Martin Potter, professeur clinique adjoint en médecine familiale, Université de Montréal

M. Jean-François Proteau, conseiller en formation, Faculté des lettres et des sciences humaines, Université Laval

D^{re} Nadia Roumeliotis, pédiatre intensiviste, MDCM Ph. D., clinicienne-chercheure, CHU Sainte-Justine, professeure adjointe de clinique, Faculté de médecine, Université de Montréal

D^{re} Elise Sirois-Giguère, médecin spécialiste en chirurgie générale, professeure adjointe d'enseignement clinique, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

M^{me} Stéphanie Therrien, directrice de l'éthique et du développement durable, Revenu Québec

Autres contributions

L'Institut tient à aussi à remercier les personnes suivantes qui ont contribué à la préparation de ce rapport en fournissant soutien, information et conseils clés :

M. Charles Boily, agent de recherche et de planification, Direction de l'offre de soins et de services en oncologie, Programme québécois de cancérologie, MSSS

M^{me} Anne-Marie Joncas, directrice générale de l'Association québécoise du lymphœdème

Déclaration d'intérêts

Les auteures et auteur de l'avis déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts ou de rôles relatif à l'objet de l'évaluation; aucun financement externe n'a été obtenu pour sa réalisation.

Les membres du Comité consultatif qui ont déclaré un conflit d'intérêts sont mentionnés ci-dessous :

La **D^{re} Anna Demanins-Towers** a déclaré :

- occuper un poste contractuel de médecin à la Clinique du lymphœdème au Centre universitaire de santé McGill depuis 1995, où elle effectue un travail clinique d'évaluation et de traitements conservateurs pour le lymphœdème;
- avoir reçu depuis 2012 des subventions pour des études reliées au lymphœdème (dépistage et évaluation);
- participer au conseil scientifique en tant que réviseuse scientifique de l'Association québécoise du lymphœdème, une association de patients. Dans le cadre de ses fonctions, elle a réalisé de 3 à 4 conférences par année sur le lymphœdème et des publications de 1 à 2 articles par année sur l'évaluation ou le traitement du lymphœdème;
- avoir reçu des remboursements depuis 2009 pour des frais de voyage pour présenter et organiser des congrès du Partenariat canadien du lymphœdème (Canadian Lymphedema Framework);
- avoir reçu des subventions de l'Association québécoise du lymphœdème qui lui permet d'engager une assistante de recherche;
- participer à 2 ou 3 rencontres scientifiques et à la rédaction de 1 ou 2 articles par année sans recevoir des honoraires;
- avoir exprimé une opinion en 2014 et en 2018 dans la publication PATHWAYS du partenariat canadien du lymphœdème.

La **D^{re} Marie-Pascale Tremblay-Champagne** a déclaré participer à des conférences lors de congrès sur la microchirurgie lymphatique (aucune perception d'honoraires).

Responsabilité

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions et recommandations ne reflètent pas forcément les opinions des personnes consultées aux fins du présent dossier.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	I
SUMMARY.....	VIII
SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	XV
GLOSSAIRE.....	XVII
INTRODUCTION.....	1
1 MÉTHODOLOGIE.....	6
1.1 Question décisionnelle.....	6
1.2 Question d'évaluation.....	6
1.3 Stratégie de recherche.....	7
1.3.1 Littérature scientifique.....	7
1.3.2 Littérature grise.....	7
1.4 Critères de sélection des études.....	8
1.5 Sélection des études.....	8
1.6 Extraction des données issues des études.....	8
1.7 Évaluation méthodologique des études.....	8
1.8 Collecte de données clinico-administratives.....	9
1.8.1 Algorithme de création de la cohorte cancer du sein.....	9
1.8.2 Identification des interventions thérapeutiques liées au cancer du sein.....	11
1.8.3 Estimation du nombre de patients pouvant être potentiellement atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein.....	11
1.9 Méthodes de contextualisation et consultation des parties prenantes.....	11
1.9.1 Perspective des patients.....	12
1.10 Évaluation économique et impact budgétaire.....	13
1.11 Processus d'appréciation de la preuve scientifique et formulation des recommandations.....	14
1.12 Gestion des conflits d'intérêts.....	14
2 RÉSULTATS.....	16
2.1 Dimension clinique.....	16
2.1.1 Reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention du lymphœdème lié au cancer.....	16
2.1.2 Anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer.....	23
2.1.3 Transfert des ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer.....	35
2.1.4 Comparaison de la thérapie décongestive complexe, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein.....	44
2.1.5 Guides de pratique et lignes directrices.....	51
2.1.6 Études cliniques en cours.....	58
2.2 Dimension populationnelle.....	60

2.2.1	Portrait québécois du lymphœdème lié au cancer du sein.....	60
2.3	Dimension économique.....	66
2.3.1	Revue de la littérature économique.....	66
2.3.2	Analyse de coûts.....	70
2.3.3	Analyse d'impact budgétaire brut.....	76
2.4	Consultations - perspective des experts et des patients.....	78
2.4.1	Perspective des experts.....	78
2.4.2	Perspective des patients.....	83
	RÉSUMÉ DES DÉLIBÉRATIONS ET RECOMMANDATIONS.....	91
	RÉFÉRENCES.....	98
	ANNEXE A.....	127
	Stratégie de repérage d'information scientifique.....	127
	ANNEXE B.....	128
	Autres sources de repérage de la littérature.....	128
	ANNEXE C.....	130
	Critères d'inclusion et d'exclusion des études scientifiques.....	130
	ANNEXE D.....	133
	Sélection des études.....	133
	ANNEXE E.....	153
	Extraction des données.....	153
	ANNEXE F.....	155
	Résultats de l'évaluation de la qualité méthodologique des études.....	155
	ANNEXE G.....	189
	Données clinico-administratives.....	189
	ANNEXE H.....	192
	Guide d'animation du groupe de discussion administré auprès des patients / participants.....	192
	ANNEXE I.....	199
	Composition et contribution des comités.....	199
	ANNEXE J.....	200
	Appréciation du niveau de la preuve issue des études.....	200
	ANNEXE K.....	223
	Incidence du lymphœdème lié au cancer du sein.....	223
	ANNEXE L.....	224
	Formule de calcul du coût annuel équivalent.....	224
	ANNEXE M.....	225
	Dimension économique – intrants cliniques et économiques pour l'analyse de coûts.....	225
	ANNEXE N.....	227
	Informations supplémentaires quant aux différentes études cliniques en cours.....	227

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Classification clinique du lymphœdème selon la Société internationale de lymphologie ..3
Tableau 2	Questions d'évaluation pour chacune des dimensions abordées.....6
Tableau 3	Faisabilité de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer du sein 18
Tableau 4	Incidences du lymphœdème lié au cancer du sein à la suite de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer du sein et au mélanome20
Tableau 5	Innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer du sein et du mélanome22
Tableau 6	Caractéristiques du lymphœdème à la suite d'une anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié aux cancers du sein, aux cancers gynécologiques et aux mélanomes.....26
Tableau 7	Nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite à la suite d'une anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein.....28
Tableau 8	Évaluation de la qualité de vie et de l'amélioration des symptômes à la suite d'une anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein30
Tableau 9	Fréquence du port du vêtement de compression à la suite d'une anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein et aux cancers gynécologiques32
Tableau 10	Innocuité de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein et aux cancers gynécologiques33
Tableau 11	Caractéristiques du lymphœdème à la suite d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein et aux cancers gynécologiques37
Tableau 12	Nombre annuel d'épisodes de cellulite et de lymphangite à la suite d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein et aux cancers gynécologiques40
Tableau 13	Qualité de vie et symptômes à la suite d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein41
Tableau 14	Innocuité de la technique de transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein43
Tableau 15	Comparaison des caractéristiques du lymphœdème à la suite d'une thérapie décongestive complexe, d'une anastomose lymphoveineuse ou d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein.....46
Tableau 16	Comparaison du nombre annuel d'épisodes de cellulite à la suite d'une thérapie décongestive complexe, d'une anastomose lymphoveineuse ou d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein.....47
Tableau 17	Comparaison de l'innocuité à la suite d'une thérapie décongestive complexe, d'une anastomose lymphoveineuse et (ou) d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein49
Tableau 18	Principales recommandations des guides de pratiques cliniques, des lignes directrices et de consensus d'experts sur l'utilisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer53

Tableau 19	Principales recommandations des guides de pratiques cliniques, des lignes directrices et de consensus d'experts sur l'utilisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement de tout type de lymphœdème.....	55
Tableau 20	Principales caractéristiques des essais cliniques à répartition aléatoire de phase III en cours pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer de sein	59
Tableau 21	Taux d'incidence du lymphœdème en fonction des différentes trajectoires de soins pour le traitement du cancer du sein.....	61
Tableau 22	Estimation du nombre annuel de nouveaux cas potentiels de lymphœdème lié au cancer du sein pour chacun des traitements oncologiques pour la période de 2010 à 2020.....	63
Tableau 23	Coûts annuels équivalents	71
Tableau 24	Coûts liés aux étapes préopératoires (par patient).....	71
Tableau 25	Coûts des étapes opératoires (par patient).....	72
Tableau 26	Coûts des étapes postopératoires (par patient).....	73
Tableau 27	Résultats de l'analyse des coûts (par patient) associés à la réalisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer, sur une période de 2 ans.....	74
Tableau A-1	Base de données bibliographiques PubMed	127
Tableau A-2	Base de données bibliographiques Embase	127
Tableau A-3	Base de données bibliographiques EBM Reviews	127
Tableau B-1	Autres sources de repérage de la littérature	128
Tableau C-1	Critères d'inclusion et d'exclusion des études scientifiques.....	130
Tableau D-1	Liste des études exclues et principales raisons de l'exclusion.....	134
Tableau F-1	Évaluation de la qualité des études primaires sélectionnées (selon l'outil Downs and Black).....	155
Tableau F-2	Évaluation de la qualité de la méta-analyse sélectionnée (selon l'outil R-AMSTAR)....	158
Tableau F-3	Principales caractéristiques des études primaires sélectionnées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer.....	161
Tableau F-4	Évaluation de la qualité des études primaires sélectionnées (selon l'outil Downs and Black).....	166
Tableau F-5	Principales caractéristiques des études primaires sélectionnées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer	169
Tableau F-6	Évaluation de la qualité des études primaires sélectionnées (selon l'outil Downs and Black).....	173
Tableau F-7	Principales caractéristiques des études primaires sélectionnées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer	175
Tableau F-8	Évaluation de la qualité des études primaires sélectionnées (selon l'outil Downs and Black).....	178
Tableau F-9	Principales caractéristiques des études primaires sélectionnées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité des techniques d'anastomose lymphoveineuse et de transfert de ganglions lymphatiques vascularisés comparativement à la thérapie décongestive complexe pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein	180
Tableau F-10	Évaluation de la qualité des guides de pratiques cliniques (selon l'outil AGREE II)	183

Tableau F-11	Évaluation de la qualité des études économiques retenues	185
Tableau F-12	Principales caractéristiques des études économiques retenues.....	187
Tableau G-1	Liste de codes de diagnostic du cancer du sein CIM-10.....	190
Tableau G-2	Liste de codes de diagnostic du cancer du sein CIM-9.....	190
Tableau G-3	Liste de codes d'intervention CCI	190
Tableau G-4	Liste de codes d'intervention dans SMOD	191
Tableau J-1	Évaluation globale du niveau de preuve scientifique	200
Tableau K-1	Incidence du lymphœdème lié au cancer du sein répertorié en fonction des différents traitements oncologiques	223
Tableau M-1	Intrants cliniques et économiques pour l'analyse de coûts	225
Tableau M-2	Résultats des analyses de scénarios faisant varier les paramètres de l'analyse de coûts, sur 2 ans.....	226

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Algorithme de création de la cohorte des cas incidents de cancer du sein pour la période de 2006 à 2020	10
Figure 2	Incidences annuelles des différents traitements contre le cancer du sein au Québec, pour la période de 2010 à 2020	62
Figure 3	Estimation du nombre annuel de nouveaux cas potentiels de lymphœdème lié au cancer du sein pour la période de 2010 à 2020.....	64
Figure D-1	Diagramme de flux	133

RÉSUMÉ

Introduction

Le lymphœdème lié au cancer est une complication causée par un dysfonctionnement du système lymphatique à la suite de certains traitements oncologiques ou par le cancer lui-même, dont les plus communs sont les cancers du sein, gynécologiques, de la peau et uro-génitaux. Il peut apparaître après un traitement chirurgical d'un cancer comme une dissection ganglionnaire ou une biopsie du ganglion sentinelle, mais également à la suite de traitements de radiothérapie. Les principales manifestations sont l'enflure du membre ou de la zone atteinte pouvant être accompagnée d'une sensation de lourdeur, de raideur ou de douleur et d'une diminution de la mobilité. Le lymphœdème peut également induire une morbidité physique et causer de la détresse psychologique chez les patients, pouvant nuire de manière importante à leurs relations sociales et à leur qualité de vie. En outre, les personnes ont un risque plus élevé d'expérimenter des épisodes de cellulite et de lymphangite, pouvant ainsi augmenter la fréquence d'hospitalisation et les coûts associés aux traitements.

Le traitement actuellement proposé aux personnes atteintes de lymphœdème est la thérapie décongestive complexe. Cette dernière implique, entre autres, des drainages manuels et le port de vêtements de compression, qui demeurent généralement nécessaires jusqu'à la fin de la vie du patient. Bien que cette thérapie puisse, dans certains cas, réduire et maintenir un volume réduit du membre atteint, elle ne permet pas de restaurer le réseau lymphatique lésé.

Les microchirurgies pourraient représenter une alternative qui permettrait de restaurer le réseau lymphatique lésé et ainsi de prévenir et d'améliorer les symptômes des personnes atteintes de lymphœdème lié au cancer. Parmi ces microchirurgies, on retrouve la reconstruction lymphatique immédiate comme microchirurgie préventive. Celle-ci se pratique au même moment que la chirurgie oncologique, soit avant l'apparition du lymphœdème. L'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés sont, pour leur part, des microchirurgies thérapeutiques réalisées chez des patients atteints de lymphœdème.

Contexte

Compte tenu des avantages que pourraient offrir la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer, l'INESSS s'est vu confier le mandat d'évaluer la pertinence clinique de ces microchirurgies dans les établissements de santé québécois, et le cas échéant, de formuler des recommandations relatives à l'organisation de cette offre de services au Québec.

Méthodologie

Une revue systématique des données issues de la littérature a été réalisée afin de documenter l'efficacité et l'innocuité des différentes microchirurgies. La littérature considérée porte sur les personnes atteintes d'un cancer, de tous types et de tous stades, ayant subi une microchirurgie dans le but de prévenir ou de guérir un lymphœdème. Des consultations auprès des parties prenantes, comprenant des experts cliniques ainsi que des patients, ont été menées. Des données clinico-administratives ont également été analysées afin d'obtenir un portrait de la problématique au Québec, d'évaluer les coûts des microchirurgies ainsi que l'impact budgétaire que pourraient avoir ces microchirurgies si elles étaient implantées dans notre système de santé. L'ensemble des données a été intégré dans le but de produire des constats auxquels un niveau de preuve a été rattaché. Ces constats, ainsi que des propositions de recommandations, ont été soumis au Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé, pour que celui-ci puisse délibérer en vue de la formulation des recommandations définitives.

Constats

L'intégration des données scientifiques, contextuelles et expérientielles a permis de formuler les constats suivants :

Besoin de santé

- Le lymphœdème lié au cancer est relativement fréquent et apparaît principalement à la suite du traitement chirurgical d'un cancer (dissection ganglionnaire ou biopsie du ganglion sentinelle), mais également de traitements de radiothérapie;
- La majorité des lymphœdèmes liés au cancer se produisent dans les 2 ans suivant l'intervention oncologique, mais l'expérience clinique a démontré que certains patients développent des symptômes jusqu'à 20 ans plus tard;
- Le lymphœdème est une source d'anxiété importante omniprésente chez les patients. Contrairement au cancer, les patients n'ont aucun espoir de guérison de leur lymphœdème;
- Le nombre de personnes pouvant être atteintes de lymphœdème au Québec est difficile à quantifier. Selon la littérature, le risque de développer un lymphœdème à la suite d'une dissection axillaire ou d'une radiothérapie pour le traitement du cancer du sein est estimé à 15 %, ce qui pourrait représenter entre 635 et 1 074 nouveaux cas de lymphœdème au Québec annuellement (lymphœdème lié au cancer du sein uniquement). La modification des pratiques chirurgicales pour le traitement du cancer du sein comme l'avènement de la biopsie du ganglion sentinelle tend à diminuer le nombre de nouveaux cas potentiels de lymphœdème depuis quelques années.

Prise en charge

- La prise en charge des patients atteints de lymphœdème lié au cancer semble compromise par le manque de connaissances de la part des professionnels de la santé et des autres intervenants, l'accès limité à l'information et l'absence de trajectoire de soins pour cette condition;
- La thérapie décongestive complexe est le traitement actuellement proposé aux patients atteints de lymphœdème lié au cancer de stade précoce à avancé. Elle représente un fardeau important pour les patients;
- L'accès à la thérapie décongestive complexe est restreint en raison d'un nombre limité de thérapeutes certifiés pratiquant cette intervention. Ceux-ci travaillent majoritairement en clinique privée, ce qui oblige un investissement financier important de la part du patient;
- Le degré d'observance des patients quant à la thérapie décongestive complexe semble être variable en raison du nombre important de soins au quotidien. Les autodrainages, le port de vêtements de compression, les soins de la peau ainsi que les exercices occupent une bonne partie de la journée des patients;
- La thérapie décongestive complexe pourrait permettre de maintenir un volume réduit du membre atteint sans toutefois restaurer le réseau lymphatique lésé;
- Les microchirurgies pourraient représenter une alternative, ou un complément, qui permettrait de prévenir ou d'améliorer les symptômes de certains patients atteints de lymphœdème lié au cancer en restaurant le réseau lymphatique lésé.

État de la pratique des microchirurgies au Québec

- Actuellement, aucun établissement n'offre la reconstruction lymphatique immédiate dans le but de prévenir les lymphœdèmes liés au cancer;
- Deux établissements de santé montréalais offrent la pratique de microchirurgies afin de traiter les patients atteints de lymphœdème au moyen de la technique d'anastomose lymphoveineuse ou du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés;
- Un troisième établissement est actuellement en élaboration d'un projet afin d'acquérir l'équipement nécessaire pour pratiquer la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés;
- Trois chirurgiens plasticiens sont surspécialisés dans la pratique des microchirurgies à des fins de prévention et (ou) de traitement du lymphœdème. Le nombre de patients actuellement traités demeure minime à ce jour.
- Selon les experts consultés, une offre de service de microchirurgies thérapeutiques devrait être concentrée dans certains centres spécialisés disposant de l'expertise et de l'équipement nécessaires;

- Considérant la pratique des dissections ganglionnaires dans un nombre élevé de centres partout sur le territoire québécois et la difficulté de sélectionner les patients qui pourraient le plus en bénéficier, il serait difficilement envisageable d'offrir la reconstruction lymphatique immédiate à tous les patients potentiellement à risque de développer un lymphœdème;
- L'ajout de la reconstruction lymphatique immédiate aux patients atteints de cancer pourrait augmenter le temps opératoire et allonger les délais d'accès à la chirurgie aux patients atteints de cancer et même, à d'autres populations nécessitant une intervention chirurgicale.

Appréciation du niveau de la preuve scientifique

- Bien qu'on retrouve quelques études sur le sujet, le niveau de preuve associé à l'évaluation de l'efficacité et de l'innocuité des microchirurgies pour la prévention ou le traitement du lymphœdème associé au cancer du sein est jugé faible. Plusieurs limites et variations méthodologiques rendent la généralisation des données disponibles extrêmement difficile;
- Les données disponibles sont insuffisantes pour évaluer l'efficacité des microchirurgies pour les lymphœdèmes liés aux autres types de cancer;
- Pour ces raisons, les constats qui suivent concernent uniquement les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein.

Efficacité et innocuité

- La reconstruction lymphatique immédiate, seule intervention pouvant prévenir un lymphœdème lié au cancer du sein, semble être une technique efficace qui diminue le risque de développer un lymphœdème à la suite d'une dissection axillaire dans le traitement du cancer du sein;
- L'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés semblent être des techniques efficaces pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein en :
 - diminuant le volume du membre atteint;
 - réduisant le nombre annuel d'épisodes de cellulite et de lymphangite;
 - améliorant la qualité de vie et les symptômes des patients;
 - diminuant ou cessant le port de vêtements de compression.
- Les trois microchirurgies induisent peu d'effets secondaires. La seule complication majeure rapportée chez un nombre limité de patients est l'apparition d'un lymphœdème au site donneur à la suite de la technique du transfert de ganglions. Aucune complication majeure n'a été rapportée lors d'une reconstruction lymphatique immédiate ou d'une anastomose lymphoveineuse;

- Selon les experts consultés, l'efficacité des microchirurgies est dépendante de la sélection des patients. L'élaboration de critères de sélection, bien qu'ils ne soient pas clairement explicités dans la littérature sélectionnée, est nécessaire;
- Très peu de données sont disponibles concernant les effets bénéfiques à long terme des microchirurgies pour le traitement du lymphœdème;
- La plupart des auteurs de publications récentes recommandent la pratique des microchirurgies pour le traitement du lymphœdème (qualité des guides de très faible à modérée);
- Sept études cliniques à répartition aléatoire de phase III sont en cours pour l'évaluation de la reconstruction lymphatique immédiate et de l'anastomose lymphoveineuse pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein (dernière cueillette des données : août 2022 pour 3 études sur 7).

Efficiencia et analyse de coûts

- L'analyse des évaluations économiques repérées dans la littérature suggère que les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein seraient efficaces par rapport à la thérapie décongestive complexe;
- Compte tenu de l'incertitude associée aux données cliniques, des faiblesses méthodologiques des études repérées et des enjeux de transférabilité observés, une analyse de l'efficacité n'a pu être réalisée;
- Une analyse de coûts révèle que la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pourraient engendrer, dans les centres hospitaliers du Québec, des coûts totaux de 5 149 \$, de 9 956 \$ et de 15 745 \$ par patient, respectivement;
- Considérant qu'environ 25 % des gens atteints de lymphœdème pourraient être candidats à la microchirurgie (opinion d'experts), et qu'on estime en 2019, le nombre de nouveaux cas potentiels de lymphœdème lié au cancer du sein entre 635 et à 1 074 patients, l'impact budgétaire brut pour traiter ces nouveaux candidats pourrait se situer entre 1,4 et 3,8 millions \$ sur 1 an. Cette estimation, très hypothétique, ne tient pas compte de l'achat et de l'entretien des équipements, de tous les cas cumulatifs de lymphœdème des années antérieures et de la capacité restreinte des plateaux techniques. De plus, l'estimation ne tient pas compte des économies potentielles pouvant être générées par la diminution du nombre de vêtements de compression remboursés par le programme d'aide de la RAMQ et la diminution du nombre d'hospitalisations liées à des épisodes de cellulite des patients atteints de lymphœdème.

Position et recommandations de l'INESSS

Considérant :

- l'important besoin de santé chez les personnes atteintes de lymphœdème lié à tous types de cancer au Québec;
- le caractère prometteur des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié spécifiquement au cancer du sein, malgré que les données probantes actuellement disponibles ne permettent pas de conclure avec certitude quant au bénéfice clinique de ces microchirurgies par rapport à la thérapie décongestive complexe;
- l'offre de service limitée déjà en place dans certains centres au Québec et les études cliniques de qualité actuellement en cours qui viendront compléter le niveau de preuve scientifique.

L'INESSS est en faveur du développement de la pratique des microchirurgies thérapeutiques, soit l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés, pour le traitement du lymphœdème lié spécifiquement au cancer du sein.

En appui à cette position, l'INESSS recommande que :

- R1.** Les services de microchirurgies thérapeutiques soient offerts dans un nombre circonscrit de centres spécialisés afin de soutenir le développement graduel de l'expertise, de maximiser les bénéfices cliniques pour les patients et d'optimiser l'utilisation des ressources disponibles.
- R2.** Les centres spécialisés désignés offrant les services de microchirurgies collaborent afin d'établir des balises cliniques communes, notamment des critères de sélection des patients, tout en favorisant un accès équitable à la clientèle provenant de différentes régions du Québec. Ces critères devront faire l'objet d'une diffusion afin d'informer et de bien outiller les professionnels de la santé, les organisations, les patients et les proches aidants.
- R3.** La décision de pratiquer une microchirurgie doit s'appuyer sur un processus de décision partagée et un consentement éclairé de la part du patient, en expliquant notamment le niveau de preuve actuel quant à l'efficacité ainsi qu'aux risques directement associés à la pratique de la microchirurgie.
- R4.** Les centres spécialisés offrant le service de microchirurgies collaborent afin de colliger, de façon uniformisée, des données qui permettront le développement des connaissances et de la preuve en contexte réel de soins au Québec. Les données colligées devraient comprendre notamment le type d'intervention pratiquée, les caractéristiques cliniques du patient et les résultats cliniques observés, y compris ceux jugés importants pour les patients (p. ex., la qualité de vie).

Considérant :

- la présence d'enjeux organisationnels importants, la difficulté à cibler les patients qui pourraient bénéficier d'une microchirurgie préventive et la diminution anticipée du besoin dans le temps.

L'INESSS ne soutient pas le développement d'une pratique systématisée et élargie des microchirurgies pour la prévention du lymphœdème lié au cancer du sein.

Autres considérations au regard de la prise en charge du lymphœdème :

- L'efficacité à long terme de la thérapie décongestive complexe n'a jamais fait l'objet d'une évaluation exhaustive. Selon la publication d'un avis par l'INESSS en 2011, seuls les bandages compressifs et le port de vêtements de compression semblent réduire significativement ou prévenir l'aggravation du lymphœdème. Considérant les données disponibles, les incertitudes qui persistent ainsi que le manque de connaissances et d'information rapporté par les patients, il pourrait être pertinent de :
 - réaliser, à partir des meilleures données disponibles, une évaluation sur l'efficacité à long terme de la thérapie décongestive complexe;
 - développer et de rendre disponibles des outils d'information et d'enseignement relatifs au lymphœdème et à sa prise en charge. Ces outils devraient cibler les intervenants de la santé ainsi que les patients et leurs proches.
 - sensibiliser les cliniciens à l'importance d'informer les patients des risques de développer un lymphœdème au moment où la chirurgie ou la radiothérapie contre le cancer est proposée;
 - préconiser un processus de repérage précoce du lymphœdème à la suite de l'intervention oncologique.
- L'utilisation adéquate des codes de diagnostic du lymphœdème de la RAMQ et (ou) l'ajout de codes de facturation à l'acte pour la pratique des microchirurgies pourrait permettre de répertorier les personnes atteintes, de faire le suivi de leur trajectoire de soins, d'encadrer les pratiques et d'analyser les coûts associés aux différents traitements.

Mise à jour des recommandations

La pertinence de mettre à jour le présent avis sera évaluée et déterminée en fonction de l'apport de nouvelles données en soutien à l'une ou l'autre des dimensions abordées dans cet avis, notamment la publication des résultats des essais cliniques en cours ainsi que la collecte de données en contexte québécois.

SUMMARY

Use of microsurgery for the prevention and treatment of cancer-related lymphedema

Introduction

Cancer-related lymphedema is a complication caused by dysfunction of the lymphatic system following certain oncologic treatments or by the cancer itself, the most common of which are breast, gynecological, skin and urogenital cancers. It can occur after surgical treatment of cancer such as lymph node dissection or sentinel node biopsy, but also following radiotherapy treatments. The main manifestations are swelling of the affected limb or area, which may be accompanied by a feeling of heaviness, stiffness or pain and a decrease in mobility. Lymphedema can also induce physical morbidity and cause psychological distress in patients, which can significantly affect their social relationships and quality of life. In addition, individuals are at greater risk of experiencing episodes of cellulitis and lymphangitis, which can increase the frequency of hospitalization and the costs associated with treatment.

The current treatment offered to people with lymphedema is complex decongestive therapy. This involves, among other things, manual drainage and the wearing of compression garments, which are generally necessary for the rest of the patient's life. Although this therapy can, in some cases, reduce and maintain a reduced volume of the affected limb, it does not restore the damaged lymphatic network.

Microsurgery could be an alternative to restore the damaged lymphatic network and thus prevent and improve the symptoms of people with cancer-related lymphedema. Among these microsurgies is Lymphatic Microsurgical Preventing Healing Approach (LYMPHA). This is performed at the same time as the oncology surgery, before the onset of lymphedema. Lymphaticovenous anastomosis and vascularized lymph node transfer are, for their part, therapeutic microsurgies performed on patients with lymphedema.

Background

Given the potential benefits of LYMPHA, lymphaticovenous anastomosis, and vascularized lymph node transfer for the prevention and treatment of cancer-related lymphedema, INESSS was mandated to evaluate the clinical relevance of these microsurgies in Quebec health care institutions and, if appropriate, to make recommendations regarding the organization of this service offering in Quebec.

Methodology

A systematic review of data from the literature was conducted to document the efficacy and safety of various microsurgies. The literature considered includes cancer patients of all types and stages who have undergone microsurgery to prevent or cure lymphedema. Stakeholder consultations, including clinical experts as well as patients,

were conducted. Clinical and administrative data were also analyzed to obtain a portrait of the problem in Quebec, to evaluate the costs of microsurgery and the budgetary impact that microsurgery could have if it were implemented in our health care system. All of the data were integrated to produce findings to which a level of evidence was attached. These findings, along with proposed recommendations, were submitted to *INESSS Comité délibératif permanent — Modes d'intervention en santé* (standing deliberative committee on health care interventions) for deliberation in order to formulate the final recommendations.

Findings

The integration of scientific, contextual, and experiential data resulted in the following findings:

Health needs

- Cancer-related lymphedema is relatively common and occurs primarily following surgical treatment of cancer (lymph node dissection or sentinel node biopsy), but also following radiation treatments.
- The majority of cancer-related lymphedema occurs within 2 years of cancer surgery, but clinical experience has shown that some patients develop symptoms up to 20 years later.
- Lymphedema is a pervasive and significant source of anxiety for patients. Unlike cancer, patients have no hope of recovery from lymphedema.
- The number of people who may have lymphedema in Quebec is difficult to quantify. According to the literature, the risk of developing lymphedema following axillary dissection or radiation therapy for breast cancer is estimated to be 15%, which could represent between 635 and 1074 new cases of lymphedema in Quebec annually (breast cancer-related lymphedema only). Changes in surgical practices for the treatment of breast cancer, such as the advent of sentinel node biopsy, have tended to decrease the number of potential new cases of lymphedema in recent years.

Management

- Management of patients with cancer-related lymphedema appears to be compromised by a lack of knowledge among health care professionals and other participants, limited access to information, and the absence of a care pathway for this condition.
- Complex decongestive therapy is the current treatment offered to patients with early to advanced cancer-related lymphedema. It represents a significant burden for patients.

- Access to complex decongestive therapy is limited due to a limited number of certified therapists performing this procedure. Most of them work in private clinics, which requires a significant financial investment from the patient.
- Patient compliance with complex decongestive therapy appears to be variable due to the large amount of daily care. Self-drainage, compression garments, skin care and exercise occupy a large part of the patient's day.
- Complex decongestive therapy could maintain a reduced volume of the affected limb without restoring the injured lymphatic network.
- Microsurgeries could be an alternative, or an adjunct, to prevent or improve symptoms in some patients with cancer-related lymphedema by restoring the injured lymphatic network.

Status of microsurgery practice in Quebec

- Currently, no facilities offer LYMPHA to prevent cancer-related lymphedema.
- Two Montreal health care facilities offer microsurgeries to treat patients with lymphedema using the lymphaticovenous anastomosis or vascularized lymph node transfer.
- A third facility is currently developing a project to acquire the necessary equipment to perform LYMPHA, lymphaticovenous anastomosis and vascularized lymph node transfer.
- Three plastic surgeons are subspecialized in microsurgeries for the prevention and/or treatment of lymphedema. The number of patients currently treated remains minimal.
- According to the experts consulted, the provision of therapeutic microsurgeries services should be concentrated in certain specialized centres having the necessary expertise and equipment.
- Considering that the practice of lymph node dissections exists in a large number of centres throughout Quebec and the difficulty of selecting the patients who could most benefit from it, it would be difficult to consider offering LYMPHA to all patients potentially at risk of developing lymphedema.
- The addition of LYMPHA to cancer patients could increase operative time and lengthen surgery waiting time for cancer patients and even other populations requiring surgery.

Assessment of the level of scientific evidence

- Although there are a few studies on the subject, the level of evidence associated with the evaluation of the efficacy and safety of microsurgery for the prevention or treatment of breast cancer-associated lymphedema is considered low. Several

methodological limitations and variability make generalizations of the available data extremely difficult.

- There are insufficient available data to evaluate the efficacy of microsurgery for lymphedema in other cancers.
- For these reasons, the following findings relate only to microsurgery for the prevention and treatment of breast cancer-related lymphedema.

Efficacy and safety

- LYMPHA, the only procedure that can prevent breast cancer-related lymphedema, appears to be an effective technique that decreases the risk of developing lymphedema following axillary dissection in breast cancer treatment.
- Lymphaticovenous anastomosis and vascularized lymph node transfer appear to be effective techniques for the treatment of breast cancer-related lymphedema by:
 - decreasing the volume of the affected limb;
 - reducing the annual number of episodes of cellulitis and lymphangitis;
 - improving patients' quality of life and symptoms;
 - reducing or discontinuing the use of compression garments.
- All three microsurgeries have few side effects. The only major complication reported in a limited number of patients is the development of lymphedema at the donor site following the lymph node transfer technique. No major complications have been reported with LYMPHA or lymphaticovenous anastomosis.
- According to the experts consulted, the effectiveness of microsurgeries is dependent on patient selection. The development of selection criteria, although not clearly explicit in the selected literature, is necessary.
- Very few data are available regarding the long-term benefits of microsurgeries for the treatment of lymphedema.
- Most authors of recent publications recommend microsurgeries for the treatment of lymphedema (very low to moderate guideline quality).
- Seven phase III randomized clinical trials are underway to evaluate LYMPHA and lymphaticovenous anastomosis for the prevention and treatment of breast cancer-related lymphedema (last data collection: August 2022 for 3 of 7 studies).

Efficiency and cost analysis

- Analysis of the economic evaluations identified in the literature suggests that microsurgeries for the prevention and treatment of breast cancer-related lymphedema would be cost-effective compared with complex decongestive therapy.

- Given the uncertainty associated with the clinical data, the methodological weaknesses of the identified studies, and the transferability issues observed, an efficiency analysis could not be performed.
- A cost analysis shows that LYMPHA, lymphaticovenous anastomosis and vascularized lymph node transfer could result in total costs of \$5149, \$9956 and \$15745 per patient in Quebec hospitals, respectively.
- Considering that approximately 25% of people with lymphedema could be candidates for microsurgery (expert opinion), and that the number of potential new cases of breast cancer-related lymphedema in 2019 is estimated to be between 635 and 1,074 patients, the gross budgetary impact to treat these new candidates could be between \$1.4 million and \$3.8 million over 1 year. This estimate is highly hypothetical and does not take into account the purchase and maintenance of equipment, all cumulative lymphedema cases from previous years, and the limited capacity of technical facilities. In addition, the estimate does not take into account the potential savings that could be generated by a decrease in the number of compression garments reimbursed by the RAMQ (Régie de l'assurance maladie du Québec) assistance program and a decrease in the number of hospitalizations related to episodes of cellulitis in lymphedema patients.

INESSS position and recommendations

Considering:

- the important health needs of people with lymphedema related to all types of cancer in Quebec;
- the promise of microsurgeries for the prevention and treatment of lymphedema related specifically to breast cancer, although the evidence currently available does not allow concluding with certainty as to the clinical benefit of these microsurgeries compared to complex decongestive therapy;
- the limited service offer already in place in some centres in Quebec and the quality of clinical studies currently underway that will complete the level of scientific evidence.

INESSS supports the development of therapeutic microsurgeries, i.e. lymphaticovenous anastomosis and vascularized lymph node transfer, for the treatment of lymphedema specifically related to breast cancer.

In support of this position, INESSS recommends that:

- R1.** Therapeutic microsurgeries services should be offered in a limited number of specialized centres to support the gradual development of expertise, maximize clinical benefit to patients, and optimize the use of available resources.

- R2.** Designated specialized centres offering microsurgeries services should collaborate to establish common clinical guidelines, including patient selection criteria, while seeking to promote equitable access to patients from different regions of Quebec. These criteria should be disseminated to inform and equip health care professionals, organizations, patients and caregivers.
- R3.** The decision to perform a microsurgery should be based on a process of shared decision-making and informed consent by the patient, including an explanation of the current level of evidence regarding the efficacy as well as the risks directly associated with performing the microsurgery.
- R4.** Specialized centres offering microsurgeries services should collaborate to collect data in a standardized manner that will allow for the development of knowledge and evidence in real-world care settings in Quebec. The data collected should include the type of procedure performed, the clinical characteristics of the patient, and the clinical outcomes observed, including those deemed important to patients (e.g., quality of life).

Considering:

- the presence of significant organizational issues, the difficulty in targeting patients who might benefit from preventive microsurgery, and the anticipated decrease in need over time.

INESSS does not support the development of a systematized and expanded practice of LYMPHA for the prevention of breast cancer-related lymphedema.

Other considerations in the management of lymphedema:

- The long-term effectiveness of complex decongestive therapy has never been comprehensively evaluated. According to the publication of a recommendation by the INESSS in 2011, only compression bandages and the wearing of compression garments seem to significantly reduce or prevent the aggravation of lymphedema. Considering the available data, the uncertainties that persist, and the lack of knowledge and information reported by patients, it may be relevant to:
 - conduct an evaluation of the long-term effectiveness of complex decongestive therapy based on the best available data;
 - develop and make available information and teaching tools related to lymphedema and its management. These tools should target health care providers as well as patients and their families;
 - educate clinicians about the importance of informing patients of the risks of developing lymphedema at the time cancer surgery or radiation therapy is proposed;

- advocate for an early identification process for lymphedema following oncology surgery.
- Appropriate use of RAMQ lymphedema diagnostic codes and/or the addition of fee-for-service billing codes for microsurgeries could help to identify affected individuals, track their care trajectory, monitor practices and analyze the costs associated with the various treatments.

Updating the Recommendations

The relevance of updating this advisory will be evaluated and determined based on the contribution of new data in support of any of the dimensions addressed in this advisory, particularly the publication of the results of ongoing clinical trials and the collection of data in the Quebec context.

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ALV	Anastomose lymphoveineuse
ASBrS	American Society of Breast Surgeons
BDCA	Banques de données clinico-administratives
BGS	Biopsie du ganglion sentinelle
CA	Canadien
CCI	<i>Canadian Classification of Health Interventions</i>
CDP	Comité délibératif permanent
CEPO	Comité de l'évolution des pratiques en oncologie
DGA	Dissection des ganglions axillaires
DIEP	<i>Deep Inferior Epigastric Perforator</i>
ETMIS	Évaluation des technologies et des modes d'intervention
FITC	Isothiocyanate de fluorescéine
glv	Ganglions lymphatiques vascularisés
i. v.	Intraveineux
ICG-LG	Lymphographie au vert d'indocyanine
ILF	International Lymphoedema Framework
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
ISL	International Society of Lymphology
LD	Lymphœdème
LEL	<i>Lower extremity lymphedema</i>
LeQOLiS	Questionnaire <i>Lymphedema Quality of Life Score</i>
LSG	Lymphoscintigraphie
LYMQOL	Questionnaire <i>Lymphoedema Quality of Life</i>
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
n	Nombre de patients
nbre	Nombre
n. d.	Non disponible
n. s.	Non significatif
PQC	Programme québécois de cancérologie
QALY	<i>Quality-adjusted life year</i> (année de vie pondérée par la qualité)
radio	Radiothérapie
RCUI	Rapport coût-utilité incrémental
RIN	Rapport international normalisé
RLI	Reconstruction lymphatique immédiate
TDC	Thérapie décongestive complexe

TGLV	Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés
<i>T.I.</i>	<i>Transport index</i> Kleinhans
UEL	<i>Upper extremity lymphedema</i>
vs	<i>Versus</i> (contre)

GLOSSAIRE

Afférent (physiologie)

Qui va, qui amène de la périphérie vers le centre; qui amène vers un organe¹.

Anastomose

Communication naturelle ou établie chirurgicalement entre deux organes, deux vaisseaux, deux conduits de même nature ou deux nerfs².

Anastomose lymphoveineuse

Microchirurgie consistant en la création de multiples anastomoses entre des vaisseaux lymphatiques et des veines à proximité du membre atteint de lymphœdème afin de permettre le drainage de la lymphe par la circulation sanguine [Gallagher *et al.*, 2018; Rockson, 2018].

Autologue

Se dit d'une substance organique, d'une greffe lorsque le donneur et le receveur sont le même individu³.

Axillaire

Qui appartient à l'aisselle ou qui est en rapport avec l'aisselle⁴.

Cellulite

Inflammation grave du tissu sous-cutané, d'origine infectieuse⁵.

Drainage lymphatique manuel

Technique douce différente des techniques de massage régulières qui permet de stimuler l'activité des vaisseaux lymphatiques et de déplacer la lymphe vers les endroits du corps où le système lymphatique fonctionne bien [Association québécoise du lymphoedème (AQL), 2020].

Efférent (anatomie)

Qui sort d'un organe⁶.

Espace interstitiel

Espace entre les cellules.

¹ Dictionnaire Le Robert. Disponible à : <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/afferent>.

² Dictionnaire Le Robert. Disponible à : <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/anastomose#definitions>.

³ Dictionnaire Larousse. Disponible à : [https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/autologue/6741#:~:text=Se%20dit%20d'une%20substance,\(par%20opposition%20%C3%A0%20h%C3%A9t%C3%A9rologue\)](https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/autologue/6741#:~:text=Se%20dit%20d'une%20substance,(par%20opposition%20%C3%A0%20h%C3%A9t%C3%A9rologue)).

⁴ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/axillaire>.

⁵ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/cellulite>.

⁶ Dictionnaire Le Robert. Disponible à : <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/efferent>.

Exérèse

Opération consistant à enlever un organe, un ensemble de tissus ou un corps étranger par voie chirurgicale⁷.

Fibrose

Augmentation pathologique du tissu conjonctif contenu dans un organe⁸.

Filariose lymphatique

Maladie parasitaire des ganglions et des vaisseaux lymphatiques due à l'infestation par les filaires, « *Wuchereria bancrofti* » (ou filaire de Bancroft, agent de la wuchérériose et de la bancroftose) et « *Brugia malayi* » (agent de la brugiose)⁹.

Fistule

Canal pathologique mettant en communication anormale deux viscères (fistule interne) ou un viscère et la peau (fistule externe)¹⁰.

Ganglions lymphatiques

Petit organe appartenant au système lymphatique, qui joue un rôle fondamental dans le fonctionnement du système immunitaire. Les ganglions lymphatiques, couramment appelés ganglions, sont souvent disposés en chaînes ou groupés en amas. Ils sont placés sur le trajet de la lymphe circulant des tissus vers le sang : aine, aisselle, cou, etc. Certains ganglions sont superficiels et palpables chez les sujets minces, d'autres profonds et visibles à l'examen radiologique (scanneur, imagerie par résonance magnétique)¹¹.

Ganglion sentinelle

Premier relai ganglionnaire pouvant être atteint par des cellules cancéreuses dont on fait le repérage. Le ganglion sentinelle est repéré par injection péri-tumorale de colloïdes radioactifs ou d'un colorant, le bleu patenté. Au cours des cancers du sein de petit volume, la dissection ganglionnaire n'est pas nécessaire si ce ganglion, après exérèse et analyse, est normal. Cette technique est en cours d'évaluation dans d'autres cancers¹².

Hyperkératose

Épaississement anormal de la couche cornée (la plus superficielle) de l'épiderme¹³.

⁷ Encyclopédie Larousse. Exérèse [site Web]. Disponible à : <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/ablation/10858>.

⁸ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/fibrose/33557>.

⁹ Encyclopédie Larousse. Filariose lymphatique [site Web]. Disponible à : https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/filariose_lymphatique/13141.

¹⁰ Encyclopédie Larousse. Fistule [site Web]. Disponible à : <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/fistule/13146>.

¹¹ Encyclopédie Larousse. Ganglion lymphatique [site Web]. Disponible à : https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/ganglion_lymphatique/13247.

¹² Encyclopédie Larousse. Ganglion sentinelle [site Web]. Disponible à : https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/ganglion_sentinelle/13249

¹³ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/hyperk%C3%A9ratose/41047>.

Hyperpigmentation

Exagération de la coloration cutanée.

Hypertrophie des tissus adipeux

Augmentation du volume des tissus adipeux.

Lipectomie

Chirurgie consistant à enlever la graisse et l'excès de peau¹⁴.

Lipogenèse

Ensemble des processus métaboliques qui concourent à la biosynthèse des lipides¹⁵.

Liposuction

Aspiration chirurgicale, par une petite incision, de la graisse sous-cutanée superficielle ou profonde¹⁶.

Lymphangite

Inflammation des vaisseaux lymphatiques, consécutive à un processus mécanique, infectieux ou tumoral¹⁷.

Lymphangiogenèse

Formation de vaisseaux lymphatiques à partir de vaisseaux lymphatiques préexistants selon une méthode similaire à l'angiogenèse. Elle joue un rôle physiologique important dans l'homéostasie, le métabolisme et l'immunité [Plate, 2001].

Lymphocèle

Épanchement ou accumulation de lymphes¹⁸.

Lymphœdème

Le lymphœdème est une enflure causée par l'accumulation anormale de liquide lymphatique dans les espaces interstitiels et les tissus sous-cutanés. Il peut survenir lorsque le système lymphatique ne s'est pas développé normalement (primaire) ou a été endommagé à la suite d'un traumatisme ou d'une blessure (secondaire) [Association québécoise du lymphœdème (AQL), 2020].

Lymphœdème lié au cancer

Le lymphœdème lié au cancer apparaît habituellement dans des parties du corps où des ganglions lymphatiques ont été enlevés ou endommagés par le traitement d'un cancer [Société canadienne du cancer (SCC), 2021].

¹⁴ Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ). Services médicaux. Lipectomie [site Web]. Disponible à : <https://www.ramq.gouv.qc.ca/fr/citoyens/assurance-maladie/services-medicaux>.

¹⁵ Office québécois de la langue française (OQLF). Le grand dictionnaire terminologique. Lipogenèse [site Web]. Disponible à : https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8441225.

¹⁶ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/liposuction/47336>.

¹⁷ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lymphangite/48203>.

¹⁸ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lymphoc%C3%A8le/48210>.

Liquide lymphatique (lymphe)

Liquide organique translucide jouant un rôle important dans le système immunitaire¹⁹.

Lymphoscintigraphie

Technique permettant d'explorer les vaisseaux ou les ganglions lymphatiques après y avoir introduit un corps radioactif dont le cheminement et les éventuels foyers de fixation peuvent être repérés par scintigraphie²⁰.

Mastectomie

Ablation chirurgicale de la glande mammaire. Elle est essentiellement pratiquée dans le cas d'un cancer du sein. Elle peut être totale ou partielle²¹.

Microchirurgie

Chirurgie réalisée à l'aide d'un microscope binoculaire permettant de grossir jusqu'à 40 fois la vision du champ opératoire²².

Nécrose

Mortification tissulaire et cellulaire se produisant au niveau d'un tissu, d'un organe, d'une région anatomique, alors que le reste de l'organisme continue à vivre²³.

Œdème

Gonflement pathologique causé par une infiltration séreuse²⁴.

Œdème à godet

Marque laissée par la pression exercée sur le membre par un doigt pendant au moins 10 secondes, qui indique un excès de liquide interstitiel dans les tissus. La profondeur de l'empreinte reflète la gravité de l'œdème [ILF, 2006].

Reconstruction lymphatique immédiate

Microchirurgie consistant en la création de multiples anastomoses entre les vaisseaux lymphatiques et les veines lésés lors de l'intervention oncologique [Agarwal *et al.*, 2020; Jorgensen *et al.*, 2018; Chang *et al.*, 2013; Ogata *et al.*, 2007].

Signe de Stemmer

Impossibilité de froncer la peau du deuxième orteil, et selon certains auteurs, de la face dorsale des doigts [ILF, 2006].

¹⁹ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lymphe/48208>.

²⁰ Office québécois de la langue française (OQLF). Le grand dictionnaire terminologique. Lymphoscintigraphie [site Web]. Disponible à : https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?ld_Fiche=8383461.

²¹ Encyclopédie Larousse. Mastectomie [site Web]. Disponible à : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/mastectomie/14418>.

²² Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/microchirurgie/51180>.

²³ Dictionnaire Larousse. Disponible à : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/n%c3%a9crose/54032>.

²⁴ Dictionnaire Le Robert. Disponible à : <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/oedeme>.

Systeme lymphatique

Ensemble des ganglions et des vaisseaux lymphatiques, qui, d'une part, participent à la défense immunitaire de l'organisme et, d'autre part, ont un rôle circulatoire (drainage de la lymphe vers le courant sanguin)²⁵.

Therapie décongestive complexe

Combinaison de soins de la peau, de compression (à l'aide de bandes ou de vêtements), de drainage lymphatique manuel et d'exercices correctifs [Association québécoise du lymphoedème (AQL), 2020].

Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés

Microchirurgie consistant en la transposition chirurgicale de ganglions lymphatiques sains dans une zone lymphoedémateuse autologue afin de rétablir le flux lymphatique [Tammela et Alitalo, 2010; Becker *et al.*, 2006].

Vaisseau lymphatique

Canal par lequel circule le liquide lymphatique (lymphe).

²⁵ Encyclopédie Larousse. Systeme lymphatique [site Web]. Disponible à : https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/syst%C3%A8me_lymphatique/16434.

INTRODUCTION

Lymphœdème

Le lymphœdème se définit comme une maladie chronique et progressive causée par une accumulation anormale de liquide riche en protéines et en métabolites cellulaires dans l'espace interstitiel des tissus sous-cutanés, pouvant survenir à la suite d'une lésion ou d'un dysfonctionnement du système lymphatique [Grada et Phillips, 2017; Mortimer et Rockson, 2014; Wiig et Swartz, 2012]. La principale manifestation du lymphœdème est l'enflure du membre atteint qui peut mener, de façon séquentielle, à une inflammation chronique, à de la fibrose accompagnée d'une hypertrophie des tissus adipeux et d'une altération du tissu élastique [Grada et Phillips, 2017]. Les personnes atteintes de lymphœdème peuvent éprouver des symptômes tels qu'une sensation de lourdeur, de raideur, de douleur et une diminution de la mobilité du membre atteint [Grada et Phillips, 2017]. Plus qu'un problème esthétique, le lymphœdème peut également induire une morbidité physique importante et causer de la détresse psychologique chez les personnes atteintes, ce qui peut nuire à leurs relations sociales et diminuer leur qualité de vie. De plus, les patients ont un risque élevé de développer de multiples épisodes de cellulite et de lymphangite, ce qui peut augmenter la fréquence d'hospitalisation et les coûts associés aux traitements [Grada et Phillips, 2017; Basta *et al.*, 2016; Fu et Kang, 2013; Ridner, 2009; Shih *et al.*, 2009].

Les lymphœdèmes sont classés en deux catégories : le lymphœdème primaire et le lymphœdème secondaire [Grada et Phillips, 2017]. Le lymphœdème primaire est causé par une anomalie congénitale ou héréditaire, qui résulte souvent de mutations dans des gènes impliqués dans la vasculogénèse, la structure ou la fonction lymphatique [Grada et Phillips, 2017; Connell *et al.*, 2013]. Le lymphœdème secondaire peut refléter une variété d'agressions structurelles et fonctionnelles de la vascularisation lymphatique, notamment des infections aiguës et chroniques, des traumatismes et de l'hypertension veineuse chronique. Les infections, telles que la filariose lymphatique, sont la principale cause de lymphœdème secondaire dans les pays en développement, alors que dans les pays développés, le traitement d'un cancer est une cause importante de lymphœdème secondaire [Grada et Phillips, 2017].

Lymphœdème lié au cancer

Le lymphœdème lié au cancer apparaît majoritairement après un traitement du cancer du sein [DiSipio *et al.*, 2013], gynécologique [Hayes *et al.*, 2017], de la peau [Gjorup *et al.*, 2017] et uro-génital [Grada et Phillips, 2017]. Plus précisément, les composants fonctionnels du système lymphatique peuvent être partiellement retirés ou endommagés pendant le traitement du cancer (chirurgie et (ou) radiothérapie), entraînant ainsi un lymphœdème. La présence de métastases ou, rarement, l'invasion directe d'une tumeur active dans le réseau lymphatique peuvent également induire un lymphœdème lié au cancer.

La dissection axillaire est le principal facteur de risque pour le développement d'un lymphœdème lié au cancer du sein, de la prostate, de l'endomètre, du col de l'utérus et de la peau [Williams et Rabbani, 2011; Lawenda *et al.*, 2009; Rockson et Rivera, 2008; Abu-Rustum *et al.*, 2006]. Plusieurs données probantes supportent également l'irradiation [Erickson *et al.*, 2001], les infections [Proske *et al.*, 2001], les maladies inflammatoires [Salvarani *et al.*, 1999; Sant *et al.*, 1995; Kiely *et al.*, 1994; Joos *et al.*, 1993; Mulherin *et al.*, 1993] et l'obésité [Helyer *et al.*, 2010] comme autres facteurs de risque pour le développement d'un lymphœdème lié au cancer.

L'avènement de la biopsie du ganglion lymphatique sentinelle comme alternative à la dissection ganglionnaire, l'utilisation de radiothérapie plus ciblée et de techniques de surveillance qui permettent une intervention plus précoce et moins invasive ont diminué la fréquence et la gravité du lymphœdème lié au cancer [Rockson *et al.*, 2019].

Il existe peu de données dans la littérature scientifique sur le délai entre le traitement oncologique et l'apparition du lymphœdème lié au cancer. Il est estimé qu'environ 90 % des lymphœdèmes liés au cancer du sein se produisent dans les 2 ans [DiSipio *et al.*, 2013], mais l'expérience clinique a démontré que le lymphœdème peut survenir plus de 20 ans après le traitement oncologique.

Classification du lymphœdème lié au cancer

Les lymphœdèmes liés au cancer représentent un défi diagnostique et thérapeutique pour les cliniciens, en raison de l'hétérogénéité de leur présentation ainsi que des nombreuses options de traitement disponibles. L'évaluation préopératoire de la fonction du réseau lymphatique permet de déterminer le stade clinique du lymphœdème (voir le [tableau 1](#)) et par le fait même, de guider l'approche thérapeutique vers un traitement conservateur, chirurgical ou combiné.

Tableau 1 Classification clinique du lymphœdème selon la Société internationale de lymphologie²⁶

STADE		DESCRIPTION
0	Latent ou subclinique*	L'enflure est peu ou pas apparente malgré un transport défectueux de la lymphe, car la capacité de transport réduite excède encore la charge lymphatique. Certains patients peuvent ressentir de la lourdeur dans le membre affecté, mais la maladie est asymptomatique dans la majorité des cas. Ce stade peut perdurer pendant des mois ou des années avant que l'œdème n'apparaisse et ne s'aggrave.
I (précoce)	Lymphœdème réversible	Accumulation de liquide relativement concentré en protéines dans les tissus qui disparaît avec l'élévation prolongée du membre. Le patient peut présenter un œdème à godet [†] très léger et sans fibrose. L'enflure est réversible à ce stade et le membre peut reprendre sa taille normale avec des traitements.
IIa (peu avancé)	Lymphœdème spontanément irréversible	L'élévation du membre réduit très rarement l'enflure, et l'œdème à godet [†] est manifeste.
IIb (avancé)		La fibrose intradermique devient plus importante et diminue la souplesse tissulaire. L'œdème à godet [†] tend alors à disparaître et le patient présente généralement un signe de Stemmer [‡] . L'enflure du membre ne régresse pas avec l'élévation. Les infections sont plus fréquentes en raison de la capacité réduite du système immunitaire à éliminer les bactéries et les débris. La maladie n'est pas réversible à ce stade, mais elle peut régresser ou s'atténuer avec des traitements.
III (sévère)	Éléphantiasis lymphostatique	La fibrose et le volume du membre sont plus importants. L'œdème à godet [†] est absent. Il y a des changements morphologiques de la peau tels que l'hyperkératose, l'hyperpigmentation, la papillomatose, l'augmentation des plis de la peau, des fistules lymphocutanées et des dépôts adipeux. Les accès de cellulites et de lymphangites sont courants. Dans quelques cas, des tumeurs malignes telles que des lymphangiosarcomes, des sarcomes de Kaposi ou des lymphomes ainsi qu'une nécrose tissulaire peuvent se développer. Ce stade est irréversible.

Sources : International Society of Lymphology [ISL, 2003] et International Lymphoedema Framework [ILF, 2006].

* Le stade 0 n'est pas universellement reconnu par les experts [ISL, 2003].

† Œdème à godet : marque laissée par la pression exercée sur le membre par un doigt pendant au moins 10 secondes, qui indique un excès de liquide interstitiel dans les tissus. La profondeur de l'empreinte reflète la gravité de l'œdème [ILF, 2006].

‡ Signe de Stemmer : impossibilité de froncer la peau du deuxième orteil, et selon certains auteurs, de la face dorsale des doigts.

²⁶ Il existe plusieurs systèmes de classification pour décrire la gravité du lymphœdème en fonction de l'état physique de l'extrémité [Patel *et al.*, 2015a; Smith *et al.*, 2015; ISL, 2009; American Physical Therapy Association, 2001]. Au Québec, il est suggéré d'utiliser la classification élaborée par la Société internationale de lymphologie qui est basée sur 2 critères d'évaluation, soit la fermeté du membre affecté (reflétant les modifications fibrotiques des tissus mous) et le résultat après son élévation [ISL, 2009].

Traitements du lymphœdème lié au cancer

La thérapie décongestive complexe (TDC) est la méthode thérapeutique actuellement proposée aux patients souffrant de lymphœdème lié ou non au cancer [Do *et al.*, 2017; McLaughlin *et al.*, 2017a; Executive Committee, 2016]. La TDC se déroule en deux phases distinctes : la phase intensive et la phase d'entretien. La phase intensive initiale a pour objectif de réduire au maximum le volume du lymphœdème établi, tandis que la phase de maintien a pour but de maintenir le volume réduit du membre atteint [Tan *et al.*, 2011; Rasmussen *et al.*, 2010; Partsch *et al.*, 2008]. Cette thérapie consiste essentiellement à la combinaison de drainages lymphatiques manuels par un professionnel certifié, d'autodrainages lymphatiques, du port de bandages multicouches ou de vêtements compressifs, de l'exercice physique et de soins de la peau. Bien que la TDC s'avère efficace chez les patients atteints d'un lymphœdème précoce [Ezzo *et al.*, 2015], ce traitement peut s'avérer n'avoir aucun effet notable chez les patients de stade plus avancé [Gradalski *et al.*, 2015; Huang *et al.*, 2013; McNeely *et al.*, 2004]. Toutefois, l'efficacité à long terme de cette thérapie n'a jamais fait l'objet d'une analyse exhaustive.

Il existe également des traitements microchirurgicaux qui permettent non seulement de réduire le volume du membre affecté et de le maintenir, mais également de restaurer un drainage lymphatique fonctionnel [Vignes, 2017; Cormier *et al.*, 2012]. Les microchirurgies pour la prévention et le traitement des lymphœdèmes liés au cancer sont la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

Reconstruction lymphatique immédiate (préventive)

La reconstruction lymphatique immédiate a pour objectif de prévenir le développement du lymphœdème. Elle est pratiquée avant l'apparition potentielle du lymphœdème lié au cancer au moment d'une chirurgie oncologique. Cette microchirurgie consiste en la création de multiples anastomoses entre les vaisseaux lymphatiques et les veines lésées lors de l'intervention oncologique [Agarwal *et al.*, 2020; Jorgensen *et al.*, 2018; Chang *et al.*, 2013; Ogata *et al.*, 2007].

Anastomose lymphoveineuse (thérapeutique)

L'anastomose lymphoveineuse s'adresse principalement aux patients présentant des vaisseaux lymphatiques partiellement fonctionnels généralement représentés par les lymphœdèmes de stades précoce et peu avancé. Elle a pour objectif de rétablir le flux lymphatique des vaisseaux lymphatiques efférents dans de petites veines ou des veinules et ainsi drainer la lymphe dans le réseau sanguin [Gallagher *et al.*, 2018; Rockson, 2018]. Une évaluation préopératoire par injection d'indocyanine sous-cutanée est nécessaire pour confirmer si le patient est un bon candidat à la microchirurgie [Agarwal *et al.*, 2020; Jorgensen *et al.*, 2018; Chang *et al.*, 2013; Ogata *et al.*, 2007]. L'intervention peut être pratiquée quelques mois voire plusieurs années après l'apparition des symptômes du lymphœdème.

Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (thérapeutique)

Tout comme l'anastomose lymphoveineuse, le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés a pour objectif de rétablir le flux lymphatique et peut se pratiquer plusieurs mois après le début des symptômes du lymphœdème. Cette microchirurgie s'adresse principalement aux patients dont le réseau lymphatique est grandement endommagé, soit des patients dont le lymphœdème est de stade avancé et sévère. Elle consiste en la transposition chirurgicale de ganglions lymphatiques sains dans une zone lymphœdémateuse autologue. Une anastomose est pratiquée entre le système vasculaire du ganglion lymphatique implanté et les artères et veines à proximité. Cependant, le lien entre les vaisseaux lymphatiques afférents et efférents se déroule selon les processus biologiques après l'implantation chirurgicale, comme la lymphangiogenèse [Tammela et Alitalo, 2010; Becker *et al.*, 2006].

Problématique et contexte de la demande

Un [rapport publié en 2011](#) par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) portant sur le traitement du lymphœdème lié au cancer a rapporté que l'utilisation des bandages compressifs multicouches peu élastiques était le traitement le plus efficace pour réduire le volume de l'œdème [INESSS, 2011]. Les données probantes scientifiques disponibles en 2011 étaient insuffisantes pour émettre des recommandations concernant la pratique de microchirurgies ayant pour objectif de prévenir et de traiter le lymphœdème lié au cancer. Plusieurs études portant sur l'efficacité de ces techniques microchirurgicales ont été publiées depuis.

Au Québec, au moins deux établissements de santé offrent la pratique de microchirurgies thérapeutiques afin de traiter le lymphœdème lié au cancer, soient l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. Compte tenu des avantages que pourraient offrir les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer, la Direction nationale adjointe du Programme québécois en cancérologie (PQC) a demandé à l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) de produire un avis²⁷ sur la pertinence de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés dans les établissements de santé québécois, et, le cas échéant, de formuler des recommandations relatives à l'organisation de cette offre de services au Québec. Les recommandations formulées sont fondées sur les données probantes extraites de la littérature scientifique publiée et révisée par les pairs, d'autres sources d'information scientifique, les recommandations de bonne pratique clinique recensées dans la littérature, les données contextuelles ainsi que les données expérientielles recueillies auprès des membres du comité consultatif et des patients consultés.

²⁷ Les avis sont des évaluations fondées sur les meilleures données et savoirs disponibles, présentant des recommandations destinées à soutenir principalement le décideur sur : l'introduction, le remboursement, l'inscription, l'optimisation ou le retrait de l'utilisation d'une technologie.

1 MÉTHODOLOGIE

1.1 Question décisionnelle

Devrait-on offrir la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et (ou) le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour la prévention et (ou) le traitement du lymphœdème lié au cancer dans les établissements de santé québécois ? Si oui, quelles sont les modalités organisationnelles et cliniques à préconiser afin d'assurer la mise en place optimale de cette offre de services ?

1.2 Question d'évaluation

Le [tableau 2](#) présente chacune des dimensions et des questions auxquelles l'avis répond.

Tableau 2 Questions d'évaluation pour chacune des dimensions abordées

DIMENSION CLINIQUE	
EFFICACITÉ	
Q1	Quelle est l'efficacité d'une reconstruction lymphatique immédiate pour prévenir le lymphœdème lié au cancer (cancer du sein, gynécologique, de la peau, uro-génital) ?
Q2	Quelle est l'efficacité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés et de l'anastomose lymphoveineuse pour traiter et améliorer le lymphœdème lié au cancer ?
INNOCUITÉ	
Q3	Quels sont les effets indésirables et les complications possibles associés à la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention du lymphœdème lié au cancer ?
Q4	Quels sont les effets indésirables et les complications possibles associés à l'anastomose lymphoveineuse et au transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer ?
DIMENSION ORGANISATIONNELLE	
TRAITEMENTS STANDARDS (PERSPECTIVE DE PATIENTS)	
Q5	Quels sont les préoccupations, les attentes et le niveau de satisfaction des patients atteints d'un cancer par rapport à la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention du lymphœdème ?
Q6	Quels sont les préoccupations, les attentes et le niveau de satisfaction des patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer par rapport à l'anastomose lymphoveineuse et au transfert de ganglions lymphatiques vascularisés ?
MICROCHIRURGIES	
Q7	Quels sont les différents aspects organisationnels à considérer pour optimiser le parcours de soins lors de l'implantation de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (par exemple : les examens radiologiques à faire avant, pendant et après la chirurgie, le suivi et les soins à donner après la chirurgie, les besoins en ressources humaines spécialisées, le rôle des différents professionnels pendant et après la chirurgie, la formation, l'équipement, le matériel) ?

DIMENSION POPULATIONNELLE	
Q8	Quel est l'état des pratiques actuelles au Québec ?
Q9	Combien de patients sont atteints de lymphœdème lié au cancer au Québec ?
DIMENSION ÉCONOMIQUE	
Q10	Quel serait l'impact budgétaire de l'utilisation de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer ?
Q11	Quel est le rapport coût / bénéfice de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer par rapport à la thérapie décongestive complexe ?
DIMENSIONSOCIOCULTURELLE	
Q12	Suivant la revue de littérature et les consultations, y a-t-il des éléments importants à considérer pour cette dimension ?

1.3 Stratégie de recherche

1.3.1 Littérature scientifique

La stratégie de recherche et le repérage des documents tirés de la littérature scientifique ont été réalisés entre le 9 juillet 2018 et le 21 janvier 2022, en collaboration avec un conseiller en information scientifique (RL). La recherche de l'information scientifique a été effectuée en consultant les bases de données bibliographiques PubMed, Embase et la collection EBM Reviews qui inclut notamment Cochrane Database of Systematic Reviews. L'[annexe A](#) présente les mots clés sélectionnés et la stratégie de recherche adoptée pour répondre aux questions d'évaluation. La recherche s'est limitée aux articles publiés en français ou en anglais, mais n'a pas été limitée dans le temps.

La liste des références des publications retenues a également été consultée afin de permettre le repérage des études pertinentes que la stratégie de recherche de la littérature aurait pu omettre.

Une mise à jour des stratégies de repérage de l'information a été effectuée périodiquement jusqu'au dépôt de la version préliminaire de l'avis.

1.3.2 Littérature grise

D'autres sources de repérage de la littérature ont été consultées telles que les sites Web des agences, organismes, associations et institutions et les registres d'études cliniques en cours (voir l'[annexe B](#)). Les moteurs de recherche Google et Google Scholar ont été interrogés. De plus, la bibliographie de toutes les publications retenues a été consultée afin de répertorier d'autres documents pertinents.

1.4 Critères de sélection des études

Les types de publications sélectionnés comprennent les revues systématiques avec ou sans méta-analyses, les essais cliniques randomisés ou non, les études observationnelles prospectives et rétrospectives et les séries de cas. Les revues narratives et les éditoriaux ont été consultés afin d'évaluer les aspects organisationnels et la perspective des patients. Les études de cas, les résumés de conférence et les affiches ont été exclus. La sélection des études pour chaque question a été effectuée selon les critères PICOTS, présentés à l'[annexe C](#). Toutes les études dont le nombre de patients est inférieur à 35 (seuil arbitraire établi en fonction du nombre de patients inclus pour l'ensemble des études disponibles) ont été exclues.

1.5 Sélection des études

La sélection des articles repérés par la recherche de la littérature scientifique et de la littérature grise a été réalisée de façon indépendante par deux professionnelles scientifiques (MC et MB), selon les critères explicités précédemment. Le diagramme de flux des publications sélectionnées et le tableau justificatif des articles exclus sont présentés à l'[annexe D](#).

1.6 Extraction des données issues des études

Une professionnelle scientifique (MC) a extrait les données à l'aide du formulaire d'extraction préétabli (voir l'[annexe E](#)).

La vérification des données extraites a été accomplie par une deuxième professionnelle scientifique (MB). Les désaccords ont été réglés par consensus, et si nécessaire, avec l'aide du coordonnateur scientifique (JB). Dans le cas où des données pertinentes à l'analyse étaient absentes de la version publiée d'une étude, les auteurs de cette étude auraient été contactés.

1.7 Évaluation méthodologique des études

L'évaluation de la qualité méthodologique des méta-analyses, des études primaires, des études observationnelles de cohorte, des guides de pratique clinique et des études économiques retenus a été réalisée de façon indépendante par deux professionnelles scientifiques avec les outils d'évaluation suivants : R-AMSTAR, Downs and Black et AGREE-II. Les principaux critères susceptibles d'influencer la qualité des études retenues ont été identifiés, tels que le devis d'étude, les caractéristiques des patients (type de cancer, indice de masse corporelle [IMC]), la définition du lymphœdème, la méthode de diagnostic du lymphœdème, la stadification (échelle utilisée), la durée du lymphœdème avant l'intervention, la durée de suivi des patients, les caractéristiques des microchirurgies (site, nombre d'anastomoses, type de suture, nombre de ganglions transférés, site donneur, durée de la microchirurgie), les traitements pré-, péri et post-microchirurgie et la méthode d'évaluation de l'issue clinique. Les désaccords ont été

réglés par consensus, sans l'intervention nécessaire d'une troisième personne. L'ensemble des résultats de l'évaluation méthodologique sont disponibles à l'[annexe F](#).

1.8 Collecte de données clinico-administratives

Une exploration a été faite dans les banques de données clinico-administratives (BDCA) accessibles à l'INESSS (du ministère de la Santé et des Services sociaux [MSSS] et de la Régie de l'assurance maladie du Québec [RAMQ]) quant aux personnes ayant reçu un diagnostic de lymphœdème. Certains codes de diagnostic du lymphœdème sont disponibles dans le répertoire des diagnostics de la RAMQ (lymphœdème après mastectomie [I972]; lymphœdème héréditaire [Q820] et lymphœdème non classé ailleurs [I890]). Malgré l'existence de ces codes, les experts consultés ont mentionné que la plupart des cliniciens codifient pour le type de cancer auquel est associé le lymphœdème plutôt que pour le lymphœdème. Cette pratique sous-estime le nombre de patients chez qui on aurait dû retrouver ces codes et rend impossible l'utilisation de ces derniers pour l'analyse du nombre de patients québécois atteints d'un lymphœdème lié au cancer.

Considérant que le lymphœdème lié au cancer du sein est le plus commun et que les actes chirurgicaux responsables de ce dernier sont clairement précisés dans les banques de données, une étude rétrospective de cohorte a été menée à partir des données des BDCA pour estimer le nombre potentiel de personnes atteintes de lymphœdème lié au cancer du sein.

1.8.1 Algorithme de création de la cohorte cancer du sein

Un algorithme a été conçu afin de créer une cohorte québécoise de cas incidents de cancer du sein à l'aide des BDCA auxquelles l'INESSS a accès (voir l'[annexe G](#)). Cet algorithme se divise en trois grandes phases : 1) extraire les cas incidents de patients atteints de cancer du sein; 2) déterminer la date d'incidence du cancer du sein pour chaque patient retenu; et 3) valider la cohorte.

1.8.1.1 Extraction des cas incidents de personnes atteintes de cancer du sein

Les cas incidents de personnes atteintes de cancer du sein sont tous les patients ayant une hospitalisation (MED-ÉCHO; voir le [tableau G-1](#)) et (ou) un service médical rémunéré à l'acte (SMOD; voir le [tableau G-2](#)) s'accompagnant d'un diagnostic de cancer du sein entre le 1^{er} avril 2006 et le 31 mars 2021. Pour les données dans SMOD, le premier diagnostic doit être suivi d'un deuxième diagnostic de cancer du sein dans un intervalle de 30 à 730 jours dans l'une des 4 BDCA suivantes : BDCU, SMOD, SMED et MED-ÉCHO.

1.8.1.1.1 Critères d'exclusion

Dans le but d'exclure les cas prévalents, une analyse des candidats sur une période de 5 ans précédant le diagnostic (entre le 1^{er} avril 2001 et le 31 mars 2006) a été effectuée dans MED-ÉCHO et SMOD.

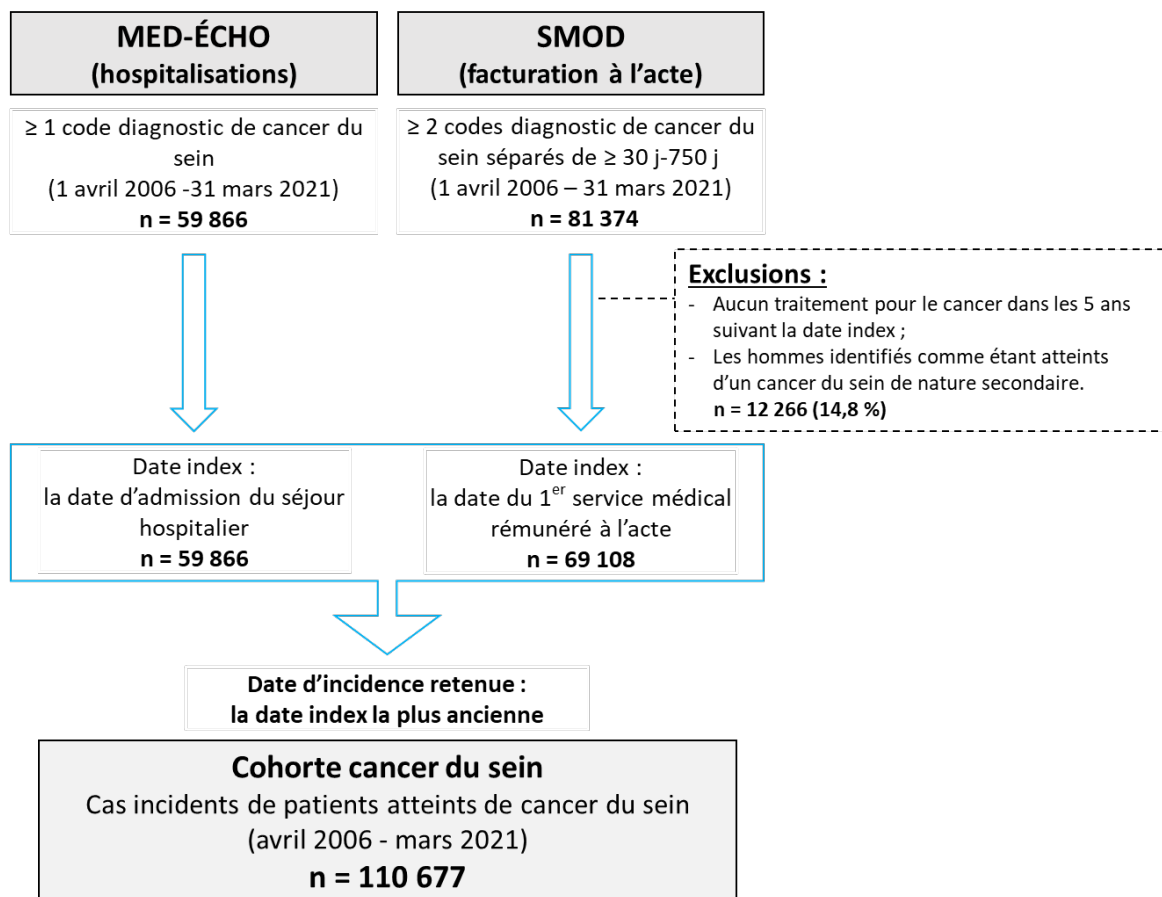
Pour les analyses réalisées à partir de SMOD spécifiquement, les cas n'ayant aucun traitement contre le cancer au cours des 5 années suivant la date index dans MED-ÉCHO, SMOD ou SMED ont été exclus. De plus, les hommes identifiés comme ayant un cancer secondaire du sein ont été exclus.

1.8.1.2 Date d'incidence

Une date index a été attribuée à chacun des patients retenus par l'algorithme. De manière générale, la date index se définit comme la date à laquelle le premier code de diagnostic de cancer du sein apparaît dans les BDCA. Plus particulièrement, chez les patients qui présentent soit une hospitalisation ou deux services médicaux avec diagnostic de cancer du sein respectant les critères ci-dessus, la première date du ou de ces services a été retenue comme date index. Ainsi, la date d'incidence retenue pour la suite des analyses se définit comme étant la date index la plus ancienne répertoriée.

Le schéma suivant présente l'algorithme de création de la cohorte des cas incidents de cancer du sein pour la période de 2006 à 2020 (voir la [figure 1](#)).

Figure 1 Algorithme de création de la cohorte des cas incidents de cancer du sein pour la période de 2006 à 2020



1.8.1.3 Validation de la cohorte

Afin de s'assurer que l'algorithme de création de la cohorte inclut le plus possible les cas incidents les plus probables de cancer du sein et qu'il met de côté les cas les moins probables, une validation interne s'appuyant sur la distribution des données sociodémographiques et une validation externe basée sur la comparaison des incidences annuelles avec une source québécoise [Fondation cancer du sein du Québec, 2021] ont été réalisées.

1.8.2 Identification des interventions thérapeutiques liées au cancer du sein

Les interventions oncologiques suivantes contre le cancer du sein pour lesquelles une valeur d'incidence du lymphœdème est associée ont été identifiées à la suite d'une recherche exhaustive de la littérature scientifique : biopsie du ganglion sentinelle axillaire, évidement ganglionnaire axillaire, mastectomie et radiothérapie axillaire (voir le [tableau K-1](#)). Pour chacune de ces interventions, les codes d'intervention de la *Canadian Classification of Health Interventions* (CCI) (voir le [tableau G-3](#)) et de facturation des actes (voir le [tableau G-4](#)) ont été identifiés et validés par des experts (experts cliniques et archivistes).

La date index de l'intervention se définit comme étant la date de la première radiothérapie (SMOD) ou la date de la première chirurgie lors du séjour hospitalier (MED-ÉCHO) pour la période entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2021. Si la date ne se trouve pas dans la base de données respectives, la première date de l'intervention dans l'autre BDCA est retenue. Pour les interventions avec une combinaison de traitements, la date index se définit comme étant la première date de la dernière intervention identifiée.

1.8.3 Estimation du nombre de patients pouvant être potentiellement atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein

Le nombre de patients pouvant potentiellement être atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein a été estimé par approximation à partir du nombre de patients québécois identifiés dans notre cohorte de cancer du sein et des valeurs d'incidence du lymphœdème lié au cancer du sein associé pour chaque intervention oncologique répertoriée dans la littérature scientifique.

1.9 Méthodes de contextualisation et consultation des parties prenantes

Trois comités ont été consultés en cours de projet, soit le Comité consultatif, le Comité de l'évolution des pratiques en oncologie (CEPO) et le Comité délibératif permanent (CDP) – Modes d'interventions en santé. La description de la composition des différents comités est présentée à l'[annexe I](#). La perspective des patients a quant à elle été captée à l'aide d'une recherche de la littérature ainsi qu'une consultation de groupe avec des personnes atteintes de lymphœdème vivant au Québec.

1.9.1 Perspective des patients

Dans le cadre de l'analyse de la littérature scientifique recensée sur les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer, aucune étude n'a évalué la perspective des patients. Une revue rapide a été réalisée afin de rapporter l'expérience des patients atteints de lymphœdème lié au cancer, leurs symptômes ainsi que leurs soins.

En plus des données provenant de la littérature scientifique, un groupe de discussion avec des patients atteints de lymphœdème lié au cancer a été constitué afin de rassembler de l'information contextuelle et expérientielle.

L'INESSS a procédé à un recrutement en ligne auprès de proches aidants et de patients atteints de lymphœdème lié au cancer. Plusieurs modalités de recrutement ont été utilisées, soit par l'intermédiaire du site Web de l'INESSS et du réseau social Facebook (du 7 septembre au 21 septembre 2021). Un questionnaire comprenant 19 questions de nature nominale ou catégorielle (échelle Likert à cinq points) et des questions ouvertes (qualitatives) a permis de réaliser une présélection des participants. Des entrevues téléphoniques individuelles ont été réalisées afin de sélectionner les patients atteints de lymphœdème lié au cancer pour le groupe de discussion. Parmi les 28 patients ayant manifesté un intérêt à participer à cette rencontre, neuf ont été sélectionnés, selon leur âge, le type de cancer auquel est lié le lymphœdème et la région administrative habitée.

La discussion de groupe a eu lieu en octobre 2021 par le biais de la plateforme Teams et a été conduite à partir d'un guide d'animation préalablement envoyé aux participants en préparation de la rencontre (voir l'[annexe H](#)). Les thématiques abordées portaient sur l'expérience de vie avec le lymphœdème, le parcours de soins et les attentes et préoccupations vis-à-vis de nouveaux traitements potentiels comme les microchirurgies. La discussion a été enregistrée avec l'accord des participants, ce qui a permis de capter l'ensemble des propos et de faciliter la prise de notes sur le déroulement et le contenu des discussions. Chacun des participants a signé un formulaire de consentement de participation à la consultation. Une présentation a été utilisée pour animer la discussion lors de la rencontre afin de maximiser les échanges et la collecte de données.

Les données collectées ont été consignées pour procéder à une synthèse du contenu des discussions de manière à dégager et à confirmer les principaux thèmes du contenu qualitatif et de faire ressortir les principales perspectives concordantes et divergentes des participants. Cette synthèse a été vérifiée et discutée entre les professionnelles scientifiques associées au dossier et le coordonnateur scientifique.

Les thèmes dégagés de la collecte des données ont servi à alimenter les discussions au sein du Comité consultatif et à enrichir les délibérations en vue de formuler les recommandations.

1.10 Évaluation économique et impact budgétaire

L'évaluation des données économiques disponibles dans la littérature ainsi que l'analyse de l'impact budgétaire dans le contexte du système de santé québécois ont été réalisées par deux économistes (AR et CK).

Dans un premier temps, une évaluation critique des données économiques portant sur l'efficacité et l'impact budgétaire (questions 10 et 11) a été effectuée par l'entremise d'une revue exhaustive de la littérature scientifique et grise (stratégie présentée aux [annexes A](#) et [B](#)). Les coûts rapportés dans une devise étrangère par ces études ont été transposés en dollar canadien de 2021²⁸.

Compte tenu de la présence de limites importantes empêchant de statuer sur l'efficacité des microchirurgies pour la prévention ou le traitement du lymphœdème lié au cancer (voir la section sur les [limites de la revue de la littérature](#)), il a été jugé impossible de réaliser une analyse d'efficacité.

L'INESSS a toutefois effectué une analyse des coûts fixes et des coûts variables liés au déploiement des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer dans les centres hospitaliers du Québec. Les coûts par intervention ont été estimés sur deux années, selon la perspective du système de santé québécois et avec un taux d'actualisation de 1,5 %. L'analyse inclut les coûts en capital lié à l'acquisition des appareils médicaux nécessaires à la réalisation de ces interventions, ainsi que les coûts liés à leur entretien. Ces coûts fixes ont été mesurés à partir de la méthode du coût annuel équivalent [Drummond *et al.*, 2015], qui intègre le coût d'acquisition de l'équipement, sa durée de vie, ainsi que le taux d'actualisation du capital investi (voir l'[annexe L](#)). Les coûts variables associés à la rémunération des médecins, ainsi que ceux associés à l'utilisation des appareils médicaux et des ressources hospitalières (plateau technique et hospitalisation) ont également été considérés. L'analyse repose principalement sur des données de la littérature, ainsi que des hypothèses appuyées par l'opinion d'experts engagés dans la réalisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer, au Québec. Les paramètres utilisés sont présentés à l'[annexe M](#) (voir le [tableau M-1](#)).

Une évaluation de l'impact budgétaire lié au remboursement public de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions vascularisés dans les centres hospitaliers québécois a été réalisée à partir des données provenant des BDCA et de l'opinion des experts. Étant donné qu'il n'est actuellement pas possible de déterminer le nombre de candidats potentiels à la reconstruction lymphatique immédiate, les coûts liés au remboursement de cette microchirurgie n'ont pas été estimés. De plus, les coûts liés au [programme de la RAMQ](#) relatif aux bandages et aux vêtements de compression pour les patients atteints de lymphœdème n'ont pu être considérés puisque les données disponibles ne permettent pas de faire la distinction entre les lymphœdèmes liés au cancer et les autres types de lymphœdème (p. ex : lymphœdème primaire et secondaire

²⁸ Les coûts rapportés en devise étrangère ont été convertis et ajustés au moyen de l'outil de conversion CCEMG-EPPI-Centre Cost Converter [Shemilt *et al.*, 2010].

lié à un traumatisme). Seul l'impact budgétaire brut a été calculé et les coûts sont projetés sur un horizon temporel d'un an, selon la perspective du système de santé québécois.

1.11 Processus d'appréciation de la preuve scientifique et formulation des recommandations

L'appréciation de la qualité de la preuve scientifique consiste à juger de la confiance que l'on accorde au lien entre une intervention et les résultats de recherche. Cette démarche s'inspire du système d'appréciation de la preuve et de détermination de la force des recommandations en cours de validation à l'INESSS. Quatre critères ont été retenus pour effectuer l'appréciation de la qualité de la preuve scientifique, soit la qualité méthodologique, la cohérence des résultats, l'impact clinique ou organisationnel et la transférabilité. Un niveau de preuve scientifique global a ensuite été attribué aux énoncés (élevé, modéré, faible ou insuffisant). Un tableau synthèse de cet exercice d'appréciation est présenté à l'[annexe J](#).

Des propositions de recommandations initiales ont été formulées par les membres de l'équipe de l'INESSS sur la base des données probantes extraites de la littérature scientifique, des opinions et des recommandations émises par d'autres groupes d'experts et des données contextuelles disponibles pour le Québec.

L'appréciation de la qualité de la preuve scientifique et la formulation des constats et des recommandations ont été discutées et validées par les membres du Comité consultatif et du CEPO. Ces propositions ont ensuite fait l'objet de discussions et de délibérations au sein du Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé. La grille multidimensionnelle a été mise à la disposition des membres du Comité afin de soutenir et d'objectiver le processus délibératif final.

1.12 Gestion des conflits d'intérêts

La prévention, la déclaration et la gestion des conflits d'intérêts et de rôles dans le présent dossier ont fait appel à différentes modalités, en accord avec les codes d'éthique applicables, pour assurer l'intégrité des travaux d'évaluation menés et des recommandations formulées et ainsi préserver la confiance du public envers l'INESSS, ses membres et ses collaborateurs.

Les membres des comités qui ont collaboré aux travaux relatifs à cet avis ont déclaré les intérêts personnels qui pouvaient les placer dans une situation propice à la survenue de conflits d'intérêts, qu'ils soient commerciaux, financiers, professionnels, relationnels ou autres.

Les déclarations remplies par les collaborateurs au dossier ont fait l'objet d'une évaluation par la Direction de l'évaluation et de la pertinence des modes d'intervention en santé de l'INESSS. Les critères pris en considération ont notamment été : la nature du conflit, la personne concernée par ce dernier, le statut temporel, les conséquences potentielles et la perception de l'évaluateur externe.

Les délibérations des groupes de travail en vue de formuler des recommandations ont été structurées à l'aide de processus et de critères clairs, bien définis et transparents, permettant d'objectiver les positions prises par leurs membres.

2 RÉSULTATS

2.1 Dimension clinique

La section qui suit présente une analyse de la littérature scientifique recensée sur les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié aux cancers du sein, gynécologiques, de la peau, urogénitaux et autres. Les dimensions abordant l'efficacité et l'innocuité ont été considérées pour :

- la reconstruction lymphatique immédiate ([section 2.1.1](#));
- l'anastomose lymphoveineuse (sections [2.1.2](#) et [2.1.4](#));
- le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (sections [2.1.3](#) et [2.1.4](#)).

Il est à noter que, par souci de clarté, les lymphœdèmes secondaires liés au cancer sont séparés en fonction du siège tumoral.

2.1.1 Reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention du lymphœdème lié au cancer

2.1.1.1 Caractéristiques des études retenues

La recherche de l'information scientifique a permis de répertorier 8 publications concernant l'efficacité et l'innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate sur le lymphœdème lié au cancer, dont :

- 3 méta-analyses [Chun *et al.*, 2022; Cook *et al.*, 2022; Johnson *et al.*, 2019b];

La méta-analyse de Chun [2022] a rapporté l'incidence de développer un lymphœdème chez des patients atteints d'un cancer du sein et d'un mélanome. Parmi les 10 études spécifiques au lymphœdème lié au cancer du sein, l'analyse inclut 2 essais randomisés contrôlés [Boccardo *et al.*, 2011; Boccardo *et al.*, 2009a], 2 études prospectives comparatives [Gomberawalla *et al.*, 2017; Feldman *et al.*, 2015], 3 études prospectives de cohorte [Agrawal *et al.*, 2018; Spiguel *et al.*, 2017; Boccardo *et al.*, 2014a], 2 études rétrospectives comparatives [Hahamoff *et al.*, 2019; Johnson *et al.*, 2019a] et 1 étude rétrospective de cohorte [Schwarz *et al.*, 2019]. Les 3 articles spécifiques au lymphœdème lié au mélanome incluent 1 étude prospective de cohorte [Cakmakoglu *et al.*, 2020] et 2 études rétrospectives comparatives [Nacchiero *et al.*, 2019; Boccardo *et al.*, 2013]. L'évaluation par les auteurs de la qualité des données des études primaires incluses dans cette méta-analyse a été jugée de très faible à élevée selon l'outil GRADE, tandis que l'hétérogénéité a été évaluée faible pour les deux types de lymphœdèmes liés au cancer ($I^2= 0\%$).

La méta-analyse de Cook [2022] inclut 3 études prospectives de cohorte [Shaffer *et al.*, 2020; Feldman *et al.*, 2015; Boccardo *et al.*, 2014a] et 2 études rétrospectives [Cook *et al.*, 2021; Johnson *et al.*, 2021b]. L'hétérogénéité de cette méta-analyse a été évaluée faible pour les groupes de patients ayant reçu une reconstruction lymphatique immédiate ($I^2 = 0\%$) et modérée pour les groupes ayant reçu une dissection axillaire seule ($I^2 = 65,8\%$).

La méta-analyse de Johnson [2019b] inclut 3 essais randomisés contrôlés [Donker *et al.*, 2014; Lucci *et al.*, 2007; Veronesi *et al.*, 2003], 5 études prospectives de cohorte [Tummel *et al.*, 2017; Feldman *et al.*, 2015; Warren *et al.*, 2014; Ozcinar *et al.*, 2012; Francis *et al.*, 2006] et 11 études rétrospectives [Hahamoff *et al.*, 2019; Boccardo *et al.*, 2014a; Kim *et al.*, 2013; Wernicke *et al.*, 2011; Lumachi *et al.*, 2009; Graham *et al.*, 2006; Mathew *et al.*, 2006; Coen *et al.*, 2003; Golshan *et al.*, 2003; Schijven *et al.*, 2003; Schrenk *et al.*, 2000]. L'hétérogénéité de cette méta-analyse a été évaluée faible pour les groupes de patients ayant reçu une reconstruction lymphatique immédiate ($I^2 = 0\%$ et $39,9\%$) et importante pour les groupes ayant reçu une dissection axillaire seule ($I^2 = 94\%$) et une dissection axillaire accompagnée d'une radiothérapie ($I^2 = 97\%$).

- 3 études primaires prospectives [Agarwal *et al.*, 2020; Ozmen *et al.*, 2019; Boccardo *et al.*, 2011];
- 2 études primaires rétrospectives [Herremans *et al.*, 2021; Johnson *et al.*, 2021b].

La qualité méthodologique des publications varie de modérée [Chun *et al.*, 2022; Cook *et al.*, 2022; Herremans *et al.*, 2021; Agarwal *et al.*, 2020; Johnson *et al.*, 2019b; Ozmen *et al.*, 2019] à bonne [Johnson *et al.*, 2021b; Boccardo *et al.*, 2011] (voir les [tableaux F-1](#) et [F-2](#)). L'ensemble des patients sont âgés entre 32 ans et 83 ans, sont considérés comme ayant un surplus de poids ou obèses et atteints du cancer du sein.

Parmi les cinq études primaires sélectionnées, plusieurs limites et facteurs confondants sont à considérer pour l'interprétation des résultats (voir le [tableau F-3](#)). La définition du lymphœdème, le nombre d'établissements et de chirurgiens participants ainsi que plusieurs paramètres de la technique microchirurgicale, tels que le nombre d'anastomoses, la moyenne de temps de suivi (entre 1 et 40,9 mois), les mesures d'évaluation des membres et la technique de suture des vaisseaux varient entre les études.

2.1.1.2 Efficacité de la reconstruction lymphatique immédiate

Deux paramètres d'évaluation de l'efficacité de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème ont été considérés : la faisabilité de la microchirurgie et l'incidence du lymphœdème à la suite de la chirurgie oncologique avec ou sans reconstruction lymphatique immédiate.

2.1.1.2.1 Faisabilité

Une méta-analyse et 3 études primaires ont étudié la faisabilité de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer du sein (voir le [tableau 3](#)) [Cook *et al.*, 2022; Herremans *et al.*, 2021; Agarwal *et al.*, 2020; Ozmen *et al.*, 2019].

Le taux de faisabilité de la microchirurgie s'est situé entre 85,25 % et 100 % [Herremans *et al.*, 2021; Agarwal *et al.*, 2020; Ozmen *et al.*, 2019]. La principale raison pour laquelle certains patients n'ont pas bénéficié de la reconstruction lymphatique immédiate est le manque de vaisseaux sanguins de dimension adéquate à proximité des vaisseaux lymphatiques lésés [Cook *et al.*, 2022; Herremans *et al.*, 2021].

Tableau 3 Faisabilité de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer du sein

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	TRAITEMENT ONCOLOGIQUE	FAISABILITÉ
Cancer du sein			
Cook <i>et al.</i> , 2022 Méta-analyse Suivi médian de 22,6 mois	268 DGA = 17 ($I^2 = 65,8\%$)* DGA + RLI = 251 ($I^2 = 0,0\%$)*	DGA ± mastectomie ± radiothérapie	133 / 156 (85,25 %)
Herremans <i>et al.</i> , 2021 Rétrospective, comparative Suivi moyen de 40,9 mois	132 DGA = 56 DGA + RLI = 76	DGA ± mastectomie ± radiothérapie ± chimiothérapie ± hormonothérapie	76 / 84 (90 %)
Agarwal <i>et al.</i> , 2020 Prospective, non comparative Suivi de 6 mois	35 RLI	DGA ± mastectomie ± chimiothérapie néo-adjuvante	100 %
Ozmen <i>et al.</i> , 2019 Prospective, comparative Suivi médian de 15 mois (1 - 32 mois)	388 DGA = 306 DGA + RLI simplifiée† = 82	DGA	74 / 82 (90 %)

Abréviations : DGA : dissection des ganglions axillaires; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; RLI : reconstruction lymphatique immédiate.

* L'hétérogénéité statistique (I^2) se définit comme faible lorsque $I^2 < 50\%$, modérée lorsque $I^2 \geq 50$ et $< 80\%$ et importante lorsque $I^2 \geq 80\%$.

† La RLI simplifiée est la même technique que la RLI sans utilisation de microscope.

2.1.1.2.2 Risque de développer un lymphœdème

Une méta-analyse [Chun *et al.*, 2022] et 2 études primaires [Herremans *et al.*, 2021; Ozmen *et al.*, 2019] ont abordé l'incidence du lymphœdème lié au cancer du sein et au mélanome à la suite d'une dissection ganglionnaire avec ou sans reconstruction lymphatique immédiate (voir le [tableau 4](#)).

Les auteurs de la méta-analyse ont rapporté l'incidence du lymphœdème lié au cancer du sein et au mélanome à la suite d'une reconstruction lymphatique immédiate. Chez les 365 patients atteints d'un cancer du sein, 17 d'entre eux (4,6 %) ont développé un lymphœdème à la suite d'une dissection axillaire

combinée à une reconstruction lymphatique immédiate (2,7 % [IC 95 %; 1,1 – 4,4]). Parmi les 53 patients atteints d'un mélanome, 1 patient (1,9 %) a eu un lymphœdème après une dissection des ganglions inguinaux combinée à la reconstruction lymphatique immédiate (3,6 % [IC 95 %; 0,3 – 10,1 %]) [Chun *et al.*, 2022]. Deux autres méta-analyses rapportent des taux d'incidence du lymphœdème similaires à la méta-analyse de Chun [2022], soit de 2,1 % et de 6,6 % lorsque la dissection axillaire est combinée à une reconstruction lymphatique immédiate [Cook *et al.*, 2022; Johnson *et al.*, 2019b].

Les deux études primaires ont rapporté que la reconstruction lymphatique immédiate combinée à une intervention oncologique diminue significativement ($p < 0,05$) le risque des patients de développer un lymphœdème lié au cancer du sein comparativement à une intervention oncologique seule [Herremans *et al.*, 2021; Ozmen *et al.*, 2019]. Plus précisément, 19 % et 28,6 % des femmes ayant reçu une chirurgie oncologique seule ont développé un lymphœdème, tandis que les incidences du lymphœdème rapportées pour les patientes ayant reçu une chirurgie oncologique combinée à une reconstruction lymphatique immédiate ont été de 3 % et de 13,2 % [Herremans *et al.*, 2021; Ozmen *et al.*, 2019].

Tableau 4 Incidences du lymphœdème lié au cancer du sein à la suite de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer du sein et au mélanome

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	TRAITEMENT ONCOLOGIQUE	DÉFINITION D'UN LD	INCIDENCE D'UN LD POST-CHIRURGIE	VALEURS DE P
Cancer du sein					
Chun <i>et al.</i> , 2022 Méta-analyse Suivi moyen de 11,6 ± 7,8 mois	665 DGA + RLI = 365 ($I^2 = 0\%$, $p = 0,469$)*	DGA ± mastectomie ± radiothérapie ± chimiothérapie	n. d.	DGA + RLI = 2,7 % (IC 95 %; 1,1 – 4,4 %)	n. d.
Herremans <i>et al.</i> , 2021 Rétrospective, comparative Suivi moyen de 40,9 mois	132 DGA = 56 DGA + RLI = 76	DGA ± mastectomie ± radiothérapie ± chimiothérapie ± hormonothérapie	Le diagnostic de lymphœdème était posé si le patient présentait au moins 2 des 3 composantes subjectives et objectives énumérées ci-dessous : 1- Présence de signes et symptômes aux extrémités supérieures à l'aide du <i>Lymphedema Life Impact Score</i> et (ou) du <i>Lymphedema Quality of Life Questionnaire</i> (évaluation avec un thérapeute certifié); 2- Augmentation de 2 cm de la circonférence du bras lorsque comparée au membre controlatéral ou aux mesures préopératoires. Cette augmentation doit être observée dans 2 régions du bras. 3- Valeurs positives avec les mesures de spectroscopie de bioimpédance (différence de 6,5 comparativement à la mesure de base et (ou) résultat de 0,390 ou plus). Les résultats positifs sont considérés lorsqu'ils surviennent plus de 3 mois après la chirurgie ou lorsqu'ils persistent au-delà de 3 mois.	DGA = 28,6 % DGA + RLI = 13,2 %	0,045

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	TRAITEMENT ONCOLOGIQUE	DÉFINITION D'UN LD	INCIDENCE D'UN LD POST-CHIRURGIE	VALEURS DE P
Ozmen <i>et al.</i> , 2019 Prospective, comparative Suivi médian de 15 mois (1 – 32 mois)	388 DGA = 306 DGA + RLI simplifiée† = 82	DGA	Différence de circonférence de 2 cm ou plus du membre affecté comparativement au membre sain	DGA = 19 % DGA + RLI = 3 %	0,001
Mélanome					
Chun <i>et al.</i> , 2022 Méta-analyse Suivi moyen de 30 ± 15,8 mois	124 DGA + RLI = 53 ($I^2 = 0\%$, $p = 0,951$)*	DGA ± mastectomie ± radiothérapie ± chimiothérapie	n. d.	DGA + RLI = 3,6 % (IC 95 %; 0,3 – 10,1 %)	n. d.

Abréviations : BGS : biopsie du ganglion sentinelle; DGA : dissection des ganglions axillaires; I^2 : test statistique d'hétérogénéité; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; radio : radiothérapie; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; vs : versus (contre).

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* L'hétérogénéité statistique (I^2) se définit comme faible lorsque $I^2 < 50\%$, modérée lorsque $I^2 \geq 50$ et $< 80\%$ et importante lorsque $I^2 \geq 80\%$.

† La RLI simplifiée est la même technique que la RLI sans utilisation de microscope.

2.1.1.3 Innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate

Quatre articles ont rapporté l'innocuité de la microchirurgie (voir le [tableau 5](#)) [Johnson *et al.*, 2021b; Agarwal *et al.*, 2020; Boccardo *et al.*, 2011]. Concernant les patients atteints d'un cancer du sein, une étude mentionne n'avoir observé aucune complication à la suite d'une reconstruction lymphatique immédiate [Boccardo *et al.*, 2011], tandis que 2 autres ont observé des lymphoedèmes transitoires chez 2 et 3 patients [Johnson *et al.*, 2021b; Agarwal *et al.*, 2020]. Pour les patients atteints de mélanome, la reconstruction lymphatique immédiate a été associée à une complication mineure, soit une infection de la plaie [Chun *et al.*, 2022].

Tableau 5 Innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphoedème lié au cancer du sein et du mélanome

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	TRAITEMENT ONCOLOGIQUE	COMPLICATIONS EN LIEN AVEC L'INTERVENTION
Cancer du sein			
Johnson <i>et al.</i> , 2021b Rétrospective, non comparative Suivi médian de 11,4 mois (6,2 – 26,9 mois)	41 RLI = 32	DGA	RLI = 3 patients (9,38 %) ont eu un LD transitoire.
Agarwal <i>et al.</i> , 2020 Prospective, non comparative Suivi de 6 mois	35 RLI	DGA ± mastectomie ± chimiothérapie néo-adjuvante	2 patients (5,71 %) ont eu un LD transitoire.
Boccardo <i>et al.</i> , 2011 Prospective à répartition aléatoire Suivi moyen de 18 mois	46 Témoin* = 23 RLI = 23	DGA ou BGS	Témoin = aucune complication RLI = aucune complication
Mélanome			
Chun <i>et al.</i> , 2022 Méta-analyse Suivi moyen de 30 ± 15,8 mois	124 DGA + RLI = 53 ($I^2 = 0\%$, $p = 0,951$)*	DGA ± mastectomie ± radiothérapie ± chimiothérapie	1 patient a eu une infection de la plaie

Abréviations : BGS : biopsie du ganglion sentinelle; DGA : dissection des ganglions axillaires; LD : lymphoedème; n : nombre de patients; RLI : reconstruction lymphatique immédiate.

* Le groupe témoin est un groupe de patients n'ayant pas reçu de microchirurgie.

En résumé

Cinq études primaires (1 étude comparative prospective à répartition aléatoire, 1 étude comparative prospective, 1 étude prospective non comparative et 2 études de cohorte rétrospective) jugées de qualité modérée à bonne et trois méta-analyses jugées de qualité modérée ont évalué l'efficacité (faisabilité et incidence du lymphœdème post-chirurgie) et l'innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate chez des patients atteints d'un cancer du sein ou d'un mélanome.

Les principaux résultats rapportés dans les études concernant la reconstruction lymphatique immédiate sont :

- une grande faisabilité de la technique chirurgicale;
- une diminution significative de l'incidence du lymphœdème;
- très peu ou pas d'effets indésirables induits par la microchirurgie.

L'ensemble des auteurs (huit publications) ont conclu que la reconstruction lymphatique immédiate est une microchirurgie faisable, efficace et sécuritaire. Ils ajoutent que des essais cliniques randomisés multicentriques incluant un plus grand nombre de patients avec un suivi à long terme sont nécessaires afin de confirmer l'efficacité et de recommander cette technique de prévention comme une norme de pratique.

Malgré ces résultats prometteurs, le niveau de preuve associé à l'évaluation de l'efficacité et de l'innocuité de cette microchirurgie pour la prévention du lymphœdème lié au cancer du sein est jugé faible, tandis qu'il est jugé insuffisant pour les lymphœdèmes liés au mélanome (voir l'[annexe J](#)). Plusieurs limites et variations méthodologiques font en sorte que le potentiel de généralisation des données disponibles est extrêmement difficile à établir (voir le [tableau F-3](#)).

2.1.2 Anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer

2.1.2.1 Caractéristiques des études retenues

La recherche de l'information scientifique a permis de répertorier 6 publications concernant l'efficacité et l'innocuité de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer dont :

- 1 étude comparative [Akita *et al.*, 2014];
- 3 études de cohorte prospectives [Brahma *et al.*, 2021; Phillips *et al.*, 2019a; Chang *et al.*, 2013];
- 2 études de cohorte rétrospectives [Gennaro *et al.*, 2016; Boccardo *et al.*, 2013].

Les 6 études primaires ont été jugées de qualité modérée [Brahma *et al.*, 2021; Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Akita *et al.*, 2014; Boccardo *et al.*, 2013; Chang *et al.*, 2013] (voir le [tableau F-4](#)). L'anastomose lymphoveineuse a été pratiquée pour le traitement du lymphœdème lié à différents types de cancer, soit le cancer du sein, les cancers gynécologiques, le mélanome et le sarcome. Bien que le site de la microchirurgie diffère selon le siège tumoral, une homogénéité de la technique d'anastomose lymphoveineuse a été observée : les anastomoses ont été effectuées entre des vaisseaux lymphatiques et des veinules, au nombre de 1 à 5 et ont été connectés de façon « bout à bout », « côté à bout » ou en « manchon ».

Toutefois, à cause de la diversité des cancers évalués, certaines limites doivent être considérées pour l'interprétation des résultats (voir le [tableau F-5](#)). Les études ont inclus des populations hétérogènes et la majorité des auteurs n'ont pas clairement caractérisé le lymphœdème, rendant ainsi les populations et les différents lymphœdèmes difficilement comparables. De plus, les techniques d'évaluation et de classification du lymphœdème sont très différentes entre les articles. La plupart des études primaires sont monocentriques [Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Akita *et al.*, 2014; Boccardo *et al.*, 2013; Chang *et al.*, 2013] et la durée moyenne de suivi des patients est variable (entre 6,5 à 42 mois) [Brahma *et al.*, 2021; Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Akita *et al.*, 2014; Boccardo *et al.*, 2013; Chang *et al.*, 2013]. De plus, la majorité des articles rapporte très peu d'information quant aux traitements pré- et postopératoires (p. ex. : type de traitement et niveau d'observance des patients).

2.1.2.2 Efficacité de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer

Quatre paramètres d'évaluation de l'efficacité de la technique d'anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème ont été retenus : les caractéristiques du lymphœdème, le nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite observés, la qualité de vie des patients et les symptômes rapportés ainsi que le port de vêtements de compression à la suite de l'intervention.

2.1.2.2.1 Caractéristiques du lymphœdème

Six publications rapportent les caractéristiques des lymphœdèmes chez les patients ayant participé aux études, soit la comparaison du volume du membre affecté avant et après l'intervention ainsi que les fonctions lymphatiques (voir le [tableau 6](#)) [Brahma *et al.*, 2021; Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Akita *et al.*, 2014; Boccardo *et al.*, 2013; Chang *et al.*, 2013].

Après des suivis variant de 3 à 84 mois, l'anastomose lymphoveineuse a permis de réduire le volume des membres affectés par un lymphœdème lié au cancer du sein de 23 % [Phillips *et al.*, 2019a], de 42 % [Chang *et al.*, 2013] et de 49,65 % [Gennaro *et al.*, 2016], tous stades de développement du lymphœdème confondus. La microchirurgie a également permis une réduction significative de l'indice *Upper Extremity Lymphedema* (UEL)²⁹ (réduction de 9,2 %; $p = 0,000$) [Brahma *et al.*, 2021], du différentiel de volume³⁰ (réduction de 7,7 %; $p = 0,032$) [Chang *et al.*, 2013] et du volume excédentaire³¹ (volume excédentaire préopératoire de 13,3 % à 6,6 % en postopératoire; $p < 0,05$) [Phillips *et al.*, 2019a].

Pour les patients atteints de lymphœdème lié à un cancer gynécologique, la microchirurgie a permis une diminution significative de l'indice *Lower Extremity Lymphedema* (LEL)³² de 4,11 %³³ ($p < 0,001$) [Akita *et al.*, 2014]. L'efficacité de l'anastomose lymphoveineuse a également été comparée à celle de la TDC [Akita *et al.*, 2014]³⁴ en observant le drainage lymphatique par lymphoscintigraphie. La microchirurgie a amélioré le drainage lymphatique de 58,62 % des membres affectés par le lymphœdème lié au cancer gynécologique comparativement à 0 % en ce qui a trait aux membres traités par la TDC ($p < 0,001$).

L'anastomose lymphoveineuse a permis une réduction du volume des membres atteints d'un lymphœdème lié au mélanome de 80 % [Boccardo *et al.*, 2013]. L'étude de Boccardo a également comparé la réduction du volume des membres atteints selon le stade de développement du lymphœdème sur une période de 7 ans [Boccardo *et al.*, 2013]. Des réductions de volume de 95 % pour les patients atteints d'un lymphœdème de stade Ib, de 84 % pour les patients aux prises avec un lymphœdème de stade IIa et de 70 % pour les patients ayant un lymphœdème de stades IIb et IIIa ont été observées [Boccardo *et al.*, 2013].

²⁹ Indice UEL = somme des mesures de circonférence du membre supérieur affecté : mesure prise à tous les 4 cm² / indice de masse corporelle (IMC).

³⁰ Réduction de volume = $100 \times [(volume\ postopératoire\ du\ membre\ affecté - volume\ préopératoire\ du\ membre\ atteint) / volume\ préopératoire\ du\ membre\ atteint]$.

³¹ Volume excédentaire = $(volume\ du\ membre\ atteint - volume\ du\ membre\ controlatéral\ non\ atteint) / volume\ du\ membre\ controlatéral\ non\ atteint$

³² Indice LEL = somme des mesures de circonférence du membre inférieur affecté : mesure prise à tous les 4 cm² / indice de masse corporelle (IMC).

³³ Calcul fait à partir des valeurs de l'indice LEL retrouvées dans l'article.

³⁴ Les groupes ont été déterminés en cours d'étude selon le résultat de la LSG. Les patients présentant un motif « étoile filante » ont été divisés entre le groupe qui a eu une ALV et celui qui a reçu une TDC.

Tableau 6 Caractéristiques du lymphœdème à la suite d'une anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié aux cancers du sein, aux cancers gynécologiques et aux mélanomes

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	DÉFINITION DU LD	INDICATEURS	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
Cancer du sein							
Brahma <i>et al.</i> , 2021 Prospective, non comparative Suivi moyen de 7,4 ± 3,7 mois	70	I, IIa et IIb (ISL)	n. d.	Volume du membre affecté (indice UEL*)	Pré- post-chirurgie	Réduction de l'indice UEL de 9,2 % : •Pré = 117,7 ± 26,5 •Post = 106,9 ± 18,5	0,000
Phillips <i>et al.</i> , 2019a Prospective, non comparative Suivi moyen de 6,5 mois (3-33 mois)	37	n. d.	n. d.	Volume excédentaire [†]	•Pré- post-chirurgie •Membre controlatéral	•Pré = 13,3 % •Post = 6,6 %	< 0,005
				Réduction de volume [‡]	Pré- post-chirurgie	Médiane = 23 %	n. d.
Gennaro <i>et al.</i> , 2016 Rétrospective, non comparative Suivi moyen de 36 mois	69 (sein = 40)	IIa, IIb et III (ISL)	n. d.	Réduction de volume [‡] (moyenne)	Pré- post-chirurgie	Moyenne = 49,65 % (13-98 %)§	n. d.
Chang <i>et al.</i> , 2013 Prospective, non comparative Suivi moyen de 30,4 mois (3-84 mois)	100 (sein = 89)	I, II, III et IV (MD Anderson)	n. d.	Réduction différentielle de volume [¶]	•Pré- post-chirurgie •Membre controlatéral	7,7 % après 12 mois	0,032
				Réduction de volume [‡]	Pré- post-chirurgie	42 % après 12 mois	n. d.
Cancer gynécologique							
Akita <i>et al.</i> , 2014 Prospective comparative Suivi moyen de 12,1 ± 5,4 mois	96 patients (192 extrémités) ALV = 29 extrémités TDC = 24 extrémités	I (ISL)	n. d.	Volume du membre affecté (indice LEL*)	Pré- post-intervention	ALV : •Pré = 255,7 ± 22,7 •Post = 245,2 ± 19,0 TDC : •Pré = n. d. •Post = n. d.	< 0,001 n. s.
				Amélioration de la fonction	Intergroupe	ALV : 17 extrémités / 29 (58,62 %)	< 0,001

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	DÉFINITION DU LD	INDICATEURS	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
				lymphatique (LSG)**		TDC : 0 extrémité / 24 (0 %)	
Mélanome							
Boccardo <i>et al.</i> , 2013 Rétrospective, non comparative Suivi moyen de 42 mois (6 – 67 mois)	41	Ib, IIa et IIb / IIIa (Campisi modifié)	Différence de volume de plus de 200 mL entre le membre atteint et le membre controlatéral	Réduction de volume [†]	Pré- post-chirurgie	Réduction de 80 % : - Stade Ib = 95 % - Stade IIa = 84 % - Stade IIb / IIIa = 70 %	n. d.
				Indice de transport (LSG) ^{††}	Pré- post-chirurgie	Amélioration moyenne de 67 % (32 % à 85 %)	n. d.

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; ISL : International Society of Lymphology; LD : lymphœdème; LEL : *lower extremity lymphedema*; LSG : lymphoscintigraphie; mL : millilitre; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; n. s. : non significatif; TDC : thérapie décongestive complexe; UEL : *upper extremity lymphedema*.

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Indice LEL ou UEL = somme des mesures de circonférence du membre affecté (mesure prise à tous les 4 cm)² / indice de masse corporelle (IMC).

† Différentiel de volume ou volume excédentaire = (volume du membre atteint – volume du membre controlatéral sain) / volume du membre controlatéral sain.

‡ Réduction de volume = $100 \times [(\text{volume postopératoire du membre affecté} - \text{volume préopératoire du membre atteint}) / \text{volume préopératoire du membre atteint}]$.

§ Pourcentage calculé à partir des valeurs de l'article en considération la population cible.

¶ Réduction différentielle de volume = différentiel de volume préopératoire - différentiel de volume postopératoire / différentiel de volume préopératoire.

|| Les groupes ont été déterminés en cours d'étude selon le résultat de la LSG. Les patients présentant un motif « étoile filante » ont été divisés entre le groupe qui a eu une ALV et celui qui a reçu une TDC.

** L'amélioration de la fonction lymphatique se définit comme un changement de motif à la lymphoscintigraphie (p. ex. : passer du motif « poussière d'étoiles » à « éclaboussure » ou à un motif linéaire).

†† L'indice de transport est un score pouvant varier de 0 (aucune anomalie) à 45 (le plus anormal). Un indice de transport < 10 est considéré comme normal.

2.1.2.2.2 Nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite

Le nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite avant et après la microchirurgie a été rapporté dans une étude (voir le [tableau 7](#)) [Gennaro *et al.*, 2016].

Un an avant la microchirurgie, les patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein ont rapporté avoir développé en moyenne 1,68 épisode de cellulite et de lymphangite. Après un suivi moyen de 36 mois, l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein a permis de diminuer ce nombre moyen à 0 post-microchirurgie (test statistique non rapporté) [Gennaro *et al.*, 2016].

Tableau 7 Nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite à la suite d'une anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	COMPARATEUR	RÉSULTATS	VALEUR DE P
Cancer du sein					
Gennaro <i>et al.</i> , 2016 Rétrospective, non comparative Suivi moyen de 36 mois	69 (sein = 40)	Ila, I Ib et III (ISL)	Pré-*post-†chirurgie	<ul style="list-style-type: none"> • Pré* = 1,68‡ • Post† = 0‡ 	n. d.

Abréviations : ISL : International Society of Lymphology; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible.

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Le nombre d'infections préopératoires correspond au nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite de l'année précédant la microchirurgie.

† Le nombre d'infections postopératoires correspond au nombre total d'infections pendant la période de suivi.

‡ Moyenne calculée à partir des valeurs individuelles de l'article en considérant la population cible uniquement.

2.1.2.2.3 Qualité de vie et symptômes des patients

La qualité de vie des patients et l'amélioration de leurs symptômes ont fait l'objet de 4 publications (voir le [tableau 8](#)) [Brahma *et al.*, 2021; Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Chang *et al.*, 2013]. Les outils utilisés ont été :

- le questionnaire *Lymphedema Quality of Life Score* (LeQOLiS) remis aux patients après la microchirurgie pour l'évaluation de l'amélioration des symptômes [Brahma *et al.*, 2021];
- le questionnaire *Lymphoedema Quality of Life* (LYMQOL) remis aux patients avant et après la microchirurgie afin d'évaluer la qualité de vie dans 4 domaines (symptômes, image corporelle et apparence, fonction du membre et humeur générale) [Phillips *et al.*, 2019a];
- un questionnaire de satisfaction remis aux patients après la microchirurgie, consistant à évaluer l'état clinique et la qualité de vie des patients pré- et postopératoires (échelle de 1 à 4) [Gennaro *et al.*, 2016];
- l'amélioration des symptômes rapportée par les patients auprès des auteurs de l'étude à la suite de la microchirurgie [Chang *et al.*, 2013].

L'anastomose lymphoveineuse a amélioré la qualité de vie et les symptômes chez 86 % à 97,5 %³⁵ des patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein [Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Chang *et al.*, 2013]. Les auteurs de l'étude de Brahma ont rapporté une amélioration significative des distensions ($p = 0,000$), de la lourdeur ($p = 0,000$), des douleurs ($p = 0,000$), des dysesthésies ($p = 0,000$), de la déformation de l'apparence ($p = 0,000$), des dysfonctionnements moteurs ($p = 0,000$), des limitations des activités quotidiennes ($p = 0,000$), de l'influence des activités quotidiennes ($p = 0,000$), de l'influence sur les activités sociales ($p = 0,000$) et de l'insatisfaction générale causée par le lymphœdème lié au cancer du sein ($p = 0,000$) [Brahma *et al.*, 2021].

2.1.2.2.4 Port de vêtements de compression

Le port de vêtements de compression a fait l'objet de 3 études (voir le [tableau 9](#)) [Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Akita *et al.*, 2014].

Chez les patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein, 13 patients parmi les 37 (35 %) ayant reçu une anastomose lymphoveineuse ont totalement arrêté le port de vêtements de compression (suivi médian de 6,5 mois) [Phillips *et al.*, 2019a]. Une diminution de la classe de leurs vêtements de compression, soit la pression exercée par le vêtement sur le membre, a été observée chez 33 des 40 patients (82 %) ayant reçu la microchirurgie (suivi moyen de 36 mois) [Gennaro *et al.*, 2016].

Parmi les 29 extrémités atteintes de lymphœdème lié à un cancer gynécologique et traitées par anastomose lymphoveineuse, 13 extrémités (45 %) ne nécessitaient plus le port d'un vêtement de compression et 4 (14 %) ont diminué le temps de port des vêtements de compression à la suite d'une anastomose lymphoveineuse (suivi moyen de $12,1 \pm 5,4$ mois) [Akita *et al.*, 2014]. En comparaison, la thérapie décongestive complexe (TDC) n'a pas permis l'arrêt ou la diminution du temps de port de vêtements de compression pour les 24 extrémités traitées (0 %) [Akita *et al.*, 2014]³⁶.

³⁵ Pourcentage calculé à partir des valeurs de l'article.

³⁶ Les groupes ont été déterminés en cours d'étude selon le résultat de la LSG. Les patients présentant un motif « étoile filante » ont été divisés entre le groupe qui a eu une ALV et celui qui a reçu une TDC.

Tableau 8 Évaluation de la qualité de vie et de l'amélioration des symptômes à la suite d'une anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
Cancer du sein					
Brahma <i>et al.</i> , 2021 Prospective, non comparative Suivi moyen de 7,4 ± 3,7 mois	70	I, IIa et IIb (ISL)	Pré- et post-chirurgie	Distension* : •Pré = 6,1 ± 2,5 •Post = 3,2 ± 2,2	0,000
				Lourdeur* : •Pré = 5,7 ± 2,8 •Post = 3,0 ± 2,3	0,000
				Douleur* : •Pré = 4,7 ± 3,3 •Post = 2,9 ± 2,8	0,000
				Dysesthésie* : •Pré = 4,8 ± 3,3 •Post = 2,7 ± 2,6	0,000
				Déformation de l'apparence* : •Pré = 5,6 ± 2,5 •Post = 3,3 ± 2,5	0,000
				Dysfonctionnement moteur* : •Pré = 4,6 ± 3,1 •Post = 2,8 ± 2,5	0,000
				Limitation des activités quotidiennes* : •Pré = 4,8 ± 2,8 •Post = 3,3 ± 2,4	0,000
				Influence sur l'activité sociale* : •Pré = 4,3 ± 3,0 •Post = 2,9 ± 2,6	0,000
				Détresse causée par la thérapie de compression* : •Pré = 4,6 ± 3,0 •Post = 3,7 ± 2,8	0,051

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
				Insatisfaction générale causée par le lymphœdème* : • Pré = 5,6 ± 2,4 • Post = 3,7 ± 2,6	0,000
Phillips <i>et al.</i> , 2019a Prospective, non comparative Suivi moyen de 6,5 mois (3 – 33 mois)	37	n. d.	Pré- et post-chirurgie	Amélioration de la qualité de vie [†] : chez 32 des 37 patients (86 %)	n. d.
				Score médian de qualité de vie : • Pré = 90 (46 – 116) [†] • Post = 104 (45 – 113) [†]	< 0,005
Gennaro <i>et al.</i> , 2016 Rétrospective, non comparative Suivi moyen de 36 mois	69 (sein = 40)	IIa, IIb et III (ISL)	n. d.	Patients extrêmement et très satisfaits (score de ¾ et plus) de leur qualité de vie et de leurs symptômes post-chirurgie : Sein = 39 / 40 ^{‡§}	n. d.
Chang <i>et al.</i> , 2013 Prospective, non comparative Suivi moyen de 30,4 mois (3 – 84 mois)	100 (sein = 89)	I, II, III et IV (MD Anderson)	n. d.	96 % des patients ont rapporté une amélioration des symptômes : membre plus léger, plus doux, moins douloureux.	n. d.

Abréviations : ISL : International Society of Lymphology; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible.

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Résultat obtenu suivant le questionnaire *Lymphedema Quality of Life Score* (LeQOLiS) qui a été remis aux patients après la microchirurgie.

† Résultat obtenu suivant le questionnaire *Lymphoedema Quality of Life* (LYMQOL) qui a été remis aux patients avant et après la microchirurgie afin d'évaluer la qualité de vie.

‡ Ratio calculé à partir des valeurs de l'article en considérant la population cible uniquement.

§ Résultat obtenu à la suite du questionnaire de satisfaction qui a été remis aux patients après la microchirurgie.

Tableau 9 Fréquence du port du vêtement de compression à la suite d'une anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein et aux cancers gynécologiques

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
Cancer du sein					
Phillips <i>et al.</i> , 2019a Prospective, non comparative Suivi moyen de 6,5 mois (3 – 33 mois)	37	n. d.	Pré- et post-chirurgie	Arrêt chez 13 des patients (35 %)	n. d.
Gennaro <i>et al.</i> , 2016 Rétrospective, non comparative Suivi moyen de 36 mois	69 (sein = 40)	IIa, IIb et III (ISL)	Pré- et post-chirurgie	Réduction de la classe du vêtement de compression chez 33 patients (82 %)	n. d.
Cancer gynécologique					
Akita <i>et al.</i> , 2014 Prospective comparative* Suivi moyen de 12,1 ± 5,4 mois	96 patients (192 extrémités) ALV = 29 extrémités TDC = 24 extrémités	I (ISL)	Pré- et post-intervention	ALV : • Arrêt du port de vêtements de compression = 13 extrémités / 29 (44,8 %) • Diminution du temps de port de vêtements de compression = 4 extrémités / 29 (13,8 %)	n. d.
				TDC : • 0 extrémité / 24 ont arrêté ou diminué (0 %)	n. d.

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; ISL : International Society of Lymphology; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; TDC : thérapie décongestive complexe; vs : versus (contre).

* Les groupes ont été déterminés en cours d'étude selon le résultat de la lymphoscintigraphie. Les patients présentant un motif « étoile filante » ont été divisés entre le groupe qui a eu une ALV et celui qui a reçu une TDC.

2.1.2.3 Innocuité de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer

Cinq études primaires ont rapporté les complications observées à la suite de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer (voir le [tableau 10](#)) [Brahma *et al.*, 2021; Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Akita *et al.*, 2014; Chang *et al.*, 2013].

Les auteurs mentionnent n'avoir observé aucune complication majeure ou mineure après des suivis moyens de 6,5 à 36 mois [Brahma *et al.*, 2021; Phillips *et al.*, 2019a; Gennaro *et al.*, 2016; Akita *et al.*, 2014; Chang *et al.*, 2013].

Tableau 10 Innocuité de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphoedème lié au cancer du sein et aux cancers gynécologiques

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	COMPLICATIONS
Cancer du sein			
Brahma <i>et al.</i> , 2021 Prospective, non comparative Suivi moyen de 7,4 ± 3,7 mois	70	I, IIa et IIb (ISL)	Aucune complication
Phillips <i>et al.</i> , 2019a Prospective, non comparative Suivi moyen de 6,5 mois (3 – 33 mois)	37	n. d.	Aucune complication
Gennaro <i>et al.</i> , 2016 Rétrospective, non comparative Suivi moyen de 36 mois	69 (sein = 40)	IIa, IIb et III (ISL)	Aucune complication
Chang <i>et al.</i> , 2013 Prospective, non comparative Suivi moyen de 30,4 mois (3 – 84 mois)	100 (sein = 89)	I, II, III et IV (MD Anderson)	Aucune complication Aucune dégradation du LD
Cancer gynécologique			
Akita <i>et al.</i> , 2014 Prospective comparative* Suivi moyen de 12,1 ± 5,4 mois	96 patients (192 extrémités) ALV = 29 extrémités TDC = 24 extrémités	I (ISL)	Aucune complication

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; ISL : International Society of Lymphology; LD : lymphoedème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; TDC : thérapie décongestive complexe.

* Les groupes ont été déterminés en cours d'étude selon le résultat de la lymphoscintigraphie. Les patients présentant un motif « étoile filante » ont été divisés entre le groupe qui a eu une ALV et celui qui a reçu une TDC.

En résumé

Six études primaires (1 étude comparative prospective, 3 études de cohorte prospective, 2 études de cohorte rétrospective), jugées de qualité modérée, ont évalué l'efficacité (les caractéristiques du lymphœdème, le nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite, la qualité de vie et symptômes des patients ainsi que le port de vêtements de compression) et l'innocuité de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement de patients atteints d'un lymphœdème lié à un cancer du sein, gynécologique ou à un mélanome.

Les principaux résultats rapportés dans les études concernant l'anastomose lymphoveineuse sont :

- une diminution, parfois significative, de la volumétrie des membres atteints du lymphœdème;
- une diminution du nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite;
- une amélioration générale de la qualité de vie des patients et de leurs symptômes;
- une réduction ou un arrêt complet du port de vêtements de compression chez la grande majorité des patients, tous types de cancer confondus;
- aucune complication associée à la microchirurgie.

La majorité des auteurs (5 études) ont conclu que l'anastomose lymphoveineuse est une technique efficace et peu invasive permettant une réduction volumétrique du membre atteint (surtout chez les patients en phase précoce) et permettant d'améliorer la qualité de vie des patients. Ils ajoutent que des essais cliniques randomisés multicentriques incluant un plus grand nombre de patients avec un suivi à long terme sont nécessaires afin de confirmer l'efficacité de ce traitement et de le recommander.

Malgré ces résultats prometteurs, le niveau de preuve associé à l'évaluation de l'efficacité et de l'innocuité de cette microchirurgie pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein est jugé faible, tandis qu'il est insuffisant pour les lymphœdèmes liés aux cancers gynécologiques et aux mélanomes (voir l'[annexe J](#)). Plusieurs limites et variations méthodologiques font en sorte que le potentiel de généralisation des données disponibles est extrêmement difficile à établir (voir le [tableau F-5](#)).

2.1.3 Transfert des ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer

2.1.3.1 Caractéristiques des études retenues

La recherche de l'information scientifique a permis de répertorier 3 études primaires concernant l'efficacité et l'innocuité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer dont :

- 1 essai clinique contrôlé randomisé [Dionyssiou *et al.*, 2016];
- 2 études comparatives [Gustafsson *et al.*, 2018; Ho *et al.*, 2018].

Une des études a été jugée de qualité modérée [Gustafsson *et al.*, 2018], tandis que les 2 autres sont de bonne qualité [Ho *et al.*, 2018; Dionyssiou *et al.*, 2016] (voir le [tableau F-6](#)). Les lymphœdèmes secondaires abordés dans ces études sont liés au cancer du sein et aux cancers gynécologiques. Les 3 publications présentent énormément de variabilité entre les populations étudiées (voir le [tableau F-7](#)), dont l'âge et l'IMC des patients, la durée du suivi (de 6 à 132 mois), les techniques d'évaluation et de classification des lymphœdèmes et l'intervention microchirurgicale, comprenant le nombre de ganglions transférés, les sites donneurs et les sites receveurs des ganglions lymphatiques. Seulement une étude a utilisé un protocole standardisé pour la TDC postopératoire [Dionyssiou *et al.*, 2016]. De plus, l'ensemble des publications ne définissent pas les paramètres de ce que les auteurs considèrent un membre atteint de lymphœdème, rendant la comparaison entre les articles extrêmement difficile.

2.1.3.2 Efficacité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer

Les paramètres retenus pour l'évaluation de l'efficacité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés sont : la faisabilité de la microchirurgie, les caractéristiques du lymphœdème, le nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite ainsi que l'amélioration de la qualité de vie des patients et de leurs symptômes suivant l'intervention. Le port de vêtements de compression, élément essentiel au traitement d'un lymphœdème et au maintien du volume du membre atteint, n'a pas été rapporté dans les publications répertoriées.

2.1.3.2.1 Faisabilité

Deux études primaires ont rapporté un taux de survie de 100 % des lambeaux lors de la technique de transfert des ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein (suivi moyen de $39,8 \pm 22,4$ mois) [Ho *et al.*, 2018] et aux cancers gynécologiques (suivi moyen de $30,3 \pm 14$ mois) [Gustafsson *et al.*, 2018].

2.1.3.2.2 Caractéristiques du lymphœdème

Les 3 études sélectionnées ont rapporté la circonférence, le volume du membre affecté ou le stade de progression du lymphœdème avant et après la microchirurgie (voir le [tableau 11](#)) [Gustafsson *et al.*, 2018; Ho *et al.*, 2018; Dionyssiou *et al.*, 2016].

Mesures de circonférence ou de volume

Le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein a mené à une réduction de la circonférence et du volume du membre affecté de 52,0 % et de 57 % [Ho *et al.*, 2018; Dionyssiou *et al.*, 2016].

Comparativement à la TDC, la microchirurgie a permis une diminution significativement plus importante de la circonférence du membre affecté (57 % comparativement à 18 %; $p = 0,000$) [Dionyssiou *et al.*, 2016].

Pour les lymphœdèmes liés aux cancers gynécologiques, une diminution moyenne de la différence de circonférence entre le membre atteint et le membre controlatéral sain de 19,76 cm a été observée à la suite du transfert de ganglions [Gustafsson *et al.*, 2018].

Stade du lymphœdème

La progression du lymphœdème selon le stade de classification a été analysée dans une seule étude [Gustafsson *et al.*, 2018]. Les auteurs ont rapporté que le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés a permis d'améliorer le stade du lymphœdème lié aux cancers gynécologiques de façon significative ($p = 0,01$) chez les patients ayant reçu un transfert de 3 ganglions et plus³⁷, et ce, peu importe le stade du lymphœdème préopératoire [Gustafsson *et al.*, 2018].

³⁷ Les groupes de cette étude comparative ont été formés après la microchirurgie, à la suite de l'ultrason permettant de déterminer combien de ganglions lymphatiques vascularisés ont été transférés.

Tableau 11 Caractéristiques du lymphœdème à la suite d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein et aux cancers gynécologiques

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	SITES DONNEUR / RECEVEUR	INDICATEURS	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
Cancer du sein							
Ho <i>et al.</i> , 2018 Prospective, comparative Suivi moyen de 39,8±22,4 mois	43 Aine = 13 Sous-mentonnier = 30	n. d.	Ganglions de l'aine ou sous-mentonniers / poignet	Réduction de la circonférence*	Pré- et post-chirurgie	Aine et sous-mentonnier : 52,0 %	n. d.
						Aine : 48,4 %	0,02
					Intergroupe	Aine vs sous-mentonnier	0,04
Dionyssiou <i>et al.</i> , 2016 Essai clinique randomisé Suivi de 18 mois	36 TGLV + TDC = 18 TDC = 18	II (ISL)	Aine / région axillaire	Réduction de la circonférence*	Pré- et post-intervention	TGLV + TDC : 57 %	n. d.
						TDC : 18 %	n. d.
					Intergroupe	TDC vs TGL + TDC	0,000
Cancer gynécologique							
Gustafsson <i>et al.</i> , 2018 Prospective, comparative [‡] Suivi moyen de 30,3 ± 14 mois	35 TGLV (1 - 2 glv) = 10 TGLV (3 - 4 glv) = 14 TGLV (5 - 8 glv) = 11	II, III et IV (Cheng)	Ganglions sous-mentonniers / cheville	Stade du LD (moyenne pré- et post-chirurgie)	Pré- et post-chirurgie	TGLV (1 - 2) : •Pré = 2,9 ± 0,6 •Post = 2,7 ± 0,7	0,1
						TGLV (3 - 4) : •Pré = 3,0 ± 0,8 •Post = 2,1 ± 0,9	0,01
						TGLV (5 - 8) : •Pré = 2,8 ± 0,6 •Post = 1,8 ± 0,6	0,01
					Intergroupe	TGLV (1 - 2) vs TGLV (3 - 4)	0,7
						TGLV (1 - 2) vs TGLV (5 - 8)	0,01
						TGLV (3 - 4) vs TGLV (5 - 8)	0,8

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	SITES DONNEUR / RECEVEUR	INDICATEURS	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P	
				Réduction différentielle de la circonférence [†] au niveau du genou	<ul style="list-style-type: none"> • Membre controlatéral • Pré- et post-chirurgie 	TGLV (1 - 2) : 7,7 ± 2,8 %	n. d.	
							TGLV (3 - 4) : 27,1 ± 13,1 %	n. d.
							TGLV (5 - 8) : 24,5 ± 11,7 %	n. d.
					Intergroupe	TGLV (1 - 2) vs TGLV (3 - 4)	0,04	
						TGLV (1 - 2) vs TGLV (5 - 8)	0,02	
						TGLV (3-4) vs TGLV (5 - 8)	0,06	

Abréviations : glv : ganglions lymphatiques vascularisés; ISL : International Society of Lymphology; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; TDC : thérapie décongestive complexe; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés; vs : versus (contre).

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Réduction de la circonférence (%) = $100 \times [1 - (\text{circonférence post-intervention du membre affecté} - \text{circonférence post-intervention du membre sain}) / (\text{circonférence pré-intervention du membre atteint} - \text{circonférence pré-intervention du membre sain})]$.

† Réduction différentielle de la circonférence (%) = $100 \times [1 - (\text{circonférence du membre atteint en postopératoire} - \text{circonférence du membre controlatéral sain en postopératoire}) / (\text{circonférence du membre controlatéral non atteint en postopératoire} - \text{circonférence du membre controlatéral non atteint en préopératoire}) - 100 \times [1 - (\text{circonférence du membre atteint en préopératoire} - \text{circonférence du membre controlatéral sain en préopératoire}) / (\text{circonférence du membre controlatéral non atteint en préopératoire} - \text{circonférence du membre controlatéral non atteint en préopératoire})]$.

‡ Les groupes de cette étude comparative ont été formés après la microchirurgie, à la suite de l'ultrason permettant de déterminer combien de ganglions lymphatiques ont été transférés.

2.1.3.2.3 Nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite

Trois études primaires ont rapporté le nombre annuel d'épisodes de cellulite et de lymphangite avant et après la microchirurgie pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein [Ho *et al.*, 2018; Dionyssiou *et al.*, 2016] et aux cancers gynécologiques (voir le [tableau 12](#)) [Gustafsson *et al.*, 2018].

Le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement des lymphœdèmes lié au cancer du sein a permis de diminuer le nombre annuel moyen d'épisodes de cellulite de 3,5 à 1,3 épisode ($p = 0,02$) après un suivi moyen de 39,8 mois [Ho *et al.*, 2018]. Cette diminution significative du nombre annuel moyen d'épisodes de cellulite et de lymphangite a également été observée après un suivi de 18 mois (de 1,94 à 0,277 épisode; $p = 0,000$) [Dionyssiou *et al.*, 2016]. L'essai randomisé mené par l'équipe de Dionyssiou a notamment comparé le nombre annuel d'épisodes de cellulite et de lymphangite entre les patients traités avec la TDC et le transfert des ganglions lymphatiques vascularisés. La TDC a diminué le nombre annuel moyen d'épisodes de cellulite et de lymphangite de 1,61 à 1,16 épisode après un suivi de 18 mois, ce qui représente une différence significative ($p = 0,001$) entre les deux options thérapeutiques en faveur de la microchirurgie [Dionyssiou *et al.*, 2016].

Concernant les patients atteints de lymphœdème lié à un cancer gynécologique, Gustafsson et ses collaborateurs ont rapporté que le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés a diminué le nombre moyen d'épisodes de cellulite de 2,0 à 0,7 épisode [Gustafsson *et al.*, 2018].

2.1.3.2.4 Qualité de vie et symptômes des patients

Selon l'étude de Dionyssiou, le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés a amélioré significativement le score moyen de la douleur (passant de 5,38 à 0,61; $p = 0,000$), de la lourdeur (passant de 6,33 à 0,94; $p = 0,000$) et de la fonctionnalité du membre atteint (passant de 5,5 à 1,22; $p = 0,000$) (voir le [tableau 13](#)) [Dionyssiou *et al.*, 2016]. Comparativement aux patients ayant reçu la TDC, la microchirurgie a permis une amélioration significative de la douleur ($p = 0,000$), de la lourdeur ($p = 0,000$) ainsi que de la fonctionnalité des membres atteints ($p = 0,000$) après un suivi de 18 mois [Dionyssiou *et al.*, 2016].

Tableau 12 Nombre annuel d'épisodes de cellulite et de lymphangite à la suite d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein et aux cancers gynécologiques

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	SITE DONNEUR / RECEVEUR	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
Cancer du sein						
Ho <i>et al.</i> , 2018 Prospective, comparative Suivi moyen de 39,8 ± 22,4 mois	43 Aine = 13 Sous-mentonnier = 30	n. d.	Ganglions de l'aine ou sous-mentonniers / poignet	Pré- et post-chirurgie*	Aine : • Pré = 3,8 ± 1,1 • Post = 1,1 ± 0,8	0,02
					Sous-mentonnier : • Pré = 3,3 ± 0,8 • Post = 1,5 ± 0,3	0,02
Dionyssiou <i>et al.</i> , 2016 Essai clinique randomisé Suivi de 18 mois	36 TGLV + TDC = 18 TDC = 18	II (ISL)	Aine / région axillaire	Pré- et post-intervention*	TGLV + TDC : • Pré = 1,94 • Post = 0,27	0,000
					TDC : • Pré = 1,61 • Post = 1,16	0,016
				Intergroupe	TGLV + TDC vs TDC	0,001
Cancer gynécologique						
Gustafsson <i>et al.</i> , 2018 Prospective, comparative† Suivi moyen de 30,3 ± 14 mois	35 TGLV (1 - 2 glv) = 10 TGLV (3 - 4 glv) = 14 TGLV (5 - 8 glv) = 11	II, III et IV (Cheng)	Ganglions sous-mentonniers / cheville	Pré- et post-chirurgie*	TGLV (1 - 2) : • Pré = 2,6 ± 1,4 • Post = 0,9 ± 1,2	0,01
					TGLV (3 - 4) : • Pré = 1,8 ± 1,8 • Post = 0,6 ± 0,8	0,01
					TGLV (5 - 8) : • Pré = 1,7 ± 2,2 • Post = 0,7 ± 1,3	0,01
				Intergroupe	TGLV (1 - 2) vs TGLV (3 - 4)	0,04‡
					TGLV (1 - 2) vs TGLV (5 - 8)	0,06
				TGLV (3 - 4) vs TGLV (5 - 8)	0,9	

Abréviations : glv : ganglions lymphatiques vascularisés; ISL : International Society of Lymphology; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; TDC : thérapie décongestive complexe; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés; vs : versus (contre).

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Le nombre d'infections pré-intervention correspond au nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite de l'année précédant le début de l'intervention; le nombre d'infections post-intervention correspond au nombre annuel d'infections pendant la période de suivi.

† Les groupes de cette étude comparative ont été formés après la microchirurgie, à la suite de l'ultrason permettant de déterminer combien de ganglions lymphatiques ont été transférés

‡ Une différence significative concernant le nombre annuel d'épisodes de cellulite était présente entre le groupe qui a eu un TGLV (1 - 2) et celui qui a reçu un TGLV (3 - 4) avant la microchirurgie. Cette différence significative peut ne pas être causée par l'intervention.

Tableau 13 Qualité de vie et symptômes à la suite d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DE LD	SITE DONNEUR / RECEVEUR	INDICATEURS	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P	
Cancer du sein								
Dionyssiou <i>et al.</i> , 2016 Essai clinique randomisé Suivi de 18 mois	36	II (ISL)	Aine / région axillaire	Douleur*	Pré- et post- [†] intervention	TGLV + TDC : •Pré = 5,38 •Post = 0,61	0,000	
						TDC :	•Pré = 5,22 •Post = 4,61	0,077
					Intergroupe	TGLV + TDC vs TDC	0,000	
				Lourdeur [‡]	Pré- et post- [†] intervention	TGLV + TDC : •Pré = 6,33 •Post = 0,94	0,000	
						TDC :	•Pré = 6,22 •Post = 5,11	0,058
					Intergroupe	TGLV + TDC vs TDC	0,000	
				Fonctionnalité [§]	Pré- et post- [†] intervention	TGLV + TDC : •Pré = 5,5 •Post = 1,22	0,000	
						TDC :	•Pré = 5,11 •Post = 4,61	0,226
					Intergroupe	TGLV + TDC vs TDC	0,000	

Abréviations : ISL : International Society of Lymphology; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; TDC : thérapie décongestive complexe; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés; vs : versus (contre).

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Le score de la douleur est déterminé à partir d'une échelle de 0 à 10 (0 = pas de douleur; 10 = douleur extrême).

† Les résultats suivant les interventions sont obtenus après un suivi de 18 mois.

‡ Le score de la lourdeur est établi à partir d'une échelle de 0 à 10 (0 = pas de lourdeur; 10 = lourdeur extrême).

§ Le score de fonctionnalité est déterminé à partir d'une échelle de 0 à 10 (0 = pleine fonction; 10 = aucune fonction).

2.1.3.3 Innocuité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer

L'étude de Ho a rapporté les complications majeures et mineures observées à la suite du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein (voir le [tableau 14](#)) [Ho *et al.*, 2018].

Une des complications associées à la microchirurgie est l'apparition d'un lymphœdème au site donneur. L'étude de Ho a permis de comparer l'innocuité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés selon le site donneur, soit la région sous-mentonnaire (n = 30) ou l'aine (n = 13) [Ho *et al.*, 2018]. Parmi les 43 patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein inclus dans cette étude, 1 patient ayant reçu un transfert de ganglions de l'aine a développé un lymphœdème au site donneur [Ho *et al.*, 2018].

Des complications mineures ont également été observées chez 38,5 % et 23,3 % des patients ayant reçu un transfert de ganglions provenant de l'aine et de la région sous-mentonnaire, respectivement [Ho *et al.*, 2018]. Parmi ceux-ci, on retrouve des séromes, une infection nécessitant la prise d'un antibiotique oral, un hématome, une réexploration de la plaie et un problème de peau [Ho *et al.*, 2018].

Tableau 14 Innocuité de la technique de transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	SITE DONNEUR / RECEVEUR	COMPARATEURS	COMPLICATIONS	VALEURS DE P
Cancer du sein						
Ho <i>et al.</i> , 2018 Prospective, comparative Suivi moyen de 39,8 ± 22,4 mois	43 Aine = 13 Sous-mentonnier = 30	n. d.	Ganglions de l'aine ou sous-mentonniers / poignet	Intergroupe	Majeures : LD au site donneur • Aine = 7,7 % • Sous-mentonnier = 0 %	0,06*
				Intergroupe	Mineures : Réexploration, hématome, sérome, infection et problème de peau • Aine : n = 38,5 % • Sous-mentonnier : n = 23,3 %	0,04*

Abréviations : ASA : American Society of Anesthesiologists; DIEP : *Deep Inferior Epigastric Perforator*; ISL : International Society of Lymphology; i. v. : intraveineux; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; RIN : Rapport international normalisé; TDC : thérapie décongestive complexe; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Le temps de suivi des patients est significativement différent ($p < 0,01$) entre le groupe de patients ayant reçu un transfert de ganglions provenant de l'aine (suivi de 50,9 ± 31,4 mois) et celui ayant reçu un transfert de ganglions sous-mentonniers (suivi de 28,6 ± 6,7 mois).

En résumé

Trois études (1 étude clinique contrôlée randomisée, 2 études comparatives prospectives), jugées de qualité modérée et bonne, ont évalué l'efficacité (les caractéristiques du lymphœdème, le nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite ainsi que la qualité de vie et les symptômes des patients) et l'innocuité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement de patients atteints d'un lymphœdème lié à un cancer du sein ou à un cancer gynécologique.

Les principaux résultats rapportés dans les études concernant le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés sont :

- Une réduction de la circonférence du membre atteint de lymphœdème;
- une diminution significative du nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite;
- une amélioration significative des symptômes (douleurs, lourdeur et fonctionnalité) des patients;
- un faible nombre de patients ayant développé des complications mineures (sérômes, hématomes, infections, œdème, douleur) et majeures (lymphœdème au site donneur).

Les auteurs des 3 études ont conclu que le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés est une technique efficace pour le traitement du lymphœdème lié au cancer, même chez des patients de stade avancé.

Malgré ces résultats prometteurs, le niveau de preuve associé à l'évaluation de l'efficacité et de l'innocuité de cette microchirurgie pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein est faible, tandis qu'il est insuffisant pour le lymphœdème lié au cancer gynécologique (voir l'[annexe J](#)). Plusieurs limites et variations méthodologiques font en sorte que le potentiel de généralisation des données disponibles est extrêmement difficile à établir (voir [tableau F-7](#)).

2.1.4 Comparaison de la thérapie décongestive complexe, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein

2.1.4.1 Caractéristiques des études retenues

Deux études ont comparé l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein. L'étude rétrospective de Bamba avait pour objectif de comparer les complications à court terme (30 jours) de l'anastomose lymphoveineuse, du transfert des ganglions et de la

combinaison des deux microchirurgies [Bamba *et al.*, 2022]. L'étude d'Engel [2018] avait quant à elle pour objectif de comparer l'anastomose lymphoveineuse (n = 23) et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés de l'aîne ou du menton (n = 34) à la TDC (n = 30).

Les études ont été jugées de qualité méthodologique modérée (voir le [tableau F-8](#)). Les auteurs ne précisent pas leur définition d'un lymphœdème. L'étude rétrospective d'Engel a rapporté les résultats obtenus dans un centre hospitalier dont 98 % des microchirurgies ont été réalisées par un seul et même chirurgien. Les 2 publications présentent énormément de variabilité entre les populations étudiées (voir le [tableau F-9](#)), dont l'IMC des patients, la durée du suivi (30 jours et 25,5 mois), la classification des lymphœdèmes et les interventions microchirurgicales.

2.1.4.2 Comparaison de l'efficacité de la thérapie décongestive complexe, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein

Les paramètres d'évaluation permettant la comparaison des deux microchirurgies sont les caractéristiques du lymphœdème et le nombre annuel d'épisodes de cellulite.

2.1.4.2.1 Caractéristiques du lymphœdème et nombre annuel d'épisodes de cellulite

Après un suivi moyen de 25,5 mois, les patients des 3 groupes à l'étude ont présenté une réduction du taux circonférentiel du membre atteint de lymphœdème lié au cancer du sein ($20,4 \pm 5,1$ %; voir le [tableau 15](#)) et une diminution du nombre annuel d'épisodes de cellulite ($1,7 \pm 1,1$ fois / an; voir le [tableau 16](#)). En comparaison avec la TDC, la réduction du taux circonférentiel du membre atteint ainsi que la diminution du nombre annuel d'épisodes de cellulite induits par les 2 microchirurgies ont été statistiquement significatives ($p = 0,04$; $0,04$). Les auteurs concluent que la meilleure option thérapeutique semble être le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés à cause de la moyenne du taux de réduction de la circonférence des membres atteints et de la diminution du nombre d'épisodes de cellulite plus important dans ce groupe de patients, et ce, même si les patients étaient atteints d'un lymphœdème de stade plus avancé (II, III et IV, selon l'échelle de Cheng).

Tableau 15 Comparaison des caractéristiques du lymphœdème à la suite d'une thérapie décongestive complexe, d'une anastomose lymphoveineuse ou d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD (CHENG)	ALV SITE	TGLV SITE DONNEUR / RECEVEUR	INDICATEURS	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
Cancer du sein								
Engel <i>et al.</i> , 2018 Rétrospective, comparative Suivi moyen de 25,5 ± 8,9 mois	87 TDC = 30 ALV = 23 TGLV = 34	I, II, III, IV	Bras	Aine et sous-mentonnier / poignet et coude	Réduction de la circonférence* (moyenne)	<ul style="list-style-type: none"> • Membre controlatéral • Pré- et post-intervention 	TDC : 9,8 ± 2,5 %	n. d.
							ALV : 17,3 ± 6,0 %	n. d.
							TGLV : 34 ± 6,9 %	n. d.
						TDC vs ALV + TGLV	n. d.	0,04

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; nbre : nombre; n. d. : non disponible; TDC : thérapie décongestive complexe; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés; vs : versus (contre).

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Réduction de la circonférence (%) = $100 \times \frac{((\text{circonférence pré-intervention du membre affecté} - \text{circonférence pré-intervention du membre sain}) - (\text{circonférence post-intervention du membre affecté} - \text{circonférence post-intervention du membre sain}))}{(\text{circonférence pré-intervention du membre atteint} - \text{circonférence pré-intervention du membre sain})}$.

Tableau 16 Comparaison du nombre annuel d'épisodes de cellulite à la suite d'une thérapie décongestive complexe, d'une anastomose lymphoveineuse ou d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD (CHENG)	ALV SITE	TGLV SITE DONNEUR / RECEVEUR	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
Cancer du sein							
Engel <i>et al.</i> , 2018 Rétrospective, comparative Suivi moyen de 25,5 ± 8,9 mois	87 TDC = 30 ALV = 23 TGLV = 34	I, II, III, IV	Bras	Aine et sous-mentonnier / poignet et coude	Pré- et post-intervention*	TDC : Pré = 2,3 ± 2,1 Post = 1,2 ± 0,9	n. d.
						ALV : Pré = 4,4 ± 1,5 Post = 1,4 ± 0,2	n. d.
						TGLV : Pré = 7,4 ± 2,3 Post = 2,6 ± 2,3	n. d.
					TDC vs ALV + TGLV	n. d.	0,04

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; nbre : nombre; n. d. : non disponible; TDC : thérapie décongestive complexe; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés; vs : versus (contre).

Caractères gras : résultats statistiquement significatifs.

* Le nombre d'infections pré-intervention correspond au nombre d'épisodes de cellulite de l'année précédant le début de l'intervention; le nombre d'infections post-intervention correspond au nombre annuel d'infections pendant la période de suivi.

2.1.4.3 Comparaison de l'innocuité de la thérapie décongestive complexe, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein

Les auteurs de l'étude de Bamba ont rapporté les complications à court terme à la suite d'une anastomose lymphoveineuse, d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés et de la combinaison de ces deux microchirurgies [Bamba *et al.*, 2022], tandis que les auteurs de l'étude d'Engel ont soulevé les complications majeures et mineures uniquement pour les patients ayant reçu une anastomose lymphoveineuse [Engel *et al.*, 2018] (voir le [tableau 17](#)). À court terme, l'anastomose lymphoveineuse a mené à un petit nombre de nouvelles chirurgies non planifiées, tandis que le transfert des ganglions a engendré d'autres interventions planifiées, des réadmissions, des déhiscences de la plaie et des arrêts cardiaques [Bamba *et al.*, 2022]. Après un suivi moyen de 25,5 mois, aucune complication n'a été observée ou manifestée par les patients ayant reçu une anastomose lymphoveineuse [Engel *et al.*, 2018].

Tableau 17 Comparaison de l'innocuité à la suite d'une thérapie décongestive complexe, d'une anastomose lymphoveineuse et (ou) d'un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein

AUTEUR, ANNÉE, ÉTUDE, SUIVI	N	STADE DU LD	ALV SITE	TGLV SITE DONNEUR / RECEVEUR	COMPARATEURS	RÉSULTATS	VALEURS DE P
Cancer du sein							
Bamba <i>et al.</i> , 2022 Rétrospective, comparative Suivi de 30 jours	199 ALV = 43 TGLV = 145 TGLV + ALV = 11	I, II, III ET IV (ASA)	n. d.	n. d. / n. d.	Intergroupe (ALV / TGLV)	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle chirurgie non planifiée = 2,3 % / 6,9 % • Réadmission = 0 % / 0,69 % • Déhiscence de la plaie = 0 % / 0,69 % • Arrêt cardiaque = 0 % / 0,69 % 	> 0,05
Engel <i>et al.</i> , 2018 Rétrospective, comparative Suivi moyen de 25,5 ± 8,9 mois	87 TDC = 30 ALV = 23 TGLV = 34	I, II, III, IV (Cheng)	Bras	Aine et sous- mentonnier / poignet et coude	Aucun	ALV : aucun	n. d.

Abréviations: ALV : anastomose lymphoveineuse; ASA : American Society of Anestheologists; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; n. d. : non disponible; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

En résumé

Deux études rétrospectives jugées de qualité modérée ont comparé l'efficacité (les caractéristiques du lymphœdème et le nombre d'épisodes de cellulite) et l'innocuité de la TDC, de l'anastomose lymphoveineuse et (ou) du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement de patients atteints du lymphœdème lié au cancer du sein.

Les principaux résultats rapportés dans les études concernant les différentes approches thérapeutiques sont :

- une réduction significative de la circonférence des membres traités par une microchirurgie comparativement à la TDC. Cette réduction est plus importante chez les patients ayant reçu le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés comparativement à l'anastomose lymphoveineuse;
- une diminution significative du nombre annuel d'épisodes de cellulite chez les patients traités par microchirurgie comparativement à la TDC;
- très peu de complications à court terme pour l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. Aucune complication n'a été rapportée à plus long terme par les patients traités par anastomose lymphoveineuse.

Les auteurs ont conclu que les microchirurgies permettent d'améliorer les lymphœdèmes liés au cancer du sein, et ce, de façon plus importante que la TDC. Ils rapportent que le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés semble améliorer davantage les conditions des patients que l'anastomose lymphoveineuse.

Plusieurs caractéristiques et limites des études sont à prendre en considération dans l'interprétation des résultats (voir le [tableau F-9](#)). Le niveau de preuve associé à la comparaison de l'efficacité et de l'innocuité de la TDC, de l'anastomose lymphoveineuse et (ou) du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement de patients atteints du lymphœdème lié au cancer du sein est faible (voir l'[annexe J](#)).

2.1.5 Guides de pratique et lignes directrices

2.1.5.1 Recommandation générale pour le traitement du lymphœdème

Bien qu'il existe une multitude de guides de pratiques cliniques et de lignes directrices pour le traitement du lymphœdème, la plupart de ceux-ci ne font pas mention des différentes microchirurgies comme option thérapeutique [Davies *et al.*, 2020; Sanft *et al.*, 2019; Lyman *et al.*, 2018; Rosian et Stanak, 2018; Gebruers *et al.*, 2017; Levenhagen *et al.*, 2017; Loh *et al.*, 2017; Runowicz *et al.*, 2016; AFSOS, 2014; Royal College of Surgeons of England, 2014; CADTH, 2013; ILF, 2012; Hodgson *et al.*, 2011a; Hodgson *et al.*, 2011b; BC Cancer, 2010, révisé en 2018; Haute Autorité de Santé (HAS), 2010].

En général, les auteurs recommandent l'utilisation de la TDC comme traitement du lymphœdème lié au cancer tout en mentionnant la nécessité de procéder à des études de meilleure qualité méthodologique pour évaluer correctement ce traitement [Executive Committee of the International Society of Lymphology, 2020; Sanft *et al.*, 2019; Lee, 2018; Lyman *et al.*, 2018; Rosian et Stanak, 2018; Damstra et Halk, 2017; Gebruers *et al.*, 2017; Levenhagen *et al.*, 2017; Loh *et al.*, 2017; Runowicz *et al.*, 2016; Masia *et al.*, 2014; CADTH, 2013; ILF, 2012; Rausky *et al.*, 2012; Hodgson *et al.*, 2011a; Hodgson *et al.*, 2011b; NLN, 2011; Japanese Lymphoedema Study Group, 2011; Haute Autorité de Santé (HAS), 2010].

2.1.5.2 Recommandations sur les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer

Trois guides, lignes de pratiques et consensus d'experts ont publié des recommandations relativement à l'utilisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer (voir le [tableau 18](#)). La qualité des 3 guides a été jugée très faible [Aetna, 1995, révisé en 2021], et modérée [McLaughlin *et al.*, 2017a; Harris *et al.*, 2001] (voir le [tableau F-10](#)).

En 2001, l'Association médicale canadienne a publié un guide sur les meilleures pratiques cliniques en matière de prise en charge et de traitement du lymphœdème lié au cancer du sein [Harris *et al.*, 2001]. Une première version de ce document a été élaborée par un groupe de travail parrainé par la BC Cancer Agency en 1997. Un comité de rédaction l'a mis à jour et révisé en 2001, puis il a été soumis à un examen plus approfondi, à une révision et à l'approbation du comité directeur du guide de pratiques cliniques pour le soin et le traitement du cancer du sein. L'objectif de ce document était de fournir des informations et des recommandations aux patientes et à leur médecin afin qu'ils prennent les meilleures décisions concernant la gestion du lymphœdème lié au cancer du sein. Les auteurs ont rapporté plusieurs options thérapeutiques pour le traitement du lymphœdème lié à ce type de cancer. Toutefois, les auteurs rapportent que les résultats décevants et incohérents des microchirurgies ne permettent pas de recommander l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein [Harris *et al.*, 2001].

En 2017, l'American Society of Breast Surgeons (ASBrS) a réuni un groupe d'experts international et multidisciplinaire pour examiner les données et les lignes directrices actuelles afin de proposer des recommandations à l'intention des prestataires de services concernant le diagnostic, le traitement et la prévention du lymphœdème lié au cancer du sein [McLaughlin *et al.*, 2017a; McLaughlin *et al.*, 2017b]. Les auteurs ont conclu que les données émergentes sur la reconstruction lymphatique immédiate sont prometteuses et devraient être explorées davantage afin de bien identifier les patients ciblés [McLaughlin *et al.*, 2017a]. De plus, les auteurs ont ajouté que l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés peuvent être efficace pour le traitement des patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein de stades précoce et peu avancé [McLaughlin *et al.*, 2017a]. Ils rappellent l'importance que les patients soient évalués par une équipe multidisciplinaire et que des évaluations de base et de suivi soient effectuées, y compris des évaluations des fonctions lymphatiques [McLaughlin *et al.*, 2017a].

En 1995, Aetna, une entreprise américaine spécialisée dans l'assurance santé des employés, a publié un bulletin clinique médical sur les techniques de diagnostic et de traitement pour les patients atteints de lymphœdème [Aetna, 1995, révisé en 2021]. Ce document, basé sur des articles scientifiques évalués par les pairs, des données probantes, des opinions d'experts et des lignes directrices provenant d'organisations de soins de santé reconnues à l'échelle nationale, détaille les services et interventions considérés comme médicalement nécessaires, cosmétiques, expérimentaux et non prouvés. Lors de la révision de ses recommandations en 2020, l'Aetna n'a pas recommandé l'anastomose lymphoveineuse ni le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein et au cancer de l'utérus, car selon les auteurs, leur efficacité n'a pas été clairement démontrée [Aetna, 1995, révisé en 2021].

Tableau 18 Principales recommandations des guides de pratiques cliniques, des lignes directrices et de consensus d'experts sur l'utilisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer

AUTEURS, ANNÉE, PAYS	CANCER	RLI	ALV	TGLV	RECOMMANDATIONS OU JUSTIFICATIONS
Aetna, compagnie d'assurance [Aetna, 1995, révisé en 2021]	Sein, col de l'utérus, mélanome		X		<ul style="list-style-type: none"> L'ALV est considérée comme expérimentale, car l'efficacité à long terme de cette intervention n'a pas été établie par la littérature scientifique et médicale évaluée par les pairs.
				X	<ul style="list-style-type: none"> Le TGLV est considéré comme expérimental, car son efficacité n'a pas été établie. Les transferts de tissus (par exemple, le lambeau omental) sont également considérés comme expérimentaux, car leur efficacité n'a pas été établie.
American Society of Breast Surgeons (ASBrS) [McLaughlin <i>et al.</i> , 2017a; McLaughlin <i>et al.</i> , 2017b]	Sein	~			<ul style="list-style-type: none"> Les données émergentes sur la microchirurgie préventive sont prometteuses et devraient être explorées davantage afin de déterminer la population cible pour cette intervention.
			√	√	<ul style="list-style-type: none"> Les microchirurgies peuvent être efficaces pour traiter les lymphœdèmes liés au cancer du sein de stades précoces. Les patients doivent être évalués par une équipe multidisciplinaire ayant une compréhension du lymphœdème. La chirurgie doit faire partie d'un plan de traitement multimodal. Des évaluations de base et de suivi doivent être effectuées, y compris des évaluations lymphatiques fonctionnelles.
Association médicale canadienne [Harris <i>et al.</i> , 2001]	Sein		X	X	<ul style="list-style-type: none"> Les microchirurgies ont donné des résultats décevants et incohérents et doivent être évitées.

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

X Microchirurgie non recommandée.

~ Microchirurgie prometteuse.

√ Microchirurgie recommandée.

2.1.5.3 Recommandations sur les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème primaire et secondaire

Les auteurs de plusieurs guides ont émis des recommandations sur la pratique des microchirurgies pour le traitement du lymphœdème primaire et secondaire provenant de toutes causes, y compris ceux issus d'un traitement oncologique (voir le [tableau 19](#)) [Kitamura *et al.*, 2022; Executive Committee of the International Society of Lymphology, 2020; Tzou *et al.*, 2020; Damstra et Halk, 2017; Gloviczki, 2017; NICE, 2017; Masia *et al.*, 2014; ILF, 2012; Rausky *et al.*, 2012; NLN, 2011; Japanese Lymphoedema Study Group, 2011; ILF, 2006]. La qualité des 11 guides répertoriés varie entre faible [NICE, 2017; Masia *et al.*, 2014; Rausky *et al.*, 2012; NLN, 2011; Japanese Lymphoedema Study Group, 2011] et modérée [Kitamura *et al.*, 2022; Executive Committee of the International Society of Lymphology, 2020; Tzou *et al.*, 2020; Damstra et Halk, 2017; Gloviczki, 2017; ILF, 2012; ILF, 2006] (voir le [tableau F-10](#)).

Seule la Société internationale de lymphologie recommande la pratique de la reconstruction lymphatique immédiate chez les patients présentant un haut risque de développer un lymphœdème [Executive Committee of the International Society of Lymphology, 2020]. Le guide publié par la Japanese Lymphedema Society (Société japonaise du lymphœdème) ne recommande pas la pratique de la reconstruction lymphatique à cause du faible niveau de preuve sur son efficacité et son innocuité.

Six organismes internationaux et nationaux recommandent la pratique et le remboursement de l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème [Executive Committee of the International Society of Lymphology, 2020; Tzou *et al.*, 2020; Gloviczki, 2017; NICE, 2017; Masia *et al.*, 2014; Rausky *et al.*, 2012]. Deux guides nationaux ne recommandent pas l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés [Kitamura *et al.*, 2022; Damstra et Halk, 2017]. Les principales raisons avancées par les auteurs sont que le traitement non chirurgical est efficace chez les patients aux premiers stades de la maladie et qu'il n'existe pas suffisamment de preuves solides de l'efficacité des différentes microchirurgies chez les patients atteints de lymphœdème de stades plus avancés [Kitamura *et al.*, 2022; Damstra et Halk, 2017].

Tableau 19 Principales recommandations des guides de pratiques cliniques, des lignes directrices et de consensus d'experts sur l'utilisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement de tout type de lymphœdème

SOURCE	MICROCHIRURGIES			RECOMMANDATIONS
	RLI	ALV	TGLV	
Japanese Lymphedema Society [Kitamura <i>et al.</i> , 2022]	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Des essais randomisés et des méta-analyses ont montré que la RLI était efficace. Une normalisation de la technique avec des périodes de suivi à long terme est attendue. L'ALV peut être envisagée à court terme pour les patients ayant une réponse minimale à la TDC ou ayant une cellulite récurrente. Le TGLV améliore la fonction lymphatique obstruée; cependant, l'intervention est invasive et le taux de complication le plus élevé a été rapporté à 30,1 %. La pratique des microchirurgies n'est pas recommandée à cause du faible niveau de preuves.
International Society of Lymphology [Executive Committee of the International Society of Lymphology, 2020]	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> Les ALV sont actuellement utilisées dans de nombreux centres dans le monde. L'efficacité à long terme de ces interventions a été confirmée (dans certains cas, plus de 25 ans) et l'amélioration du transport lymphatique a été démontrée (par des mesures physiologiques objectives de l'efficacité à long terme). Les ALV multiples dans un seul site chirurgical, avec les lymphatiques superficiels et profonds, permettent d'éviter le phénomène de reflux gravitationnel sans interrompre les voies lymphatiques superficielles périphériques distales. De nombreux centres utilisent la LVA (LYMPHA) comme mesure préventive chez les patients à haut risque.
			✓	<ul style="list-style-type: none"> Le TGLV a été proposé comme approche préventive et thérapeutique du lymphœdème des membres. Plusieurs rapports ont fait état de l'apparition d'un lymphœdème dans la zone donneuse. L'expérience du chirurgien et l'utilisation de la cartographie lymphatique inverse peuvent réduire ce risque. Plusieurs études ont démontré que le TGLV améliore les résultats pour les patients atteints de lymphœdème.
Austrian Institute for Health Technology Assessment [Tzou <i>et al.</i> , 2020]		✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Une lymphoscintigraphie doit être effectuée pour confirmer un diagnostic de lymphœdème. La TDC préopératoire doit être pratiquée pendant un minimum de 6 mois, malgré l'apparition du lymphœdème, si le patient n'a jamais reçu cette thérapie auparavant. L'indication d'une chirurgie reconstructive du lymphœdème est donnée lorsqu'il n'y a pas d'amélioration du lymphœdème après 6 mois de TDC. La TDC doit être pratiquée de façon postopératoire pour aider la circulation lymphoveineuse et la survie des lambeaux de ganglions lymphatiques.
Lignes directrices néerlandaises sur le lymphœdème [Damstra et Halk, 2017]		X	X	<ul style="list-style-type: none"> Dans les premiers stades, le traitement non chirurgical du lymphœdème est efficace. Concernant les lymphœdèmes irréversibles, il n'existe pas de preuves solides de l'efficacité des différentes microchirurgies. Dans les lignes directrices néerlandaises, les microchirurgies ne sont toujours pas considérées comme des soins courants. D'autres études comparatives d'efficacité sont nécessaires.
National Institute for Health and Care Excellence [NICE, 2017]		✓		<ul style="list-style-type: none"> Dans les cas plus graves, un traitement chirurgical peut être utilisé pour réduire la taille du membre ou pour rétablir le flux lymphatique. Les interventions visant à rétablir le flux lymphatique du membre comprennent la construction d'une autre voie de drainage lymphatique, comme au moyen de l'ALV.

SOURCE	MICROCHIRURGIES		RECOMMANDATIONS	
American Venous Forum [Gloviczki, 2017]		✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les interventions pour un lymphœdème chronique doivent être précédées d'un traitement de compression non chirurgical d'au moins 6 mois. La pratique de microchirurgies de reconstructions lymphatiques est suggérée dans des centres d'excellence pour des patients en début de lymphœdème secondaire.
Consensus de Barcelone sur la supermicrochirurgie [Masia <i>et al.</i> , 2014]		✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Bien que la supermicrochirurgie soit actuellement pratiquée par quelques microchirurgiens, nous considérons qu'elle sera intégrée à la microchirurgie conventionnelle dans un avenir proche, ce qui conduira à une nouvelle ère de chirurgie régénératrice et réparatrice.
2^e Conférence européenne de supermicrochirurgie [Rausky <i>et al.</i> , 2012]		✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> À l'exception des lymphœdèmes chroniques évoluant depuis de nombreuses années, où beaucoup d'auteurs s'accordent à privilégier une technique de transfert de ganglions, le choix entre une technique de dérivation et un transfert de ganglions est difficile à faire. Une étude prospective comparant les traitements chirurgicaux doit être menée afin de préciser leurs indications respectives.
International Lymphoedema Framework [ILF, 2012; ILF, 2006]		~	~	<ul style="list-style-type: none"> L'ALV peut être tentée chez les patients ayant une obstruction lymphatique proximale et potentiellement distale. Cette microchirurgie produit de meilleurs résultats chez les patients atteints des premiers stades de la maladie. Le TGLV nécessite une intervention microchirurgicale et montre des résultats prometteurs lorsque les patients sont soigneusement sélectionnés. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour évaluer avec précision les microchirurgies pour le traitement du lymphœdème, pour définir correctement les indications et pour raffiner les interventions microchirurgicales.
Japanese Lymphoedema Study Group [Japanese Lymphoedema Study Group, 2011]		~	~	<ul style="list-style-type: none"> Il n'existe pas de preuves satisfaisantes de l'efficacité des chirurgies pour le lymphœdème et leurs utilisations doivent être soigneusement envisagées. Les microchirurgies font l'objet d'un consensus pour devenir le traitement standard, mais leurs interventions doivent être davantage normalisées.
National Lymphedema Network, 2011 [NLN, 2011]		~	~	<ul style="list-style-type: none"> Les microchirurgies ont fait l'objet d'un certain nombre d'études préliminaires. Bien que des réductions du volume des membres atteints aient été signalées, il n'existe aucune étude à long terme sur l'efficacité de ces techniques. En général, le traitement chirurgical est associé à des risques importants, peut entraîner une réduction du gonflement pendant une durée inconnue, et est pratiqué par très peu de chirurgiens ayant de l'expérience dans le domaine du lymphœdème. La prise en charge chirurgicale du lymphœdème doit toujours être effectuée en conjonction avec la TDC et ne supprime pas la nécessité de porter des vêtements de compression et de suivre la phase II du traitement. Étant donné que la TDC et d'autres traitements d'appoints permettent généralement une bonne gestion du lymphœdème chez les patients qui s'y conforment, les microchirurgies sont rarement nécessaires.

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

X Microchirurgie non recommandée.

~ Microchirurgie prometteuse.

✓ Microchirurgie recommandée.

En résumé

Trois guides de pratiques et lignes directrices ont traité de la pratique des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer [McLaughlin *et al.*, 2017a; Harris *et al.*, 2001; Aetna., 1995, révisé en 2021]. Onze autres guides et lignes directrices ont également abordé la pratique des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème primaire et secondaire [Kitamura *et al.*, 2022; Executive Committee of the International Society of Lymphology, 2020; Tzou *et al.*, 2020; Damstra et Halk, 2017; Gloviczki, 2017; NICE, 2017; Masia *et al.*, 2014; ILF, 2012; Rausky *et al.*, 2012; NLN, 2011; Japanese Lymphoedema Study Group, 2011; ILF, 2006].

La qualité des guides et lignes directrices varie de très faible à modérée (voir le [tableau F-10](#)).

L'analyse de ces documents permet de mettre en évidence les constats suivants quant à la pratique des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème :

- Le guide de référence mentionné par les experts consultés est celui de la Société internationale de lymphologie (publié en 2020), qui est en faveur de la pratique de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés;
- Sept des 14 guides et lignes directrices recommandent la pratique de l'anastomose lymphoveineuse;
- Six des 14 guides et lignes directrices recommandent la pratique du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés;
- Une compagnie d'assurance autrichienne recommande le remboursement de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés;
- Quatre guides et compagnie d'assurance nationaux ont émis une recommandation contre l'utilisation / le remboursement de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et (ou) du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. Les principales raisons pour lesquelles ces organismes sont en défaveur de la pratique des microchirurgies sont :
 - Le traitement non chirurgical est efficace chez les patients aux premiers stades de la maladie;
 - Il n'existe pas de preuves solides de l'efficacité des différentes microchirurgies chez les patients atteints

de lymphœdème de stades plus avancés. Selon eux, d'autres études comparatives d'efficacité sont nécessaires.

- Trois guides et lignes directrices ont présenté les données quant à l'anastomose lymphoveineuse et au transfert de ganglions sans toutefois se prononcer en faveur ou en défaveur de la pratique clinique.

2.1.6 Études cliniques en cours

Sept essais cliniques à répartition aléatoire de phase III font actuellement l'évaluation de l'efficacité de la reconstruction lymphatique immédiate et de l'anastomose lymphoveineuse pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein. Aucune étude clinique à répartition aléatoire de phase III n'a pour objectif d'évaluer l'efficacité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer. Le [tableau 20](#) présente les principales caractéristiques des essais. Des informations supplémentaires concernant les différentes études en cours sont disponibles à l'[annexe N](#).

En résumé

Sept études cliniques à répartition aléatoire de phase III sont en cours afin d'évaluer les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein.

- Quatre ont pour objectif d'évaluer l'efficacité et l'innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate ([NCT03941756](#), [NCT03428581](#), [NCT04328610](#) et [NCT04687956](#));
- Trois ont pour objectif d'évaluer l'efficacité et l'innocuité de l'anastomose lymphoveineuse ([NCT03578380](#), [NCT02790021](#) et [NCT04579029](#));
- Aucune étude n'a pour objectif d'évaluer l'efficacité et l'innocuité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

Les auteurs de 6 des 7 études cliniques actuellement en cours estiment que la date de fin de leur étude se situera avant janvier 2025 ([NCT03941756](#), [NCT03428581](#), [NCT04328610](#), [NCT03578380](#), [NCT02790021](#) et [NCT04579029](#)).

Tableau 20 Principales caractéristiques des essais cliniques à répartition aléatoire de phase III en cours pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer de sein

ÉTUDES	TITRE	MICROCHIRURGIE	STATUT DE RECRUTEMENT	N	DATE D'ACHÈVEMENT ESTIMÉE DE L'ÉTUDE
NCT03941756 États-Unis	Prophylactic Lymphovenous Bypass Procedure Following Axillary Lymphadenectomy in Patients With Inflammatory Breast Cancer: A Prospective, Randomized Study	RLI	En cours	50	31 décembre 2020
NCT03428581 États-Unis	Preventing Lymphedema in Patients Undergoing Axillary Lymph Node Dissection Via Axillary Reverse Mapping and Lympho-venous Bypass	RLI	En cours	264	1 ^{er} février 2023
NCT04328610 Corée du Sud	A Randomized Controlled Trial to Assess the Efficacy of the Lymphatic Microsurgical Preventive Healing Approach (LYMPHA) to Prevent Lymphedema After Axillary Dissection for Breast Cancer	RLI	En cours	34	28 février 2022
NCT04687956 Corée du Sud	Effect of Lymphatic Microsurgical Preventing Healing Approach (LYMPHA) for Primary Surgical Prevention of Breast Cancer-related Lymphedema	RLI	En cours	72	31 décembre 2027
NCT03578380 Norvège États-Unis	Supermicrosurgery for Breast Cancer Survivors With Lymphedema. Prospective Randomized Clinical and Patient-reported Outcomes	ALV	En cours	100	31 décembre 2024
NCT02790021 Pays-Bas	Improving the Quality of Life in Patients With Breast Cancer-related Lymphedema by Lymphaticovenous Anastomosis (LVA): A Randomized Controlled Trial	ALV	En cours	120	1 ^{er} août 2022
NCT04579029 Royaume-Uni	Prospective Randomized Evaluation of Lymphaticovenous Anastomosis Using Dynamic Imaging in Breast Cancer-related Lymphoedema	ALV	En cours	64	Avril 2024

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; LVA : *Lymphaticovenous Anastomosis*; n : nombre de patients; RLI : reconstruction lymphatique immédiate.

2.2 Dimension populationnelle

2.2.1 Portrait québécois du lymphœdème lié au cancer du sein

Un exercice a été effectué afin d'estimer le nombre de personnes qui pourrait être atteint d'un lymphœdème à la suite d'un cancer au Québec à l'aide de l'incidence du lymphœdème publiée et des données clinico-administratives disponibles. Cet exercice s'est attardé uniquement au cancer du sein puisqu'il s'agit du cancer le plus souvent associé au lymphœdème post-traitements oncologiques [Mehrara, 2020; Rockson *et al.*, 2019; Cormier *et al.*, 2010]. De plus, les codes des actes responsables de ces lymphœdèmes pour ce type de cancer sont clairement définis dans les BDCA disponibles à l'INESSS.

2.2.1.1 Incidence du lymphœdème en fonction des traitements oncologiques pour le cancer du sein

Une revue de la littérature a été effectuée pour estimer l'incidence du lymphœdème associée aux actes médicaux susceptibles d'induire cette complication. La revue de la littérature a permis de répertorier 6 études primaires, dont 5 études prospectives comparatives [Salinas-Huertas *et al.*, 2022; Kim HK *et al.*, 2021; Naoum *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2014; Warren *et al.*, 2014] et 1 étude rétrospective comparative [Byun *et al.*, 2021] concernant l'incidence du lymphœdème liée au cancer du sein.

Les risques de voir apparaître un lymphœdème à la suite de ces interventions varient énormément d'une étude à l'autre. Cette variabilité s'explique entre autres par l'hétérogénéité des populations, le temps de suivi des patients et certains paramètres de l'intervention.

L'incidence du lymphœdème a été rapportée pour les 5 groupes d'interventions oncologiques suivants (voir le [tableau K-1](#)) :

- évidement ganglionnaire avec ou sans mastectomie : 14,5 % à 24,9 % [Salinas-Huertas *et al.*, 2022; Kim HK *et al.*, 2021; Naoum *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2014; Warren *et al.*, 2014];
- radiothérapie de la région axillaire : 16,8 % [Byun *et al.*, 2021];
- radiothérapie de la région axillaire combinée à un évidement ganglionnaire avec ou sans mastectomie : 24,1 % à 35,2 % [Salinas-Huertas *et al.*, 2022; Byun *et al.*, 2021; Kim HK *et al.*, 2021; Naoum *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2014; Warren *et al.*, 2014];
- biopsie du ganglion sentinelle : 0 % à 8,0 % [Salinas-Huertas *et al.*, 2022; Kim HK *et al.*, 2021; Naoum *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2014; Warren *et al.*, 2014];
- radiothérapie de la région axillaire combinée à une biopsie du ganglion sentinelle : 4,8 % à 10,7 % [Salinas-Huertas *et al.*, 2022; Kim HK *et al.*, 2021; Naoum *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2014; Warren *et al.*, 2014].

Considérant la variabilité des temps de suivi des patients entre les études (entre 24 mois et 72 mois), des intervalles d'incidence du lymphœdème lié au cancer du sein ont été établis à partir des études ayant une durée de suivi moyenne des patients de 3 ans. Le [tableau 21](#) présente les différents intervalles d'incidence considérés afin d'estimer le nombre de nouveaux patients potentiellement atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein.

Tableau 21 Taux d'incidence du lymphœdème en fonction des différentes trajectoires de soins pour le traitement du cancer du sein

TRAITEMENTS	TAUX D'INCIDENCE À 3 ANS	INTERVALLES CONSIDÉRÉS DES TAUX D'INCIDENCE
Dissection axillaire / mastectomie*	18 %	15 % à 20 %
Radiothérapie de la région axillaire†	17 %	15 % à 20 %
Dissection axillaire / mastectomie + radiothérapie de la région axillaire‡	24 % à 36 %	25 % à 40 %
Biopsie du ganglion sentinelle§	4 %	0 % à 5 %
Biopsie du ganglion sentinelle + radiothérapie de la région axillaire¶	7 %	5 % à 10 %

* Ce groupe de traitement comprend les combinaisons de traitement suivantes : [Évidement ganglionnaire] et [Évidement ganglionnaire + mastectomie] et [Évidement ganglionnaire + biopsie du ganglion sentinelle + mastectomie].

† Ce groupe de traitement inclut les combinaisons de traitement suivantes : [Radiothérapie] et [Radiothérapie + mastectomie].

‡ Ce groupe de traitement comprend les combinaisons de traitement suivantes : [Évidement ganglionnaire + radiothérapie] et [Évidement ganglionnaire + radiothérapie + mastectomie] et [Évidement ganglionnaire + biopsie du ganglion sentinelle + radiothérapie + mastectomie].

§ Ce groupe de traitement inclut les combinaisons de traitement suivantes : [Biopsie du ganglion sentinelle] et [Biopsie du ganglion sentinelle + mastectomie].

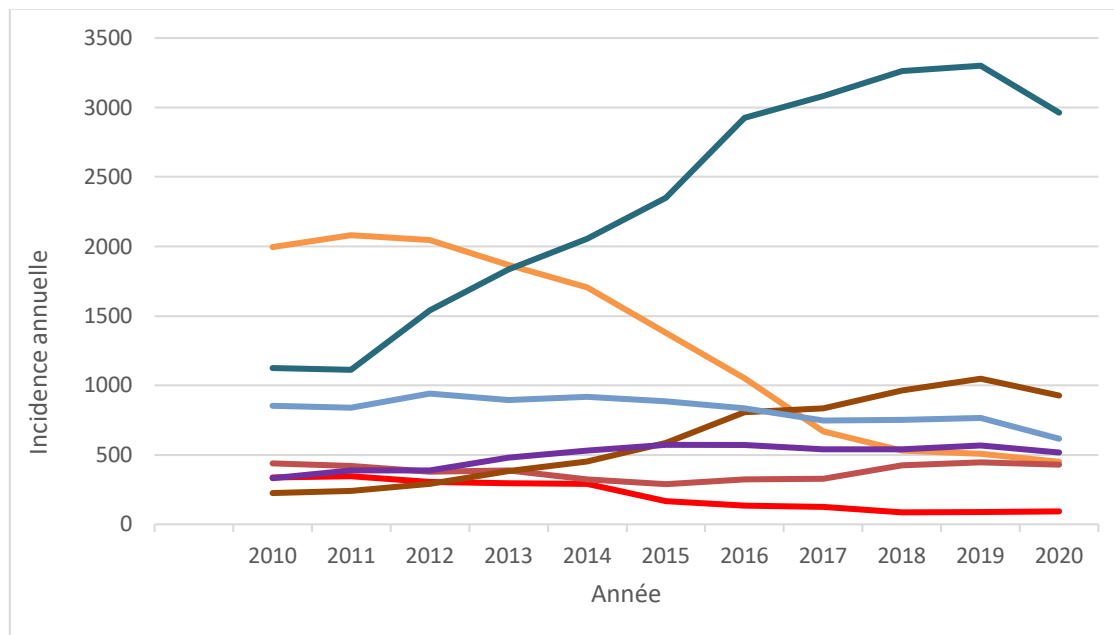
¶ Ce groupe de traitement réunit les combinaisons de traitement suivantes : [Biopsie du ganglion sentinelle + radiothérapie] et [Biopsie du ganglion sentinelle + radiothérapie + mastectomie].

2.2.1.2 Traitements du cancer du sein au Québec

Une étude rétrospective de cohorte a été menée à partir des BDCA afin de calculer le nombre de patients ayant subi une intervention pouvant potentiellement être associée à la présence ou à l'apparition d'un lymphœdème durant la période 2010 à 2020. Les patients ayant subi soit un évidement ganglionnaire et (ou) une biopsie des ganglions sentinelles seule ou combinée à une mastectomie et (ou) une radiothérapie ont été recensés à l'aide des banques de données clinico-administratives québécoises (voir la méthodologie à la [section 1.8](#)).

De 2010 à 2020, 76 963 interventions ont été réalisées au Québec. Bien que la fréquence de la majorité des traitements analysés semble être stable depuis 2010, une diminution marquée de l'évidement axillaire au profit d'une augmentation de la biopsie du ganglion sentinelle a été observée à partir de 2012 (voir la [figure 2](#)) [INESSS, 2012].

Figure 2 Incidences annuelles des différents traitements contre le cancer du sein au Québec, pour la période de 2010 à 2020



- : Évidement ganglionnaire avec mastectomie
- : Évidement ganglionnaire avec mastectomie et radiothérapie
- : Évidement ganglionnaire avec biopsie du ganglion sentinelle, mastectomie et radiothérapie
- : Biopsie du ganglion sentinelle avec mastectomie
- : Biopsie du ganglion sentinelle avec mastectomie et radiothérapie
- : Mastectomie et radiothérapie
- : Radiothérapie

2.2.1.3 Estimation du nombre de nouveaux cas de lymphœdème lié au cancer du sein

Le nombre de nouveaux cas potentiels de lymphœdème lié au cancer du sein a été estimé à partir du nombre d'interventions oncologiques réalisées pendant la période de 2010 à 2020, et du risque, déterminé à partir de la littérature, de développer un lymphœdème lié au cancer du sein associé aux différents traitements oncologiques.

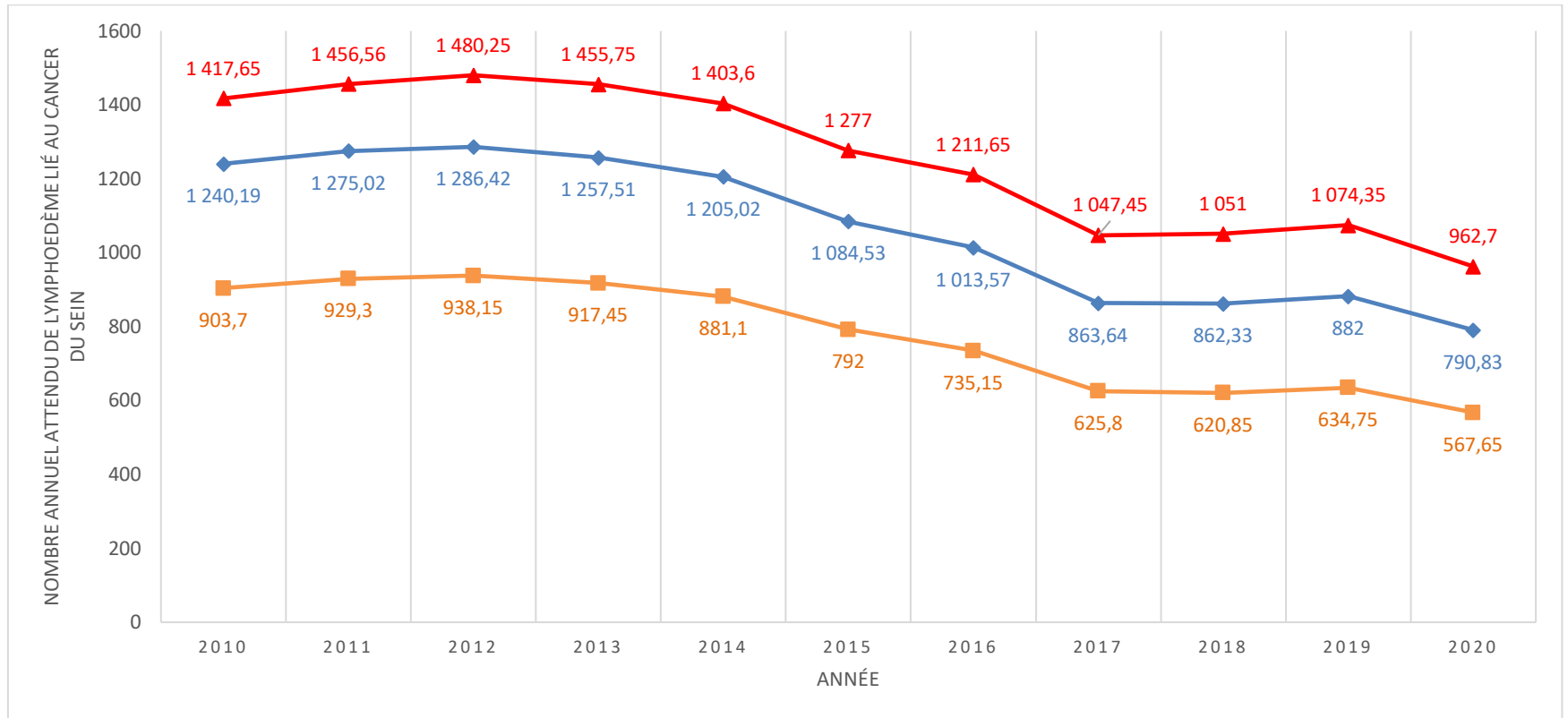
Entre 2010 et 2020, le nombre de nouveaux cas potentiels de lymphœdèmes liés au cancer du sein est estimé entre 0 et 1 006 patients par année selon le traitement oncologique (voir le [tableau 22](#)). Le nombre annuel total de nouveaux cas potentiels de lymphœdèmes liés au cancer du sein au Québec pour la période de 2010 à 2020 varie entre 621 et 1 480 patients annuellement, pour un total de 11 761 patients sur une période de 10 ans (entre 8 546 et 13 838 cas).

Le nombre de nouveaux cas potentiels annuels tend à diminuer depuis 2012 (voir la [figure 3](#)). Cette tendance semble corrélée avec la diminution du nombre d'évidements ganglionnaires pratiqués, un des principaux traitements oncologiques associés au développement du lymphœdème [Salinas-Huertas *et al.*, 2022; Kim HK *et al.*, 2021; Naoum *et al.*, 2020; Miller *et al.*, 2014; Warren *et al.*, 2014; INESSS, 2012].

Tableau 22 Estimation du nombre annuel de nouveaux cas potentiels de lymphœdème lié au cancer du sein pour chacun des traitements oncologiques pour la période de 2010 à 2020

TRAITEMENTS (INTERVALLE D'INCIDENCE)	ANNÉES										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Évidement ganglionnaire / mastectomie (15 % à 20 %)	58 - 77	60 - 80	52 - 69	53 - 70	50 - 67	34 - 45	30 - 40	26 - 34	22 - 29	27 - 36	27 - 36
Radiothérapie (15 % à 20 %)	177 - 237	185 - 246	199 - 265	206 - 275	217 - 289	218 - 291	211 - 281	193 - 257	194 - 258	200 - 267	170 - 226
Évidement ganglionnaire / mastectomie + radiothérapie (25 % à 40 %)	612 - 978	629 - 1 006	610 - 975	567 - 906	511 - 817	422 - 675	348 - 556	252 - 404	241 - 386	242 - 387	222 - 356
Biopsie du ganglion sentinelle (0 % à 5 %)	0 - 12	0 - 13	0 - 15	0 - 20	0 - 24	0 - 30	0 - 41	0 - 43	0 - 49	0 - 53	0 - 47
Biopsie du ganglion sentinelle + radiothérapie (5 % à 10 %)	57 - 113	56 - 112	78 - 155	92 - 185	104 - 207	118 - 236	147 - 294	155 - 310	164 - 329	166 - 331	149 - 298
Total de nouveaux cas potentiels par année	904 - 1 418	929 - 1 457	938 - 1 480	917 - 1 456	881 - 1 404	792 - 1 277	735 - 1 212	626 - 1 047	621 - 1 051	635 - 1 074	568 - 963

Figure 3 Estimation du nombre annuel de nouveaux cas potentiels de lymphœdème lié au cancer du sein pour la période de 2010 à 2020



- : Valeur d'incidence maximale
- : Valeur d'incidence pour une durée moyenne de suivi des patients de 3 ans
- : Valeur d'incidence minimale

2.2.1.4 Limites de l'analyse

L'analyse des données clinico-administratives et la stratégie utilisée pour obtenir un portrait du lymphœdème au Québec présentent certaines limites et ne permettent pas d'estimer le nombre total de patients québécois potentiellement atteints de lymphœdème.

Dans un premier temps, l'ensemble des sites tumoraux pouvant être liés au lymphœdème n'ont pas été considérés. Seule l'estimation du nombre de patients québécois atteints de lymphœdème lié au cancer du sein a été prise en compte puisque les actes médicaux clairement responsables de la maladie peuvent être ciblés dans les BDCA pour ce site tumoral. Considérant que le lymphœdème lié au cancer peut aussi apparaître à la suite d'un traitement pour un cancer gynécologique, un mélanome, un cancer uro-génital et d'autres cancers, le nombre de patients pouvant être potentiellement atteints de lymphœdème au Québec est sous-estimé.

Chez les patients atteints du cancer du sein, la disponibilité limitée et la faible qualité des données dans les BDCA avant 2010 ne permettent pas d'estimer le nombre total de patients québécois actuellement atteints de lymphœdème. Le lymphœdème lié au cancer du sein est une complication chronique n'induisant pas à la mort, touchant en moyenne les patients âgés d'environ 65 ans [Dean *et al.*, 2019b]. Ainsi, les personnes atteintes peuvent vivre plusieurs années avec cette complication. Considérant les limites des données clinico-administratives, il est impossible, par le biais de l'analyse proposée, de comptabiliser les patients ayant reçu un traitement oncologique avant 2010 et pouvant actuellement être atteints d'un lymphœdème lié au cancer.

Finalement, la valeur d'incidence considérée dans les études chez les personnes atteintes de cancer du sein est variable entre les études. Une grande hétérogénéité dans les populations étudiées, une variabilité des temps de suivi des patients et le manque d'information quant à la définition et au stade de progression du lymphœdème peuvent ne pas être représentatifs des patients québécois. Pour pallier cette limite, un intervalle d'incidence a été considéré pour estimer leur nombre.

Pour ces différentes raisons, l'estimation proposée permet d'avoir un portrait sommaire du nombre annuel de patients pouvant être potentiellement atteints d'un lymphœdème lié à certains traitements contre le cancer du sein. Il ne doit pas être considéré comme une estimation du nombre de patients actuellement atteints d'un lymphœdème au Québec, tous sites tumoraux confondus. De plus, comme le nombre de personnes parmi ces patients pouvant avoir accès aux microchirurgies n'est pas connu (critères de sélection), il ne doit pas être considéré pour estimer les ressources matérielles et humaines nécessaires pour rendre ces soins disponibles.

Malgré ces différentes limites, l'exercice réalisé permet de soutenir l'hypothèse selon laquelle un nombre possiblement important de personnes souffrent actuellement de lymphœdème associé au cancer au Québec.

En résumé

Considérant les limites importantes liées à l'utilisation des codes diagnostiques du lymphœdème dans les BDCA, l'objectif de la présente analyse était d'estimer le nombre de cas potentiels de patients pouvant présenter un lymphœdème lié au cancer du sein pour la période de 2010 à 2020.

Les principaux résultats à la suite de l'analyse des données issues des BDCA sont :

- le nombre annuel de nouveaux cas potentiels de lymphœdèmes liés au cancer du sein au Québec pour la période de 2010 à 2020 varie entre 621 et 1 480;
- entre 2010 et 2020, environ 11 761 nouveaux patients québécois ont potentiellement été atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein (entre 8 546 et 13 838 cas);
- le nombre de nouveaux cas potentiels tend à diminuer annuellement depuis 2012. Cette tendance semble corrélée avec la diminution marquée du nombre d'évidements axillaires au profit d'une augmentation de la biopsie du ganglion sentinelle.

Considérant la stratégie utilisée, plusieurs limites sont à prendre en considération dans l'interprétation des résultats (voir la [section 2.2.1.2](#)).

Malgré ces différentes limites, l'exercice réalisé permet de soutenir l'hypothèse selon laquelle un nombre possiblement important de personnes souffrent actuellement de lymphœdème associé au cancer au Québec.

Les données ne doivent toutefois pas être considérées comme une estimation du nombre de patients en ce moment atteints d'un lymphœdème au Québec, tous sites tumoraux confondus, ni du volume de patients qui pourraient effectivement bénéficier d'une microchirurgie thérapeutique (critères de sélection).

2.3 Dimension économique

2.3.1 Revue de la littérature économique

Le repérage de la littérature a permis de répertorier 2 articles traitant de l'efficacité de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour la prévention ou le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein [Johnson *et al.*, 2021a; Sekigami *et al.*, 2021].

Aucune étude évaluant l'efficacité des différentes microchirurgies pour d'autres sièges

tumoraux n'a été répertoriée. De plus, aucun rapport d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ni d'analyse d'impact budgétaire n'a été recensé.

Les résultats de l'évaluation de la qualité des études économiques sélectionnées, ainsi que leurs principales caractéristiques et conclusions sont présentées à l'[annexe F](#) (voir les [tableaux F-11](#) et [F-12](#)).

2.3.1.1 Efficience de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer du sein

Une étude économique concernant l'efficience de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention du lymphœdème lié au cancer a été répertoriée [Johnson *et al.*, 2021a]. Dans cette étude, Johnson et ses collaborateurs ont évalué l'efficience de la reconstruction lymphatique immédiate auprès des patients recevant une dissection des ganglions axillaires, seule ou avec radiothérapie, pour le traitement d'un cancer du sein. L'analyse se base sur un arbre décisionnel qui distingue les patients selon qu'ils développent (ou non) un lymphœdème à la suite du traitement oncologique réalisé. Les taux d'incidence à développer un lymphœdème secondaire avec ou sans la reconstruction lymphatique immédiate ont été tirés de la méta-analyse de Johnson [2019b]. Un horizon temporel de 36 ans a été considéré afin de refléter l'espérance de vie résiduelle d'un patient de 45 ans. L'analyse a été réalisée selon la perspective sociétale et tient compte des coûts directs liés à la réalisation de la microchirurgie, ainsi que des coûts directs et indirects associés à la prise en charge d'un lymphœdème lié au cancer du sein. Les résultats de santé ont été mesurés en QALY (*quality-adjusted life year*, ou années de vie pondérée par la qualité); l'intervention était jugée efficace si son rapport coût-utilité incrémental (RCUI) était inférieur à 50 000 \$ par QALY gagnée.

Dans l'analyse principale, les taux d'incidence à développer un lymphœdème à la suite d'une dissection des ganglions axillaires seule ou avec radiothérapie ont été fixés à 14,1 % et 33,4 %, respectivement, alors que ces mêmes taux ont été estimés à 2,1 % et à 10,3 % avec la microchirurgie. Les auteurs ont estimé que le coût de la reconstruction lymphatique immédiate varierait entre 950 et 3 402 \$ (1 215 dollars canadiens (\$ CA) à 4 352 \$ CA) par intervention. Sur un horizon temporel de 36 ans, la reconstruction lymphatique immédiate réalisée lors d'une dissection des ganglions axillaires serait associée à un RCUI de 1 588 \$ (2 031 \$ CA) par QALY gagnée, comparativement à l'intervention oncologique seule, et à un RCUI de 699 \$ (895 \$ CA) par QALY gagnée en présence d'une radiothérapie additionnelle. Les analyses de sensibilité réalisées ont révélé que les résultats étaient peu sensibles à la variation des principaux paramètres du modèle élaboré. En particulier, les analyses de sensibilité probabilistes ont montré que la reconstruction lymphatique immédiate était efficace dans plus de 98 % des itérations simulées, indépendamment du traitement oncologique considéré.

2.3.1.2 Efficience du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés comparativement à l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer du sein

Une évaluation économique comparant l'efficience du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés à celle de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein a été repérée [Sekigami *et al.*, 2021]. Cette analyse se base sur un arbre décisionnel qui modélise l'arrêt complet de la TDC (vêtements de compression) ainsi que la présence de deux complications associées aux microchirurgies, soit les infections et les lymphorrhées. Les probabilités associées à chacun de ces états de santé ont été tirées de la méta-analyse de Basta et de ses collaborateurs [2014]. L'analyse est réalisée selon la perspective d'un système de santé dans lequel sont considérés les coûts directs liés aux microchirurgies, à la prise en charge des complications et aux vêtements de compression. Un horizon temporel de 36 ans a été fixé afin de refléter l'espérance de vie résiduelle d'un patient de 45 ans. Les auteurs rapportent les bénéfices de santé en QALY; la stratégie optimale a été définie comme celle produisant la meilleure efficacité incrémentale, avec un RCU inférieur à 50 000 \$ par QALY gagnée.

Le coût du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés a été estimé à 6 802 \$ (8 700 \$ CA), alors que celui de l'anastomose lymphoveineuse a été évalué à 829 \$ (1 061 \$ CA). Malgré son coût initial plus élevé, les résultats ont montré que le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés serait une stratégie dominante, comparativement à l'anastomose lymphoveineuse, en permettant une réduction des coûts totaux de 9 435 \$ (12 069 \$ CA) et une augmentation de l'efficacité de 2,58 QALY sur un horizon temporel à vie. Cette réduction de coûts est majoritairement engendrée par une diminution supérieure des dépenses en vêtements de compression associée au transfert de ganglions vascularisés, par rapport à l'anastomose lymphoveineuse, et ce, jusqu'à la fin de l'horizon temporel considéré. Les analyses de sensibilité univariées réalisées ont toutefois révélé que le modèle était sensible aux variations des probabilités d'arrêt complet de la TDC associées aux deux microchirurgies. En effet, les auteurs ont estimé que le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés ne représente pas une stratégie efficiente si : 1) la probabilité d'arrêt complet de la TDC à la suite du transfert de ganglions est inférieure à 56,2 % (valeur de base : 56 %) ou si 2) la probabilité d'arrêt complet de la TDC à la suite de l'anastomose lymphoveineuse est supérieure à 78,6 % (valeur de base : 48 %).

2.3.1.3 Limites de la revue de la littérature

Bien que les études économiques recensées montrent l'efficience des microchirurgies comparativement à l'absence de soins, dans le cas de la reconstruction lymphatique immédiate, ou à la TDC, pour les microchirurgies thérapeutiques, ces conclusions demeurent grandement incertaines compte tenu de la présence d'importantes limites.

Les preuves du bénéfice thérapeutique des microchirurgies par rapport à la TDC dans les évaluations économiques repérées sont issues d'études non randomisées, avec de petites cohortes et présentant généralement peu d'informations quant au stade du

lymphœdème des patients, au type de vêtements de compression portés par ces derniers, ainsi qu'à leur niveau d'observance envers ce traitement. En particulier, les études cliniques à partir desquelles ont été estimés les taux d'arrêt complet du port de vêtements de compression incluaient généralement moins de 30 patients et l'origine de leur lymphœdème n'était habituellement pas définie. Des données d'efficacité dont les résultats ont été présentés sans égard au siège tumoral ont également été considérées. Les résultats d'efficacité inclus dans les modèles économiques élaborés sont ainsi susceptibles de comporter des biais importants. Puisque les données d'efficacité influent grandement sur les résultats rapportés, ces derniers sont enclins à être surestimés. D'ailleurs, les analyses de sensibilité réalisées dans les études repérées ont montré que les conclusions d'efficacité étaient en général sensibles aux variations des valeurs d'efficacité.

Les modèles économiques reposent également sur des postulats difficiles à vérifier. L'ensemble des études recensées a présumé le maintien à vie de l'effet thérapeutique des microchirurgies sans donnée probante pour justifier cette hypothèse. Les résultats d'efficacité présentés pourraient ainsi être surestimés.

Les modélisations économiques élaborées dans les études recensées ne conceptualisent ni les stades du lymphœdème lié au cancer ni le caractère progressif de la maladie. Or, sur la base de la littérature et de l'avis des experts consultés, ces éléments pourraient avoir un impact sur l'effet thérapeutique des microchirurgies et de la TDC, sur la fréquence des complications telles que les infections, ainsi que sur la prise en charge d'un patient. Puisque les coûts ainsi que les résultats de santé ont été calculés sans égard aux caractéristiques du lymphœdème, les conclusions quant à l'efficacité des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer demeurent très incertaines.

Enfin, la transférabilité des résultats de ces études au contexte clinique québécois présente également une limite importante. Aucune des études repérées n'a été réalisée dans un contexte canadien. De plus, l'ensemble de ces études a évalué l'efficacité des microchirurgies pour le traitement du lymphœdème secondaire à un cancer du sein uniquement. Sur la base des données d'efficacité disponibles, une généralisation des conclusions d'efficacité à d'autres sièges tumoraux ne peut toutefois être effectuée.

Compte tenu des faiblesses méthodologiques et des enjeux de transférabilité observés, il n'est pas possible de s'appuyer sur les études publiées pour statuer de l'efficacité de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer à partir de la littérature recensée.

En résumé

L'analyse des évaluations économiques repérées suggère que les microchirurgies (reconstruction lymphatique immédiate, anastomose lymphoveineuse et transfert de ganglions lymphatiques vascularisés) pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein seraient efficaces par rapport à l'absence de soin ou à la TDC.

Les résultats sont toutefois empreints d'incertitudes importantes, notamment en ce qui concerne les données d'efficacité à court et à long terme. En outre, des limites de validité externe, quant à la généralisation et à la transférabilité des résultats d'efficacité à d'autres sites tumoraux que celui du sein et au contexte clinique québécois sont observées.

Compte tenu des faiblesses méthodologiques et des enjeux de transférabilité observés, les études repérées ne permettent pas de statuer sur l'efficacité de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions, par rapport à la TDC, et ne peuvent pas être généralisées au contexte de soins de santé du Québec.

2.3.2 Analyse de coûts

Considérant l'incertitude associée aux données cliniques, il n'est actuellement pas possible de réaliser une analyse de l'efficacité des microchirurgies pour la prévention ou le traitement du lymphœdème lié au cancer. L'INESSS a tout de même effectué une analyse de coûts afin de détailler les coûts fixes et variables liés au déploiement des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer dans les centres hospitaliers du Québec. Le [tableau M-1](#) (voir l'[annexe M](#)) présente les paramètres utilisés dans cette analyse, ainsi que les sources consultées.

2.3.2.1 Coût d'acquisition et d'entretien

Les appareils médicaux nécessaires à la réalisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer comprennent notamment un microscope opératoire à haute résolution et à fort grossissement, ainsi que des instruments de microchirurgie fins. Un appareil pour l'étude avec vert d'indocyanine comme le système SPY Elite^{MC} est nécessaire pour l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. Sur la base de la littérature repérée, le coût d'acquisition de ce dernier serait de l'ordre d'environ 300 000 \$. Le coût d'un microscope opératoire à haute résolution a, quant à lui, été évalué à 500 000 \$. Il a été estimé que l'acquisition des instruments de microchirurgie fins, spécialement utilisés pour le lymphœdème, coûterait environ 5 530 \$. En considérant leur durée de vie respective, soit 10, 20 et 5 ans, les coûts annuels équivalents de l'appareil pour l'étude avec

l'indocyanine, du microscope opératoire et des instruments de microchirurgie fins ont été estimés à 32 530 \$, à 29 123 \$ et à 1 156 \$.

Les coûts d'entretien et de maintenance représentent une part non négligeable des dépenses annuelles. En effet, selon des données fournies par des établissements de santé québécois, ces coûts s'élèvent à 14 024 \$ pour l'appareil pour l'étude avec l'indocyanine et à 7 772 \$ pour le microscope opératoire. Les coûts d'entretien des instruments de microchirurgie fins ont été estimés à 481 \$, sur la base de données tirées des rapports financiers annuels des établissements de santé du Québec. Le [tableau 23](#) fait état des coûts d'acquisition et d'entretien des appareils et des outils nécessaires pour les microchirurgies.

Tableau 23 Coûts annuels équivalents

TYPE DE COÛTS	APPAREIL POUR L'ÉTUDE AVEC L'INDOCYANINE	MICROSCOPE OPÉRATOIRE	INSTRUMENTS DE MICROCHIRURGIE FINS
Coût d'acquisition	187 020 \$	500 000 \$ *	5 530 \$
Coût annuel équivalent	20279 \$ / an	29 123 \$ / an	1 156 \$ / an
Coût d'entretien	14 024 \$ / an	7 772 \$ / an	481 \$ / an
Total	34 303 \$ / an	36 895 \$ / an	1 637 \$ / an

* Ce coût pourrait être financé par le budget du plan de conservation de l'équipement et du mobilier dont bénéficient les centres hospitaliers du Québec.

2.3.2.2 Coûts des étapes de la microchirurgie

2.3.2.2.1 Étapes préopératoires

Selon les experts consultés, deux consultations sont réalisées auprès des patients souffrant de lymphœdème avant de procéder à l'anastomose lymphoveineuse ou au transfert de ganglions vascularisés. Le but de l'une de ces deux visites est d'effectuer l'étude utilisant l'indocyanine. Dans le cas de la reconstruction lymphatique immédiate, une seule consultation préopératoire est nécessaire, étant donné que l'étude au moyen de l'indocyanine n'est pas effectuée préalablement à ce type d'intervention. Le [tableau 24](#) présente les coûts par intervention liés à la rémunération des médecins pour les étapes préopératoires qui ont été calculés à partir du manuel de facturation des médecins spécialistes. Les coûts des consommables liés à l'utilisation de l'appareil pour l'étude qui emploie de l'indocyanine sont également fournis. Ceux-ci ont été estimés à partir de la littérature.

Tableau 24 Coûts liés aux étapes préopératoires (par patient)

TYPE DE COÛT	RLI	ALV ET TGLV
Rémunération des médecins	57,80 \$	86,30 \$
Utilisation des appareils médicaux (étude avec l'indocyanine)	s. o.	73 \$
Total	57,80 \$	159,30 \$

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; s. o. : sans objet; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

2.3.2.2.2 Étapes opératoires

Le [tableau 25](#) présente les coûts moyens par patient associés à la réalisation des microchirurgies pour la prévention ou le traitement du lymphœdème lié au cancer. Les rapports financiers et statistiques des établissements de santé du Québec (AS-471) ont été utilisés afin d'estimer les coûts liés à l'utilisation du plateau technique de chirurgie plastique (main-d'œuvre et autres charges directes) pour la réalisation des microchirurgies. Sur la base de la littérature et de l'opinion des experts consultés, des durées moyennes au bloc opératoire de 4 heures pour l'anastomose lymphoveineuse, de 7 heures pour le transfert de ganglions vascularisés et de 2 heures pour la reconstruction lymphatique immédiate ont été considérées afin de dériver ces coûts. Les coûts relatifs à la rémunération des médecins ont, quant à eux, été tirés du manuel de facturation des médecins spécialistes, à partir de l'information fournie par les experts consultés.

Tableau 25 Coûts des étapes opératoires (par patient)

TYPE DE COÛTS	RLI	ALV	TGLV
Ressources hospitalières (plateau technique) *	2 375 \$	4 749 \$	8 311 \$
Rémunération des médecins	1 469 \$	3 921 \$	5 967 \$
Total	3 844 \$	8 670 \$	14 278 \$

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

* Les coûts liés à l'utilisation du plateau technique en plastie ont été dérivés à partir des rapports financiers et statistiques d'établissements de santé spécialisés du Québec [Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS AS-471), 2020]. Ceux-ci comprennent les coûts liés à la main-d'œuvre et les autres charges directes.

2.3.2.2.3 Étapes postopératoires

L'anastomose lymphoveineuse et la reconstruction lymphatique immédiate ne nécessitent pas d'hospitalisation, selon les experts consultés. Ces derniers ont toutefois mentionné que les patients ayant subi un transfert de ganglions vascularisés seraient hospitalisés entre 24 et 48 heures. Les coûts liés à cette hospitalisation ont été calculés à partir du coût moyen journalier des établissements de santé spécialisés du Québec [Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS MGF), 2021]. Indépendamment du type de microchirurgie réalisée, une visite de suivi auprès du microchirurgien est prévue deux semaines après l'intervention, puis à tous les trois mois. Les coûts liés à ce suivi postopératoire ont été estimés à partir du manuel de facturation des médecins spécialistes. Selon les experts consultés, environ 30 % des patients ayant reçu une microchirurgie se font également orienter en physiothérapie, compte tenu d'une compression douteuse. Les coûts de ce type de consultation n'ont toutefois pas été considérés dans la présente analyse. L'ensemble des coûts liés aux étapes postopératoires inclus dans l'analyse sont rapportés au [tableau 26](#).

Tableau 26 Coûts des étapes postopératoires (par patient)

PÉRIODE	TYPE DE COÛTS	RLI	ALV	TGLV
Année de l'intervention	Ressources hospitalières (hospitalisation) *	0 \$	0 \$	1 643 \$
	Rémunération des médecins	53,15 \$		
Année suivant l'intervention	Rémunération des médecins	163,30 \$		

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

* Les coûts liés à l'hospitalisation des patients ont été dérivés à partir du coût moyen journalier des établissements de santé spécialisés québécois [Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS MGF), 2021].

2.3.2.2.4 Résultats

Le [tableau 27](#) fournit les résultats de l'analyse de coûts. Les coûts liés à l'acquisition et à l'entretien des appareils médicaux ont ainsi été ajustés afin de tenir compte de leur utilisation dans d'autres indications que celle du lymphœdème. En particulier, le coût annuel équivalent de chaque appareil médical a été multiplié par la fréquence de son emploi, propre au lymphœdème. Selon les experts consultés, l'appareil pour l'étude avec l'indocyanine est utilisé 1 fois sur 8 (12,5 %) pour le lymphœdème, et les instruments de microchirurgie fins sont exclusivement employés pour le lymphœdème. Aucune indication précise de la fréquence d'utilisation du microscope n'a été répertoriée. De ce fait, et compte tenu de son fréquent usage à d'autres fins que le lymphœdème, il a été considéré qu'il est employé 1 fois sur 20 (5 %) pour la réalisation des microchirurgies aux fins de prévention ou de traitement du lymphœdème lié au cancer. Les coûts rapportés sont répartis en coûts fixes et variables. Les coûts fixes représentent les coûts d'achat des appareils médicaux et des instruments de microchirurgie et sont indépendants du nombre d'interventions réalisées par année, alors que les coûts variables font plutôt référence aux coûts reliés aux différentes étapes avant, pendant et après l'intervention, et sont dépendants du nombre de patients opérés chaque année. Afin de présenter le coût total par intervention, il a été considéré que 12 microchirurgies pourraient être réalisées annuellement, sur la base de l'avis des experts accompagnant les présents travaux.

Tableau 27 Résultats de l'analyse des coûts (par patient) associés à la réalisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer, sur une période de 2 ans

DESCRIPTION		RLI	ALV	TGLV
Coût fixe (achat d'équipement et entretien) *		576 \$	1 285 \$	
Coûts variables	Rémunération des médecins	2 198 \$	3 849 \$	4 434 \$
	Utilisation des appareils médicaux	s. o.	73 \$	73 \$
	Ressources hospitalières†	2 375 \$	4 749 \$	9 953 \$
	Total	4 573 \$	8 671 \$	14 460 \$
Total		5 149 \$	9 956 \$	15 745 \$
Analyses de sensibilité probabilistes	Borne inférieure‡	3 799 \$	8 564 \$	14 746 \$
	Borne supérieure‡	6 809 \$	11 774 \$	19 064 \$

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; s. o. : sans objet; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

* Les coûts fournis représentent la somme des coûts annuels équivalents estimés pour les deux années.

† Ces coûts comprennent ceux liés à l'utilisation du plateau technique en plastie et à l'hospitalisation des patients.

‡ Bornes correspondant à un intervalle de 95 %.

Le coût fixe lié à l'achat d'équipement et à son entretien s'élève, sur 2 ans, à environ 15 425 \$ pour l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions vascularisés, et à 6 913 \$ pour la reconstruction lymphatique immédiate. Sur ce même horizon temporel, les coûts variables engendrés par la réalisation de l'anastomose lymphoveineuse, le transfert de ganglions vascularisés et la reconstruction lymphatique immédiate ont été estimés à 8 671 \$, à 14 460 \$ et à 4 573 \$, respectivement. En considérant que 12 microchirurgies peuvent être réalisées annuellement par centre hospitalier, les coûts totaux par intervention varient entre 5 149 et 15 745 \$, selon la microchirurgie réalisée.

Certains coûts présentés dans cette analyse sont basés sur de nombreuses hypothèses, notamment les valeurs d'acquisition de l'appareil pour l'étude avec l'indocyanine et du microscope opératoire, les fréquences d'utilisation de ces appareils propres au lymphœdème, la durée des opérations microchirurgicales au bloc opératoire, ainsi que le nombre de microchirurgies réalisées annuellement. Une analyse de sensibilité probabiliste faisant notamment varier ces paramètres en fonction de l'incertitude présentée à l'[annexe M](#) (voir le [tableau M-1](#)) a ainsi été réalisée à l'aide de simulations de Monte-Carlo (10 000 itérations). Les résultats de cette analyse montrent que les coûts totaux par intervention associés à l'anastomose lymphoveineuse pourraient se situer, dans plus de 95 % des cas, entre 8 564 \$ et 11 774 \$, alors que ceux associés au transfert de ganglions vascularisés pourraient s'élever entre 14 481 \$ et 19 064 \$. Il est estimé que les coûts totaux associés à la réalisation de la reconstruction lymphatique immédiate se situeraient, quant à eux, dans plus de 95 % des cas, entre 3 799 \$ et 6 809 \$.

Selon les experts, certains des coûts d'acquisition des appareils nécessaires à la réalisation des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer pourraient être inférieurs à ceux considérés dans la présente analyse. En effet, certains centres hospitaliers québécois possèdent déjà un appareil pour l'étude à l'aide d'indocyanine puisque ce dernier est utilisé dans plusieurs spécialités. De plus, le coût lié à l'acquisition du microscope opératoire pourrait être, en partie, financé par le budget du plan de conservation de l'équipement et du mobilier dont bénéficient les centres hospitaliers du Québec. Des analyses de scénarios faisant varier ces paramètres ont ainsi été réalisées. Les coûts fixes, sur 2 ans, liés à la réalisation de l'anastomose lymphoveineuse ont varié alors entre 19 064 \$ et 21 781 \$, alors que ceux liés au transfert de ganglions vascularisés et à la reconstruction lymphatique immédiate ont varié entre 24 854 \$ et 28 730 \$, et 9 173 \$ et 11 486 \$, respectivement (voir l'[annexe M](#), au [tableau M-2](#)). En considérant que 12 interventions sont réalisées annuellement, le coût total, par intervention, a fluctué entre 4 956 \$ et 15 650 \$, selon la microchirurgie réalisée.

2.3.2.3 Limites de l'analyse de coûts

L'analyse de coûts réalisée par l'INESSS n'intègre pas les bénéfices de santé potentiels associés aux microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer. De plus, considérant le manque d'information concernant la trajectoire de prise en charge actuelle de cette condition médicale, une analyse comparative n'a pas pu être réalisée.

L'élaboration de la preuve relative à l'efficacité et à l'innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions pour la prévention ou le traitement du lymphœdème lié au cancer est nécessaire afin que l'INESSS puisse procéder à l'analyse de l'efficacité de ces microchirurgies. En particulier, il est essentiel :

- d'obtenir des données d'efficacité et d'innocuité à court et à long terme des microchirurgies par rapport à la TDC, soit l'absence de soins dans le cadre de la reconstruction lymphatique immédiate, ainsi que la TDC dans le cadre de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions vascularisés, provenant d'études cliniques randomisées qui :
 - incluent un nombre suffisant de patients, atteints d'un cancer provenant de différents sites tumoraux;
 - détaillent les caractéristiques du lymphœdème des patients, notamment le stade, ainsi que les traitements préalablement reçus pour sa gestion;
 - évaluent leur qualité de vie, mesurée à partir de questionnaires validés;
 - fournissent un protocole standardisé lié au port de vêtements de compression (s'il y a lieu).

- d'acquérir des données de vie réelle en contexte québécois afin de valider la trajectoire de prise en charge actuelle du lymphœdème lié au cancer et la place de la TDC;
- d'élaborer la documentation scientifique sur l'évolution naturelle du lymphœdème et sur l'effet de l'observance des patients quant au port de vêtements de compression sur la progression de ce dernier.

2.3.3 Analyse d'impact budgétaire brut

L'analyse d'impact budgétaire prend en considération les coûts bruts liés au remboursement potentiel des microchirurgies pour le traitement du lymphœdème lié au cancer. Elle n'intègre pas les coûts liés au [programme de la RAMQ](#) relatif aux bandages et aux vêtements de compression pour les patients atteints de lymphœdème. L'analyse a été réalisée à partir des données clinico-administratives, des coûts variables liés au déploiement des microchirurgies thérapeutiques dans les centres hospitaliers du Québec ainsi qu'à partir de l'information obtenue auprès des experts consultés. Les coûts fixes associés à l'achat et à l'entretien des équipements ne sont pas considérés dans la présente analyse.

2.3.3.1 Population cible

Le nombre annuel de nouveaux patients potentiellement atteints de lymphœdème lié au cancer du sein qui pourraient bénéficier d'une microchirurgie thérapeutique a été évalué entre 159 à 269 patients annuellement. Ce nombre a été obtenu en considérant les éléments suivants :

- 25 % des patients atteints d'un lymphœdème pourraient être candidats à l'anastomose lymphoveineuse ou au transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (opinion d'experts).
- le nombre annuel de nouveaux cas potentiels de lymphœdèmes liés au cancer du sein au Québec a été estimé entre 635 et 1 074 patients en considérant l'année 2019 (analyse des données clinico-administratives; voir la [section 2.2.1.3](#)). Considérant la diminution du nombre de cas potentiels par année, cette dernière a été retenue pour le calcul de l'impact budgétaire puisqu'il s'agit de l'année la plus récente (pré-pandémie de la COVID-19).

2.3.3.2 Résultats

Le remboursement des microchirurgies pour le traitement des nouveaux candidats atteints de lymphœdème lié au cancer est estimé entre 1,3 et 5,3 millions \$ sur 1 an. Cette estimation a été obtenue en considérant les éléments suivants :

- entre 159 et 269 nouveaux patients potentiellement atteints de lymphœdème lié au cancer du sein par année pourraient bénéficier d'une microchirurgie thérapeutique;

- le coût variable annuel associé à la pratique de l'anastomose lymphoveineuse est de 8 510 \$ par patient pour l'année de l'intervention (excluant les années de suivis postopératoires).
- le coût variable annuel associé à la pratique du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés est de 14 300 \$ par patient pour l'année de l'intervention (excluant les années de suivis postopératoires).

Cette estimation est propre aux patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein et ne tient pas compte de tous les candidats potentiels des années antérieures. De plus, les coûts annuels calculés ne prennent pas en considération les capacités restreintes des plateaux techniques (voir la [section 2.4.1.3.2](#)).

En résumé

Compte tenu de l'incertitude associée aux données cliniques, il n'est actuellement pas possible de réaliser une analyse de l'efficacité des microchirurgies pour la prévention ou le traitement du lymphœdème lié au cancer. Une analyse de coûts a tout de même été effectuée afin de quantifier les coûts associés à la réalisation de l'anastomose lymphoveineuse, du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés et de la reconstruction lymphatique immédiate dans les centres hospitaliers du Québec. Selon les résultats obtenus, les coûts totaux engendrés par ces microchirurgies pourraient varier entre 14 610 \$ et 39 686 \$ par patient traité, selon l'intervention réalisée. Pour les microchirurgies thérapeutiques, une analyse d'impact budgétaire a été réalisée afin d'estimer l'impact budgétaire brut lié au remboursement potentiel de ces microchirurgies sur un horizon d'un an. Seuls les coûts variables de l'année de l'intervention ont été considérés dans cette analyse. Le coût total annuel pour le traitement des nouveaux candidats est estimé entre 1,3 et 5,3 millions \$.

Les analyses de coûts et d'impact budgétaire réalisées n'intègrent pas les bénéfices de santé potentiels associés aux microchirurgies. L'élaboration de la preuve relative à l'efficacité et à l'innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate, de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions est nécessaire afin d'évaluer l'efficacité de ces microchirurgies.

2.4 Consultations - perspective des experts et des patients

2.4.1 Perspective des experts

Les données scientifiques, contextuelles et expérientielles, ont fait l'objet d'échanges avec les membres du Comité consultatif et du CEPO. La présente section fait état de la perspective et des préoccupations des experts à l'égard des différents aspects cliniques et organisationnels relatifs à l'utilisation de microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer.

2.4.1.1 Prise en charge actuelle des patients atteints de lymphœdème lié au cancer (dimension populationnelle)

Selon les experts, le lymphœdème lié au cancer est une complication relativement fréquente. Elle apparaît principalement à la suite du traitement chirurgical d'un cancer, comme la dissection ganglionnaire ou la biopsie du ganglion sentinelle, mais également à la suite de traitements de radiothérapie. L'option thérapeutique la plus souvent proposée aux patients atteints de lymphœdème lié au cancer est la TDC qui implique la combinaison de drainages lymphatiques manuels par un professionnel certifié, d'autodrainages lymphatiques, du port de bandages multicouches ou de vêtements compressifs, de l'exercice physique et de soins de la peau. Cette thérapie a pour objectif de contrôler le volume du membre atteint du patient. Le vêtement de compression doit être porté par le patient jusqu'à la fin de sa vie pour empêcher le lymphœdème de s'aggraver. Selon les experts, cette thérapie, et plus particulièrement le port d'un vêtement de compression, représente un énorme fardeau pour les patients atteints de lymphœdème lié au cancer.

Le taux de réussite de la TDC est étroitement lié au niveau d'observance du patient. Selon les experts, environ 25 % des patients atteints d'un lymphœdème font preuve de fidélité à la thérapie. Plusieurs raisons pouvant nuire au degré de compliance des patients à la TDC ont été soulevées par les membres, comme la difficulté d'avoir accès à des thérapeutes certifiés pour effectuer les drainages lymphatiques et les coûts associés aux visites chez le thérapeute, à l'achat des bandages multicouches et des vêtements de compression.

Les experts ont rapporté qu'il y a très peu d'intervenants certifiés disponibles au Québec et que la majorité d'entre eux exercent dans des cliniques privées situées dans les grandes villes. Au Québec, les intervenants certifiés sont des ergothérapeutes, des technologues en ergothérapie, des infirmières, des kinésiologues, des massothérapeutes, des médecins, des physiothérapeutes et des technologues en physiothérapie. L'accessibilité à ces thérapeutes en région a été soulevée, mais n'a pu être validée de façon plus objective.

Les membres du Comité consultatif ont été unanimes sur les coûts élevés associés à la TDC que doivent déboursier les patients pour avoir accès à ce traitement. Malgré le [programme de la RAMQ](#) relatif aux bandages et aux vêtements de compression pour les patients atteints de lymphœdème, cette aide financière est considérée comme étant loin

d'être suffisante pour aider les patients à recevoir les traitements nécessaires. De plus, l'ensemble des coûts liés aux visites des thérapeutes certifiés ne sont pas remboursés à moins que le patient bénéficie d'une assurance privée. En raison de ces contraintes financières, certains experts qualifient le lymphœdème comme une « maladie de riche ».

Selon les experts, une diminution du temps de port de vêtements de compression, une diminution de la classe de vêtement de compression ou l'arrêt complet du port du vêtement de compression a des répercussions majeures sur la qualité de vie des patients. Pour cette raison, ils ont reconnu la pertinence et l'importance de trouver de nouvelles alternatives pour diminuer le fardeau des patients atteints de lymphœdème lié au cancer.

2.4.1.2 Pertinence de l'utilisation des microchirurgies quant à la pratique clinique (dimension clinique)

L'ensemble des membres des comités se sont dits très optimistes par rapport à la contribution que pourraient apporter les microchirurgies pour la prévention et le traitement des patients atteints de lymphœdème lié au cancer, et ce, malgré la faible qualité des études publiées. Les experts ont jugé que la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés ont un caractère extrêmement prometteur et pourraient éventuellement devenir des standards de soins dans les prochaines années si l'efficacité se confirme. La publication de données supplémentaires dans les prochaines années devrait permettre de confirmer l'efficacité des interventions et d'appuyer davantage la pertinence de recommander ces microchirurgies dans la prévention et le traitement du lymphœdème. De plus, les experts soulignent que la pratique québécoise en émergence pourrait permettre de recueillir des données représentatives au Québec.

Malgré un niveau de preuve scientifique jugé faible concernant l'innocuité, les experts ont souligné que ces microchirurgies semblent globalement très sécuritaires et induisent un faible niveau d'effets secondaires. Ils ont reconnu que la reconstruction lymphatique immédiate et l'anastomose lymphoveineuse seraient les microchirurgies ayant le moins de risque de complications et de morbidité chez les patients comparativement au transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. Cette microchirurgie a tout de même été jugée sécuritaire malgré le risque d'induire un lymphœdème lié au site donneur. Cette complication semble dépendre du site donneur utilisé lors de l'intervention. Selon les experts, les ganglions inguinaux sont associés à un taux plus élevé de complications que les autres sites.

Considérant le caractère prometteur des microchirurgies dans la prévention et le traitement du lymphœdème, l'absence ou le faible risque de développer des effets secondaires, le besoin de données supplémentaires pour renforcer le niveau de preuve scientifique sur l'efficacité des microchirurgies et l'émergence de la pratique actuelle au Québec, le Comité consultatif souligne que la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés devraient être offerts dans un cadre permettant de colliger des données. Ces chirurgies

étant actuellement offertes dans un cadre restreint par un nombre limité d'experts, de nombreux enjeux sont à prévoir si la volonté était d'en faciliter l'accès.

2.4.1.3 Priorisation et impacts de la pratique clinique des microchirurgies (dimension organisationnelle)

2.4.1.3.1 Sélection de la population

Selon les experts consultés, l'efficacité des microchirurgies est dépendante de la sélection des patients. L'élaboration de critères pour la sélection des patients candidats aux microchirurgies, bien qu'ils ne soient pas clairement explicités dans la littérature sélectionnée, est nécessaire. La reconstruction lymphatique immédiate devrait être envisagée et pratiquée chez les patients à haut risque de développer un lymphœdème lié au cancer, c'est-à-dire les patients présentant une valeur d'IMC élevée, ayant des antécédents familiaux et subissant une dissection de plusieurs ganglions.

Concernant les microchirurgies thérapeutiques, les experts ont suggéré de prioriser les patients atteints de lymphœdème cliniquement significatif, présentant une valeur d'IMC normale et ayant adhéré à la thérapie décongestive complexe pendant plus d'un an sans noter d'amélioration de leur lymphœdème. Considérant que le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés induit potentiellement plus de complications que l'anastomose lymphoveineuse, les experts ont mentionné que cette dernière serait le premier choix de microchirurgie pour le traitement des patients atteints de lymphœdème lié au cancer. Toutefois, une évaluation préopératoire par injection d'indocyanine sous-cutanée est nécessaire pour confirmer si le patient est un bon candidat pour l'anastomose lymphoveineuse puisqu'elle ne peut être pratiquée que chez les patients présentant des vaisseaux lymphatiques à proximité de veines ou de veinules de dimensions adéquates. Les patients qui ne sont pas candidats à cette microchirurgie pourraient se voir offrir le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. Les spécialistes ont rapporté que le traitement de lymphœdèmes liés aux membres inférieurs est généralement plus compliqué que ceux des membres supérieurs.

2.4.1.3.2 Impacts organisationnels de l'utilisation des microchirurgies

De multiples impacts organisationnels sont à considérer dans le cadre de la pratique de la microchirurgie de prévention ou de microchirurgies thérapeutiques. Ces considérations diffèrent selon l'approche chirurgicale.

Microchirurgie préventive

La reconstruction lymphatique immédiate doit être réalisée immédiatement après la dissection ganglionnaire. Considérant que les dissections ganglionnaires sont effectuées partout au Québec par un large nombre de chirurgiens, l'élaboration de cette offre de service serait complexe.

Les experts ont souligné que le manque de chirurgiens plasticiens pratiquant la reconstruction lymphatique immédiate au Québec est une autre problématique à considérer. Bien que les chirurgiens plasticiens exerçant au Québec soient formés pour

cette microchirurgie de prévention, aucun d'entre eux ne la pratique actuellement. L'étape importante de sélection des patients candidats ajouterait à la complexité. De plus, la coordination d'un chirurgien oncologue et d'un chirurgien plasticien et le temps opératoire nécessaire pour effectuer cette microchirurgie doivent être pris en considération. Une reconstruction lymphatique immédiate augmente le temps opératoire de la dissection axillaire d'environ 2 heures.

Les experts consultés ont mentionné la possibilité de changer la pratique actuelle de la dissection axillaire dans les centres afin de faciliter la présence d'un chirurgien plastique pendant les dissections axillaires ou de modifier précisément la technique de dissection pour faciliter la reconstruction. Toutefois, ces modifications nécessiteraient plusieurs investissements pour l'optimisation des salles opératoires, entre autres pour l'achat de microscopes haute résolution à haute performance.

Pour l'ensemble des enjeux relevés, il serait difficilement envisageable d'offrir la reconstruction lymphatique immédiate à la population québécoise à court ou à moyen terme si celle-ci était reconnue comme efficace.

Microchirurgies thérapeutiques

Contrairement aux microchirurgies préventives, l'anastomose lymphoveineuse et (ou) le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés se pratiquent exclusivement chez les gens atteints de la maladie. L'identification des personnes candidates ainsi que la concentration de l'offre de service sont possiblement simplifiées.

Selon les membres du Comité, le plus grand enjeu pour la pratique des microchirurgies thérapeutiques est le manque de chirurgiens plasticiens spécialisés. Pour l'instant, un nombre limité de chirurgiens sont en mesure de pratiquer l'anastomose lymphoveineuse et (ou) le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés au Québec. Considérant le nombre important de candidats potentiels aux microchirurgies, un nombre conséquent de chirurgiens sera nécessaire pour pouvoir rendre disponible cette offre de service dans d'autres centres. Les experts souhaitent que l'enseignement de la pratique des microchirurgies soit de plus en plus présent dans les différents centres hospitaliers spécialisés afin d'augmenter le nombre de microchirurgiens pouvant faire ces interventions dans les années à venir.

Des enjeux sont à prévoir concernant la disponibilité et la fonctionnalité des différents plateaux techniques pour l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. Des coûts sont notamment à prévoir afin de doter les différentes salles opératoires de l'équipement nécessaire pour la pratique de ces microchirurgies, tel que des microscopes haute résolution à haute performance.

L'accessibilité des soins est également à prendre en considération. Les microchirurgies thérapeutiques sont des interventions qui nécessitent 1 ou 2 journées de soins postopératoires, s'accompagnant de suivis tous les 3 mois. L'ajout d'un volume considérable de demandes en chirurgie à des listes d'attente déjà très importantes pourrait avoir des répercussions sur la liste d'attente et sur le délai de tous les types de chirurgies, selon certains experts. Actuellement, les centres hospitaliers se spécialisant

dans la pratique des microchirurgies se situent majoritairement dans la grande région de Montréal. Bien que la centralisation d'une expertise spécifique puisse être vue de façon positive aux yeux de certains experts, elle peut constituer un enjeu important pour des patients provenant des régions plus éloignées du Québec.

En résumé

Sur la base des données scientifiques, contextuelles et expérientielles, les experts ont soulevé divers points en lien avec le lymphœdème et l'utilisation des microchirurgies concernant :

Pertinence des microchirurgies (dimension clinique) :

- La reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques ont été reconnus par les experts comme étant des traitements extrêmement prometteurs malgré la faiblesse des données probantes disponibles.
- De l'avis des experts consultés, l'utilisation de ces microchirurgies pourrait devenir un standard de la pratique clinique québécoise si des données scientifiques et expérientielles à long terme appuient l'efficacité de ces interventions. D'ailleurs, la pratique québécoise en émergence pourrait permettre de recueillir des données représentatives du Québec.
- Malgré un niveau de preuve scientifique jugé faible concernant l'innocuité, les experts ont souligné que ces microchirurgies semblent globalement très sécuritaires et induisent un faible niveau d'effets secondaires, exception faite du transfert de ganglions qui pourrait induire un lymphœdème au site donneur. Le choix du site donneur pourrait permettre de contourner ce problème.

Étant donné le caractère prometteur des microchirurgies, le besoin de données supplémentaires pour renforcer le niveau de preuve scientifique sur l'efficacité des microchirurgies et l'émergence de la pratique actuelle au Québec, quelques aspects organisationnels ont été discutés si la volonté était d'en faciliter l'accès (dimension organisationnelle) :

- Pour la microchirurgie préventive :
 - il est difficilement envisageable d'offrir la reconstruction lymphatique immédiate à tous les patients candidats considérant la pratique des dissections ganglionnaires partout au Québec, le nombre élevé d'interventions réalisées et la difficulté de sélectionner les patients;
 - l'absence de chirurgiens plasticiens pratiquant la reconstruction lymphatique immédiate actuellement au Québec;

- la coordination requise entre la dissection ganglionnaire et la reconstruction lymphatique ayant comme conséquence une augmentation du temps opératoire;
- les coûts associés à un éventuel changement dans la pratique de la dissection axillaire afin de faciliter la reconstruction lymphatique immédiate.
- Pour les microchirurgies thérapeutiques :
 - une offre de service concentrée dans certains centres disposant de l'expertise et l'équipement nécessaire serait à favoriser au Québec, selon les experts consultés;
 - le faible nombre de chirurgiens plasticiens pratiquant ces techniques actuellement au Québec;
 - des critères précis de sélection des patients sont nécessaires pour s'assurer d'offrir le traitement à ceux qui pourraient en retirer un bénéfice;
 - un ajustement de la disponibilité des salles opératoires ainsi que de leur fonctionnalité par le biais d'achat d'équipement spécialisé comme des microscopes est à prévoir.

Autant pour les microchirurgies préventives que thérapeutiques, la centralisation de ces dernières dans la grande région de Montréal peut être un enjeu d'accès pour des patients habitant les régions plus éloignées du Québec.

2.4.2 Perspective des patients

Une revue de la littérature scientifique ainsi qu'une consultation de patients québécois atteints de lymphœdème lié au cancer ont été effectuées afin de capter les principales préoccupations de ces derniers en lien avec la maladie.

2.4.2.1 Revue rapide de la littérature scientifique

La recherche de l'information scientifique a permis de répertorier 2 publications concernant la perspective des patients atteints de lymphœdème lié au cancer, dont :

- 1 revue systématique [Fu et Kang, 2013];

La revue systématique de Fu et Kang a résumé les facteurs influençant l'impact psychosocial du lymphœdème. Parmi les études répertoriées, cette revue systématique inclut 11 études quantitatives (n = 5 090) [Tsuchiya *et al.*, 2012; Chachaj *et al.*, 2010; Speck *et al.*, 2010; Vassard *et al.*, 2010; Mak *et al.*, 2009; Miedema *et al.*, 2008; Oliveri *et al.*, 2008; Heiney *et al.*, 2007; Paskett *et al.*, 2007; Lam *et al.*, 2006; Ridner, 2005] et 12 études qualitatives (n = 1 449) [Ridner *et al.*, 2012; Fu et Rosedale, 2009; Honner, 2009; Maxeiner *et al.*, 2009; Fu, 2008;

Radina *et al.*, 2008; Towers *et al.*, 2008; Bogan *et al.*, 2007; Bulley, 2007; Frid *et al.*, 2006; Greenslade et House, 2006; Williams *et al.*, 2004].

- 1 méthode mixte [Bowman *et al.*, 2021].

Cette étude canadienne a évalué le bien-être psychosocial et les expériences de 22 patients atteints de lymphœdème lié au cancer, qui touche les extrémités inférieures.

La qualité méthodologique des publications est jugée modérée [Bowman *et al.*, 2021; Fu et Kang, 2013]. Parmi les limites et facteurs confondants à considérer dans l'interprétation des résultats, les études incluses dans la revue systématique portaient principalement sur le lymphœdème lié au cancer du sein, tandis que l'étude de Bowman évaluait majoritairement les patients atteints de lymphœdème lié au mélanome, à des cancers gynécologiques et uro-génitaux. Pour la revue systématique, 11 des 23 études incluses ont été réalisées aux États-Unis et peu d'informations sur les patients consultés ont été partagées [Fu et Kang, 2013]. Pour la méthode mixte, aucune information n'est disponible quant au traitement des patients et au délai entre l'apparition du lymphœdème et la participation à l'étude [Bowman *et al.*, 2021].

2.4.2.1.1 Impact psychosocial du lymphœdème

La revue systématique a rapporté l'impact psychosocial chez les patients ayant un lymphœdème (tous stades de progression confondus) lié au cancer comparativement aux survivants du cancer qui ne sont pas atteints de lymphœdème [Fu et Kang, 2013]. Autres que les symptômes physiques, plusieurs facteurs peuvent contribuer à une diminution de la qualité de vie des patients atteints de lymphœdème : le manque de soutien social, familial et professionnel, les multiples soins au quotidien, le manque de sensibilité et de connaissance de la part du public vis-à-vis du lymphœdème, les multiples soins au quotidien et le fardeau financier associé au traitement du lymphœdème lié au cancer [Bowman *et al.*, 2021; Fu et Kang, 2013].

Manque de soutien social, familial et professionnel

La revue systématique de Fu et Kang a rapporté que les femmes vivant seules ou sans le soutien d'un partenaire percevaient les soins quotidiens liés au lymphœdème comme un lourd fardeau [Fu et Kang, 2013]. De la colère et de la frustration apparaissaient lorsque les personnes rencontraient des difficultés à réaliser des tâches de base de la vie quotidienne, démontrant davantage l'importance du soutien des proches et d'un bon encadrement des patients atteints de lymphœdème lié au cancer.

Dans les 2 publications répertoriées, la majorité des patients n'ont pas reçu un diagnostic en temps opportun [Bowman *et al.*, 2021; Fu et Kang, 2013]. Les participants ont commencé à se diagnostiquer eux-mêmes grâce à la collecte autonome d'informations jusqu'à ce qu'une confirmation clinique soit reçue. Les participants ont discuté de la visite de plusieurs spécialistes au sujet de leurs symptômes de lymphœdème sans recevoir de diagnostic officiel, ce qui, selon les auteurs, suggère une vaste étendue de disparités en

matière d'éducation et de diagnostic du lymphœdème dans le système de santé [Fu et Kang, 2013].

Manque de connaissances quant au lymphœdème

Bowman et ses collaborateurs ont soulevé le manque de connaissances quant au lymphœdème comme problématique de soins et services de santé [Bowman *et al.*, 2021]. Même si la majorité des patients participants estimaient avoir une bonne compréhension du lymphœdème, peu d'entre eux se souvenaient d'avoir reçu un enseignement sur le lymphœdème de la part de leur professionnel de la santé après le traitement du cancer. La plupart des participants ont plutôt rapporté avoir utilisé des ressources en ligne pour se renseigner sur le lymphœdème.

Le jugement du public et l'incompréhension concernant le lymphœdème étaient également d'autres facteurs contribuant au sentiment d'être stigmatisé et mal à l'aise, ce qui amplifiait ainsi la frustration des patients [Fu et Kang, 2013].

Accessibilité à des cliniques spécialisées et des thérapeutes certifiés

L'efficacité des services de réadaptation oncologique pour la gestion du lymphœdème a été un sujet de discussion avec les participants dans l'étude de Bowman [2021]. Les participants ont abordé les avantages de l'accès à une clinique de réadaptation en oncologie pour la prise en charge initiale du lymphœdème, l'éducation et l'enseignement des soins personnels. Les participants ont discuté des services offerts à la clinique, qui comprenait des bandages compressifs préliminaires, des mesures du volume des membres et des instructions de suivi et d'autosoins. La majorité des participants ont décrit des interactions positives avec le personnel clinique. Cependant, les défis associés au volume des cliniques, y compris les temps d'attente, ont également été discutés [Bowman *et al.*, 2021; Fu et Kang, 2013].

Les participants ont décrit l'importance du personnel des cliniques spécialisées pour le traitement du lymphœdème dans l'éducation et le soutien à long terme après les soins actifs contre le cancer. La majorité d'entre eux ont accédé aux services cliniques après avoir été orientés par un médecin. Après la stabilisation des symptômes du lymphœdème, les patients ont pratiqué l'autogestion tout en poursuivant les rencontres annuelles à la clinique pour des bilans de santé ou lors d'exacerbations [Bowman *et al.*, 2021].

Coûts associés à la thérapie décongestive complexe

La détresse des patients liée aux coûts de traitement du lymphœdème a été rapportée dans les 2 publications répertoriées [Bowman *et al.*, 2021; Fu et Kang, 2013]. Plusieurs patients ont évoqué le fardeau financier de la gestion du lymphœdème comme un obstacle à l'obtention de soins adéquats. Dans certains cas, les patients n'ont pas pu se conformer aux thérapies de compression de base en raison des coûts trop élevés, et ce, malgré une subvention gouvernementale partielle. Les participants ont également exprimé leur frustration quant à l'absence d'aide gouvernementale pour couvrir une partie des soins avec des thérapeutes certifiés.

2.4.2.2 Consultation

2.4.2.2.1 Caractéristiques sociodémographiques et cliniques des répondants

Neuf patients atteints de lymphœdème lié au cancer ont participé à la discussion de groupe virtuelle. Parmi ceux-ci, 8 femmes et 1 homme, âgés entre 48 ans et 75 ans, habitant 8 régions administratives du Québec : le Bas-Saint-Laurent, l'Outaouais, Lanaudière, la Mauricie, la Montérégie, les Laurentides, Laval et Montréal. Les patients consultés sont atteints de lymphœdème lié au cancer du sein (n = 5), à un cancer gynécologique (utérus, col de l'utérus et endomètre; n = 3) ou à d'autres cancers (n = 1) de différents stades de développement (précoce, peu avancé et avancé). La consultation a principalement porté sur l'expérience de vivre avec le lymphœdème, le parcours de soins actuel et les attentes et préoccupations vis-à-vis des microchirurgies.

2.4.2.2.2 Répercussions du lymphœdème pour les patients (dimension populationnelle)

Selon les participants, le lymphœdème est une complication qui a d'importantes répercussions sur plusieurs aspects de leur vie. Les principaux symptômes du lymphœdème lié au cancer, tels que la douleur, les rougeurs, l'enflure et la perte de mobilité du membre atteint ont fait l'objet de discussions dans le cadre de la consultation. Toutefois, ces derniers ont rapporté que la détresse qu'ils vivent ne s'explique pas seulement par les principaux symptômes, mais également par les nombreuses contraintes auxquelles ils doivent faire face au quotidien. Les principales contraintes mentionnées surviennent lorsqu'ils doivent se vêtir, faire le ménage et s'exercer à certaines activités physiques.

En plus de la peur de la récurrence du cancer, le lymphœdème seul est une source de stress. Bien que les patients semblent bien informés des comportements à adopter au quotidien pour éviter d'aggraver leurs symptômes, ils sont en constante vigilance et à l'affût de chaque petit signe pouvant indiquer une exacerbation de leur lymphœdème.

2.4.2.2.3 Besoin de santé (dimension populationnelle)

Malgré la pratique de la TDC, les nouveaux traitements comme les microchirurgies représentent un espoir pour l'ensemble des patients consultés, notamment en ce qui concerne la réduction des symptômes, l'arrêt de la progression de leur lymphœdème et la possibilité de reprendre certaines activités.

Bien que la réduction du volume du membre atteint, du nombre d'épisodes annuels de cellulite et de lymphangite ainsi du temps de port ou de la classe du vêtement de compression soient des critères d'efficacité pour le contrôle de la maladie régulièrement rapportés dans les études, la majorité des patients consultés ont souligné que l'amélioration de leur qualité de vie et de leurs symptômes représente le critère d'évaluation à prioriser dans l'évaluation de l'efficacité d'un traitement.

2.4.2.2.4 Soins et services (dimension populationnelle)

Quelques problématiques en lien avec les soins et services actuels ont fait l'objet de discussions.

Manque de connaissances quant au lymphœdème

Une des problématiques soulevées par les patients concernant leurs soins est leur impression d'un manque de connaissances quant au lymphœdème de la part des professionnels de la santé et des autres intervenants qu'ils rencontrent dans le cadre de leur suivi (p. ex., agent d'assurances, personnel s'occupant des vêtements compressifs, etc.). Parmi les patients consultés, aucun n'a eu de suivi après son traitement oncologique dans le but de dépister ou de diagnostiquer un lymphœdème de stade précoce. Des participants ont également mentionné que certains professionnels de la santé ont semblé démontrer davantage d'intérêt pour leur cancer que pour leur lymphœdème, minimisant selon eux l'importance de leurs symptômes.

Accès limité à l'information

Plusieurs patients consultés ne se rappellent pas avoir été informés des risques de développer un lymphœdème lié au cancer avant leur intervention oncologique. Certains ont rapporté avoir été informés par leur médecin spécialiste lors de l'annonce de leur diagnostic de cancer. Ceux-ci mentionnent toutefois avoir été obnubilés par le mot « cancer », ce qui a fait en sorte que l'information sur les risques de développer un lymphœdème n'a pas été retenue. Certains patients ont suggéré qu'il serait important de parler des risques de développer un lymphœdème lors d'un suivi subséquent à l'annonce du diagnostic de cancer pour favoriser la rétention de l'information.

Au moment du diagnostic du lymphœdème, des professionnels de la santé ont mentionné qu'il n'existait aucun traitement contre cette complication chronique et progressive laissant ainsi plusieurs patients à eux-mêmes. Ceux-ci ont dû faire preuve d'initiative et d'autonomie pour trouver de l'information et des ressources en lien avec leur affection.

Certains patients ont été informés sur la TDC par l'intermédiaire de leur médecin spécialiste, de leur infirmière pivot en oncologie ou de leur propre recherche. Les participants ont d'ailleurs suggéré qu'il serait important d'attirer un professionnel de la santé à la prise en charge des patients atteints de lymphœdème lié au cancer pour agir comme personne-ressource et donner la bonne information aux patients, répondre à leurs interrogations, réaliser des suivis pour l'évaluation de la progression des symptômes et réorienter vers des spécialistes, quand cela est nécessaire.

Des patients ont souligné le manque d'accès à de l'information sur les bonnes pratiques de la TDC. Le drainage lymphatique et le port du vêtement de compression sont utilisés par la majorité des patients consultés, toutefois, certains d'entre eux ont avoué porter leur vêtement de compression de façon non optimale. La principale raison de cette mauvaise pratique est un ajustement inadéquat du vêtement, entraînant ainsi un glissement de ce dernier sur le membre affecté ou des enflures au-dessus ou en-dessous du vêtement, gênant davantage le patient dans ses mouvements. Les participants ont mentionné que les conseillers en vêtements compressifs devraient être informés sur le lymphœdème pour guider le patient vers le bon produit compressif, adapté à leurs besoins.

Accès limité à des thérapeutes certifiés

Le nombre insuffisant de thérapeutes certifiés dans les centres hospitaliers et les cliniques privées a également été soulevé par plusieurs patients consultés. La majorité d'entre eux reçoivent leur drainage lymphatique en clinique privée. Les thérapeutes semblent être généralement appréciés des patients. Certains patients à l'extérieur de l'île de Montréal doivent parcourir plusieurs kilomètres pour avoir une consultation avec un thérapeute certifié. Bien que la distance et le temps de transport soient des aspects négatifs, le bien-être que procure le drainage semble justifier le déplacement.

Insuffisance de normes et d'homogénéité

Malgré la satisfaction générale concernant le travail des thérapeutes, quelques patients consultés ont mentionné avoir observé une grande variabilité dans l'exercice du drainage lymphatique selon le thérapeute consulté. Certains d'entre eux ont mentionné avoir reçu des massages inadéquats par des thérapeutes qui ont même exacerbé leur lymphœdème. À cause de cette variabilité dans la pratique, les patients ne savent pas ce qui est bon pour eux, ce qui provoque un sentiment d'insécurité.

Coûts associés à la thérapie décongestive complexe

La principale raison pour laquelle les patients ne suivent pas entièrement les recommandations quant à la TDC est le coût élevé des soins et des vêtements de compression.

Les drainages lymphatiques sont majoritairement administrés par des intervenants certifiés pratiquant dans des cliniques privées, dont la valeur approximative est de 100 \$ par séance. Ces coûts sont assumés par les patients ou, dans de rares cas, par leurs assureurs. Puisque les patients payent majoritairement leurs propres soins, plusieurs d'entre eux ont mentionné ne pas recevoir suffisamment de drainage pour le traitement adéquat de leur lymphœdème.

À la suite de la publication d'un premier avis sur les traitements du lymphœdème en 2011 par l'INESSS, la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) a mis en place en 2014 [un programme relatif aux bandages et aux vêtements de compression pour les patients atteints de lymphœdème](#). Ce programme permet le remboursement à 75 % de 5 vêtements de compression par année. La majorité des participants ont recours à ce programme d'aide bien qu'ils jugent le montant insuffisant pour couvrir leurs besoins. Considérant que certains patients doivent porter des vêtements de compression jour et nuit, la majeure partie des frais annuels pour l'achat de bandages et de vêtements de compression doit être assumée par ces derniers. Certains participants ont mentionné ne pas respecter la recommandation de leur professionnel de la santé de changer de vêtement de compression tous les 6 mois pour des raisons financières.

2.4.2.2.5 Microchirurgies (dimension clinique)

Pour chacune des microchirurgies à l'étude, les résultats d'efficacité et d'innocuité issus de la revue de littérature ont été présentés aux participants avant de recueillir leur perspective sur chacune des microchirurgies.

Malgré l'ensemble des limites des études ayant été publié sur le sujet, tous les patients consultés ont reconnu le caractère prometteur des microchirurgies préventives. Ils ont mentionné qu'il serait nécessaire de bien informer les patients à l'aide des données probantes sur les risques de développer un lymphœdème lié au cancer avant l'intervention oncologique.

Les patients ont également reconnu le potentiel des microchirurgies thérapeutiques, tout en comprenant bien les enjeux et limites liés au niveau de preuve disponible dans la littérature scientifique. Le risque de développer un lymphœdème au site donneur à la suite de la technique de transfert de ganglions lymphatiques vascularisés a soulevé certaines préoccupations. Toutefois, la moitié du groupe a semblé percevoir davantage d'effets bénéfiques de cette microchirurgie que de risques de complications.

En résumé

La perspective des patients a été recueillie à l'aide d'une revue de la littérature ainsi qu'une consultation auprès de patients atteints de lymphœdème lié au cancer (9 patients).

Principaux constats de la littérature scientifique :

- L'impact psychosocial du lymphœdème (tous stades de progression confondus) lié au cancer diminue la qualité de vie des patients;
- Les principaux facteurs rapportés sont : le manque de soutien social, familial et professionnel, les multiples soins au quotidien, le manque de sensibilité et de connaissances de la part du public vis-à-vis du lymphœdème, les multiples soins au quotidien et le fardeau financier associé au traitement du lymphœdème lié au cancer.

Principaux constats de la consultation :

Qualité de vie des personnes atteintes d'un lymphœdème lié au cancer (dimension populationnelle) :

- Plusieurs patients considèrent que le lymphœdème est beaucoup plus difficile à vivre que le cancer;
- Le lymphœdème représente beaucoup plus qu'une enflure, des rougeurs, de la douleur et une perte de mobilité. Quotidiennement, les patients font face à des défis et à des contraintes qui diminuent leur qualité de vie;

- La peur et le stress de voir leur lymphœdème progresser sont omniprésents. Les patients se disent prêts à tout pour empêcher l'évolution de leurs symptômes.

Disponibilité des soins (dimension populationnelle) :

- Les patients ont souligné le manque de sensibilisation et de reconnaissance du lymphœdème de la part des professionnels de la santé et d'autres acteurs qu'ils rencontrent dans le cadre de leurs soins;
- L'accès limité à l'information oblige certains d'entre eux à faire preuve d'autonomie pour trouver l'information sur le lymphœdème, les soins et les ressources disponibles. Cette problématique peut engendrer une mauvaise pratique de la TDC;
- L'accès limité à des thérapeutes certifiés oblige certains patients à parcourir de longues distances pour obtenir des soins spécialisés pour leur lymphœdème;
- L'insuffisance de normes et d'homogénéité dans les soins et services offerts peut provoquer un sentiment d'insécurité chez les patients atteints du lymphœdème puisqu'ils n'ont pas de ressources avec qui communiquer et auprès desquelles s'informer;
- Les coûts élevés des drainages lymphatiques et des vêtements de compression ne peuvent être payés par tous les patients consultés, ce qui engendre une mauvaise gestion de leurs symptômes.

Perception au regard des microchirurgies (dimension clinique) :

- Les microchirurgies représentent un nouvel espoir pour l'amélioration de la qualité de vie et des symptômes chez l'ensemble des patients consultés;
- Malgré le niveau de preuve jugé faible ou insuffisant associé à l'évaluation de l'efficacité et de l'innocuité des microchirurgies, les patients consultés ont apprécié :
 - le caractère prometteur de la reconstruction lymphatique immédiate (microchirurgie préventive);
 - le fort potentiel de l'anastomose lymphoveineuse et du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (microchirurgies thérapeutiques).

RÉSUMÉ DES DÉLIBÉRATIONS ET RECOMMANDATIONS

Les données scientifiques, contextuelles et expérientielles ont fait l'objet d'échanges et de délibérations au sein du Comité délibératif permanent – Modes d'intervention en santé (CDP). Les membres du CDP ont exprimé leur appui à l'ensemble des constats formulés à l'issue du processus évaluatif. Ils reconnaissent à l'unanimité le caractère prometteur des microchirurgies pour la prévention ou le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein ou à tous les autres types de cancer bien que les données disponibles ne permettent pas de conclure avec certitude de l'efficacité et de l'innocuité de ces dernières.

Certaines préoccupations en lien avec l'accès aux soins ont été soulevées par les membres du Comité et développées dans le rapport :

- Enjeu important d'équité concernant les soins actuellement disponibles pour le traitement du lymphœdème en raison de l'importance du fardeau économique (la thérapie décongestive complexe n'est pas remboursée par la RAMQ), de la disponibilité des services (généralement moindre en région) et de la variabilité des techniques utilisées par différents thérapeutes;
- Importance de diffuser auprès des cliniciens et des patients l'information concernant les traitements disponibles (thérapie décongestive complexe et des microchirurgies) pour la prise en charge du lymphœdème;
- Enjeu d'accessibilité aux microchirurgies qui sont actuellement offertes uniquement dans la grande région de Montréal, ce qui pourrait favoriser majoritairement la population locale;
- Enjeu d'équité également souligné par les membres du Comité concernant la pratique de la microchirurgie préventive : l'ajout de cette offre de service pourrait augmenter le temps opératoire et allonger les délais d'accès à la chirurgie à tous les patients atteints de cancer et même, à d'autres populations nécessitant une intervention chirurgicale.

Principaux constats de l'évaluation

L'intégration des données scientifiques, contextuelles et expérientielles a permis de formuler les constats suivants :

Besoin de santé

- Le lymphœdème lié au cancer est relativement fréquent et apparaît principalement à la suite du traitement chirurgical d'un cancer (dissection ganglionnaire ou biopsie du ganglion sentinelle), mais également de traitements de radiothérapie;
- La majorité des lymphœdèmes liés au cancer se produisent dans les 2 ans suivant l'intervention oncologique, mais l'expérience clinique a démontré que certains patients développent des symptômes jusqu'à 20 ans plus tard;

- Le lymphœdème est une source d'anxiété importante omniprésente chez les patients. Contrairement au cancer, les patients n'ont aucun espoir de guérison de leur lymphœdème;
- Le nombre de personnes pouvant être atteintes de lymphœdème au Québec est difficile à quantifier. Selon la littérature, le risque de développer un lymphœdème à la suite d'une dissection axillaire ou d'une radiothérapie pour le traitement du cancer du sein est estimé à 15 %, ce qui pourrait représenter entre 635 et 1 074 nouveaux cas de lymphœdème au Québec annuellement (lymphœdème lié au cancer du sein uniquement). La modification des pratiques chirurgicales pour le traitement du cancer du sein comme l'avènement de la biopsie du ganglion sentinelle tend à diminuer le nombre de nouveaux cas potentiels de lymphœdème depuis quelques années.

Prise en charge

- La prise en charge des patients atteints de lymphœdème lié au cancer semble compromise par le manque de connaissances de la part des professionnels de la santé et des autres intervenants, l'accès limité à l'information et l'absence de trajectoire de soins pour cette condition;
- La thérapie décongestive complexe est le traitement actuellement proposé aux patients atteints de lymphœdème lié au cancer de stade précoce à avancé. Elle représente un fardeau important pour les patients;
- L'accès à la thérapie décongestive complexe est restreint en raison d'un nombre limité de thérapeutes certifiés pratiquant cette intervention. Ceux-ci travaillent majoritairement en clinique privée, ce qui oblige un investissement financier important de la part du patient;
- Le degré d'observance des patients quant à la thérapie décongestive complexe semble être variable en raison du nombre important de soins au quotidien. Les autodrainages, le port de vêtements de compression, les soins de la peau ainsi que les exercices occupent une bonne partie de la journée des patients;
- La thérapie décongestive complexe pourrait permettre de maintenir un volume réduit du membre atteint sans toutefois restaurer le réseau lymphatique lésé;
- Les microchirurgies pourraient représenter une alternative, ou un complément, qui permettrait de prévenir ou d'améliorer les symptômes de certains patients atteints de lymphœdème lié au cancer en restaurant le réseau lymphatique lésé.

État de la pratique des microchirurgies au Québec

- Actuellement, aucun établissement n'offre la reconstruction lymphatique immédiate dans le but de prévenir les lymphœdèmes liés au cancer;
- Deux établissements de santé montréalais offrent la pratique de microchirurgies afin de traiter les patients atteints de lymphœdème au moyen de la technique

d'anastomose lymphoveineuse ou du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés;

- Un troisième établissement est actuellement en élaboration d'un projet afin d'acquérir l'équipement nécessaire pour pratiquer la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés;
- Trois chirurgiens plasticiens sont surspécialisés dans la pratique des microchirurgies à des fins de prévention et (ou) de traitement du lymphœdème. Le nombre de patients actuellement traités demeure minime à ce jour.
- Selon les experts consultés, une offre de service de microchirurgies thérapeutiques devrait être concentrée dans certains centres spécialisés disposant de l'expertise et de l'équipement nécessaires;
- Considérant la pratique des dissections ganglionnaires dans un nombre élevé de centres partout sur le territoire québécois et la difficulté de sélectionner les patients qui pourraient le plus en bénéficier, il serait difficilement envisageable d'offrir la reconstruction lymphatique immédiate à tous les patients potentiellement à risque de développer un lymphœdème;
- L'ajout de la reconstruction lymphatique immédiate aux patients atteints de cancer pourrait augmenter le temps opératoire et allonger les délais d'accès à la chirurgie aux patients atteints de cancer et même, à d'autres populations nécessitant une intervention chirurgicale.

Appréciation du niveau de la preuve scientifique

- Bien qu'on retrouve quelques études sur le sujet, le niveau de preuve associé à l'évaluation de l'efficacité et de l'innocuité des microchirurgies pour la prévention ou le traitement du lymphœdème associé au cancer du sein est jugé faible. Plusieurs limites et variations méthodologiques rendent la généralisation des données disponibles extrêmement difficile;
- Les données disponibles sont insuffisantes pour évaluer l'efficacité des microchirurgies pour les lymphœdèmes liés aux autres types de cancer;
- Pour ces raisons, les constats qui suivent concernent uniquement les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein.

Efficacité et innocuité

- La reconstruction lymphatique immédiate, seule intervention pouvant prévenir un lymphœdème lié au cancer du sein, semble être une technique efficace qui diminue le risque de développer un lymphœdème à la suite d'une dissection axillaire dans le traitement du cancer du sein;

- L'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés semblent être des techniques efficaces pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein en :
 - diminuant le volume du membre atteint;
 - réduisant le nombre annuel d'épisodes de cellulite et de lymphangite;
 - améliorant la qualité de vie et les symptômes des patients;
 - diminuant ou cessant le port de vêtements de compression.
- Les trois microchirurgies induisent peu d'effets secondaires. La seule complication majeure rapportée chez un nombre limité de patients est l'apparition d'un lymphœdème au site donneur à la suite de la technique du transfert de ganglions. Aucune complication majeure n'a été rapportée lors d'une reconstruction lymphatique immédiate ou d'une anastomose lymphoveineuse;
- Selon les experts consultés, l'efficacité des microchirurgies est dépendante de la sélection des patients. L'élaboration de critères de sélection, bien qu'ils ne soient pas clairement explicités dans la littérature sélectionnée, est nécessaire;
- Très peu de données sont disponibles concernant les effets bénéfiques à long terme des microchirurgies pour le traitement du lymphœdème;
- La plupart des auteurs de publications récentes recommandent la pratique des microchirurgies pour le traitement du lymphœdème (qualité des guides de très faible à modérée);
- Sept études cliniques à répartition aléatoire de phase III sont en cours pour l'évaluation de la reconstruction lymphatique immédiate et de l'anastomose lymphoveineuse pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein (dernière cueillette des données : août 2022 pour 3 études sur 7).

Efficiences et analyse de coûts

- L'analyse des évaluations économiques repérées dans la littérature suggère que les microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein seraient efficaces par rapport à la thérapie décongestive complexe;
- Compte tenu de l'incertitude associée aux données cliniques, des faiblesses méthodologiques des études repérées et des enjeux de transférabilité observés, une analyse de l'efficacité n'a pu être réalisée;
- Une analyse de coûts révèle que la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pourraient engendrer, dans les centres hospitaliers du Québec, des coûts totaux de 5 149 \$, de 9 956 \$ et de 15 745 \$ par patient, respectivement;

- Considérant qu'environ 25 % des gens atteints de lymphœdème pourraient être candidats à la microchirurgie (opinion d'experts), et qu'on estime en 2019, le nombre de nouveaux cas potentiels de lymphœdème lié au cancer du sein entre 635 et à 1 074 patients, l'impact budgétaire brut pour traiter ces nouveaux candidats pourrait se situer entre 1,4 et 3,8 millions \$ sur 1 an. Cette estimation, très hypothétique, ne tient pas compte de l'achat et de l'entretien des équipements, de tous les cas cumulatifs de lymphœdème des années antérieures et de la capacité restreinte des plateaux techniques. De plus, l'estimation ne tient pas compte des économies potentielles pouvant être générées par la diminution du nombre de vêtements de compression remboursés par le programme d'aide de la RAMQ et la diminution du nombre d'hospitalisations liées à des épisodes de cellulite des patients atteints de lymphœdème.

Position et recommandations de l'INESSS

Considérant :

- ✓ l'important besoin de santé chez les personnes atteintes de lymphœdème lié à tous types de cancer au Québec;
- ✓ le caractère prometteur des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié spécifiquement au cancer du sein, malgré que les données probantes actuellement disponibles ne permettent pas de conclure avec certitude quant au bénéfice clinique de ces microchirurgies par rapport à la thérapie décongestive complexe;
- ✓ l'offre de service limitée déjà en place dans certains centres au Québec et les études cliniques de qualité actuellement en cours qui viendront compléter le niveau de preuve scientifique.

L'INESSS est en faveur du développement de la pratique des microchirurgies thérapeutiques, soit l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés, pour le traitement du lymphœdème lié spécifiquement au cancer du sein.

En appui à cette position, l'INESSS recommande que :

- R1.** Les services de microchirurgies thérapeutiques soient offerts dans un nombre circonscrit de centres spécialisés afin de soutenir le développement graduel de l'expertise, de maximiser les bénéfices cliniques pour les patients et d'optimiser l'utilisation des ressources disponibles.
- R2.** Les centres spécialisés désignés offrant les services de microchirurgies collaborent afin d'établir des balises cliniques communes, notamment des critères de sélection des patients, tout en recherchant à favoriser un accès équitable à la clientèle provenant de différentes régions du Québec. Ces critères devront faire

l'objet d'une diffusion afin d'informer et de bien outiller les professionnels de la santé, les organisations, les patients et les proches aidants.

- R3.** La décision de pratiquer une microchirurgie doit s'appuyer sur un processus de décision partagée et un consentement éclairé de la part du patient, en expliquant notamment le niveau de preuve actuel quant à l'efficacité ainsi qu'aux risques directement associés à la pratique de la microchirurgie.
- R4.** Les centres spécialisés offrant le service de microchirurgies collaborent afin de colliger, de façon uniformisée, des données qui permettront le développement des connaissances et de la preuve en contexte réel de soins au Québec. Les données colligées devraient comprendre notamment le type d'intervention pratiquée, les caractéristiques cliniques du patient et les résultats cliniques observés, y compris ceux jugés importants pour les patients (p. ex., la qualité de vie).

Considérant :

- ✓ la présence d'enjeux organisationnels importants, de la difficulté à cibler les patients qui pourraient bénéficier d'une microchirurgie préventive et de la diminution anticipée du besoin dans le temps.

L'INESSS ne soutient pas le développement d'une pratique systématisée et élargie des microchirurgies pour la prévention du lymphœdème lié au cancer du sein.

Autres considérations au regard de la prise en charge du lymphœdème :

- L'efficacité à long terme de la thérapie décongestive complexe n'a jamais fait l'objet d'une évaluation exhaustive. Selon la publication d'un avis par l'INESSS en 2011, seuls les bandages compressifs et le port de vêtements de compression semblent réduire significativement ou prévenir l'aggravation du lymphœdème. Considérant les données disponibles, les incertitudes qui persistent ainsi que le manque de connaissances et d'information rapporté par les patients, il pourrait être pertinent de :
 - réaliser, à partir des meilleures données disponibles, une évaluation sur l'efficacité à long terme de la thérapie décongestive complexe;
 - développer et rendre disponibles des outils d'information et d'enseignement relatifs au lymphœdème et à sa prise en charge. Ces outils devraient cibler les intervenants de la santé ainsi que les patients et leurs proches;
 - sensibiliser les cliniciens à l'importance d'informer les patients des risques de développer un lymphœdème au moment où la chirurgie ou la radiothérapie contre le cancer est proposée;
 - préconiser un processus de repérage précoce du lymphœdème à la suite de l'intervention oncologique.

- L'utilisation adéquate des codes de diagnostic du lymphœdème de la RAMQ et (ou) l'ajout de codes de facturation à l'acte pour la pratique des microchirurgies pourrait permettre de répertorier les patients atteints, faire le suivi de leur trajectoire de soins, encadrer les pratiques et analyser les coûts associés aux différents traitements.

Mise à jour des recommandations

La pertinence de mettre à jour le présent avis sera évaluée et déterminée en fonction de l'apport de nouvelles données en soutien à l'une ou l'autre des dimensions abordées dans cet avis, notamment la publication des résultats des essais cliniques en cours ainsi que la collecte de données en contexte québécois.

RÉFÉRENCES

- Abu-Rustum NR, Alektiar K, Iasonos A, Lev G, Sonoda Y, Aghajanian C, et al. The incidence of symptomatic lower-extremity lymphedema following treatment of uterine corpus malignancies: A 12-year experience at Memorial Sloan-Kettering Cancer Center. *Gynecol Oncol* 2006;103(2):714-8.
- Aetna. Lymphedema [site Web]. Hartford, CT : Aetna Inc.; 1995, révisé en 2021. Disponible à : http://www.aetna.com/cpb/medical/data/1_99/0069.html.
- Agarwal S, Garza RM, Chang DW. Lymphatic Microsurgical Preventive Healing Approach (LYMPHA) for the prevention of secondary lymphedema. *Breast J* 2020;26(4):721-4.
- Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS). Lignes directrices de l'évaluation économique des technologies de la santé au Canada. 4^e éd. Ottawa, ON : ACMTS; 2017. Disponible à : https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/guidelines_for_the_economic_evaluation_of_health_technologies_canada_4th_ed_f.pdf.
- Agrawal J, Mehta S, Goel A, Pande PK, Kumar K. Lymphatic microsurgical preventing healing approach (LYMPHA) for prevention of breast cancer-related lymphedema—A preliminary report. *Indian J Surg Oncol* 2018;9(3):369-73.
- Akita S, Mitsukawa N, Kuriyama M, Hasegawa M, Kubota Y, Tokumoto H, et al. Suitable therapy options for sub-clinical and early-stage lymphoedema patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2014;67(4):520-5.
- American Physical Therapy Association. Guide to physical therapist practice. Second Edition. *Phys Ther* 2001;81(1):9-746.
- Association francophone des soins oncologiques de support (AFSOS). Prise en charge du lymphoedème secondaire du membre supérieur après cancer du sein. Bègles, France : AFSOS; 2014. Disponible à : https://www.afsos.org/wp-content/uploads/2016/09/PEC_Lymphoedeme_maj_2014_Mode_de_compatibilite.pdf.
- Association québécoise du lymphoedème (AQL). Association québécoise du lymphoedème [site Web]. Montréal, Qc : AQL; 2020. Disponible à : <https://fr.infolympho.ca/>.
- Bamba R, Chu A, Gallegos J, Herrera FA, Hassanein AH. Outcomes analysis of microsurgical physiologic lymphatic procedures for the upper extremity from the United States National Surgical Quality Improvement Program. *Microsurgery* 2022;42(4):305-11.
- Basta MN, Fox JP, Kanchwala SK, Wu LC, Serletti JM, Kovach SJ, et al. Complicated breast cancer-related lymphedema: Evaluating health care resource utilization and associated costs of management. *Am J Surg* 2016;211(1):133-41.
- Basta MN, Gao LL, Wu LC. Operative treatment of peripheral lymphedema: A systematic meta-analysis of the efficacy and safety of lymphovenous microsurgery and tissue transplantation. *Plast Reconstr Surg* 2014;133(4):905-13.

- BC Cancer. Symptom management guidelines: Lymphedema. Vancouver, BC : BC Cancer; 2010, révisé en 2018. Disponible à : <http://www.bccancer.bc.ca/nursing-site/Documents/9.%20Lymphedema.pdf>.
- Becker C, Assouad J, Riquet M, Hidden G. Postmastectomy lymphedema: Long-term results following microsurgical lymph node transplantation. *Ann Surg* 2006;243(3):313-5.
- Boccardo F, Casabona F, De Cian F, Friedman D, Murelli F, Puglisi M, et al. Lymphatic microsurgical preventing healing approach (LYMPHA) for primary surgical prevention of breast cancer-related lymphedema: Over 4 years follow-up. *Microsurgery* 2014a;34(6):421-4.
- Boccardo F, De Cian F, Campisi CC, Molinari L, Spinaci S, Dessalvi S, et al. Surgical prevention and treatment of lymphedema after lymph node dissection in patients with cutaneous melanoma. *Lymphology* 2013;46(1):20-6.
- Boccardo F, Casabona F, Friedman D, Puglisi M, De Cian F, Ansaldi F, Campisi C. Surgical prevention of arm lymphedema after breast cancer treatment. *Ann Surg Oncol* 2011;18(9):2500-5.
- Boccardo F, Ansaldi F, Bellini C, Accogli S, Taddei G, Murdaca G, et al. Prospective evaluation of a prevention protocol for lymphedema following surgery for breast cancer. *Lymphology* 2009a;42(1):1-9.
- Bogan LK, Powell JM, Dudgeon BJ. Experiences of living with non-cancer-related lymphedema: Implications for clinical practice. *Qual Health Res* 2007;17(2):213-24.
- Bowman C, Oberoi D, Radke L, Francis GJ, Carlson LE. Living with leg lymphedema: Developing a novel model of quality lymphedema care for cancer survivors. *J Cancer Surviv* 2021;15(1):140-50.
- Brahma B, Putri RI, Reuwpassa JO, Tuti Y, Alifian MF, Sofyan RF, et al. Lymphaticovenular anastomosis in breast cancer treatment-related lymphedema: A short-term clinicopathological analysis from Indonesia. *J Reconstr Microsurg* 2021;37(8):643-54.
- Bulley C. Making a case for funding for lymphoedema services. *J Lymphoedema* 2007;2:22-9.
- Byun HK, Chang JS, Im SH, Kirova YM, Arsene-Henry A, Choi SH, et al. Risk of lymphedema following contemporary treatment for breast cancer: An analysis of 7617 consecutive patients from a multidisciplinary perspective. *Ann Surg* 2021;274(1):170-8.
- Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Lymphatic-venous anastomosis for lymphedema: Clinical and cost-effectiveness. Ottawa, ON : CADTH; 2013. Disponible à : <https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/htis/dec-2013/RB0629%20Lymphatic%20Venous%20Shunt%20final.pdf>.
- Cakmakoglu C, Kwiecien GJ, Schwarz GS, Gastman B. Lymphaticovenous bypass for immediate lymphatic reconstruction in locoregional advanced melanoma patients. *J Reconstr Microsurg* 2020;36(4):247-52.

- Chachaj A, Malyszczak K, Pyszel K, Lukas J, Tarkowski R, Pudelko M, et al. Physical and psychological impairments of women with upper limb lymphedema following breast cancer treatment. *Psychooncology* 2010;19(3):299-305.
- Chang DW, Suami H, Skoracki R. A prospective analysis of 100 consecutive lymphovenous bypass cases for treatment of extremity lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 2013;132(5):1305-14.
- Chun MJ, Saeg F, Meade A, Kumar T, Toraih EA, Chaffin AE, Homsy C. Immediate lymphatic reconstruction for prevention of secondary lymphedema: A meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2022;75(3):1130-41.
- Coen JJ, Taghian AG, Kachnic LA, Assaad SI, Powell SN. Risk of lymphedema after regional nodal irradiation with breast conservation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003;55(5):1209-15.
- Connell FC, Gordon K, Brice G, Keeley V, Jeffery S, Mortimer PS, et al. The classification and diagnostic algorithm for primary lymphatic dysplasia: An update from 2010 to include molecular findings. *Clin Genet* 2013;84(4):303-14.
- Cook JA, Sinha M, Lester M, Fisher CS, Sen CK, Hassanein AH. Immediate lymphatic reconstruction to prevent breast cancer related lymphedema: A systematic review. *Adv Wound Care (New Rochelle)* 2022;11(7):382-91.
- Cook JA, Sasor SE, Loewenstein SN, DeBrock W, Lester M, Socas J, et al. Immediate lymphatic reconstruction after axillary lymphadenectomy: A single-institution early experience. *Ann Surg Oncol* 2021;28(3):1381-7.
- Cormier JN, Rourke L, Crosby M, Chang D, Armer J. The surgical treatment of lymphedema: A systematic review of the contemporary literature (2004-2010). *Ann Surg Oncol* 2012;19(2):642-51.
- Cormier JN, Askew RL, Mungovan KS, Xing Y, Ross MI, Armer JM. Lymphedema beyond breast cancer: A systematic review and meta-analysis of cancer-related secondary lymphedema. *Cancer* 2010;116(22):5138-49.
- Damstra RJ et Halk AB. The Dutch lymphedema guidelines based on the International Classification of Functioning, Disability, and Health and the chronic care model. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2017;5(5):756-65.
- Davies C, Levenhagen K, Ryans K, Perdomo M, Gilchrist L. Interventions for breast cancer-related lymphedema: Clinical practice guideline from the Academy of Oncologic Physical Therapy of APTA. *Phys Ther* 2020;100(7):1163-79.
- Dean LT, Moss SL, Ransome Y, Frasso-Jaramillo L, Zhang Y, Visvanathan K, et al. "It still affects our economic situation": Long-term economic burden of breast cancer and lymphedema. *Support Care Cancer* 2019a;27(5):1697-708.
- Dean LT, Ransome Y, Frasso-Jaramillo L, Moss SL, Zhang Y, Ashing K, et al. Drivers of cost differences between US breast cancer survivors with or without lymphedema. *J Cancer Surviv* 2019b;13(5):804-14.
- Dionyssiou D, Demiri E, Tsimponis A, Sarafis A, Mpalaris V, Tatsidou G, Arsos G. A randomized control study of treating secondary stage II breast cancer-related lymphoedema with free lymph node transfer. *Breast Cancer Res Treat* 2016;156(1):73-9.

- DiSipio T, Rye S, Newman B, Hayes S. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol* 2013;14(6):500-15.
- Do JH, Choi KH, Ahn JS, Jeon JY. Effects of a complex rehabilitation program on edema status, physical function, and quality of life in lower-limb lymphedema after gynecological cancer surgery. *Gynecol Oncol* 2017;147(2):450-5.
- Donker M, van Tienhoven G, Straver ME, Meijnen P, van de Velde CJ, Mansel RE, et al. Radiotherapy or surgery of the axilla after a positive sentinel node in breast cancer (EORTC 10981-22023 AMAROS): A randomised, multicentre, open-label, phase 3 non-inferiority trial. *Lancet Oncol* 2014;15(12):1303-10.
- Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 4th ed. Oxford, Royaume-Uni : Oxford University Press; 2015.
- Engel H, Lin CY, Huang JJ, Cheng MH. Outcomes of lymphedema microsurgery for breast cancer-related lymphedema with or without microvascular breast reconstruction. *Ann Surg* 2018;268(6):1076-83.
- Erickson VS, Pearson ML, Ganz PA, Adams J, Kahn KL. Arm edema in breast cancer patients. *J Natl Cancer Inst* 2001;93(2):96-111.
- Executive Committee of the International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2020 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology* 2020;53(1):3-19.
- Executive Committee. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology* 2016;49(4):170-84.
- Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(5):CD003475.
- Feldman S, Bansil H, Ascherman J, Grant R, Borden B, Henderson P, et al. Single institution experience with lymphatic microsurgical preventive healing approach (LYMPHA) for the primary prevention of lymphedema. *Ann Surg Oncol* 2015;22(10):3296-301.
- Fondation cancer du sein du Québec. *Statistiques sur le cancer du sein*. Montréal, Qc : 2021. Disponible à : <https://rubanrose.org/minformer/a-propos-du-cancer-du-sein/statistiques-sur-le-cancer-du-sein/> (consulté le 17 janvier 2022).
- Francis WP, Abghari P, Du W, Rymal C, Suna M, Kosir MA. Improving surgical outcomes: Standardizing the reporting of incidence and severity of acute lymphedema after sentinel lymph node biopsy and axillary lymph node dissection. *Am J Surg* 2006;192(5):636-9.
- Frid M, Strang P, Friedrichsen MJ, Johansson K. Lower limb lymphedema: Experiences and perceptions of cancer patients in the late palliative stage. *J Palliat Care* 2006;22(1):5-11.
- Fu MR. Women at work with breast cancer-related lymphoedema. *J Lymphoedema* 2008;3(1):20-5.

- Fu MR et Kang Y. Psychosocial impact of living with cancer-related lymphedema. *Semin Oncol Nurs* 2013;29(1):50-60.
- Fu MR et Rosedale M. Breast cancer survivors' experiences of lymphedema-related symptoms. *J Pain Symptom Manage* 2009;38(6):849-59.
- Gagnon NL. Guide d'acquisition de microscopes opératoires en ORL, chirurgie plastique et chirurgie reconstructive. Montréal, Qc : Université de Montréal; 2016.
Disponible à : <http://hdl.handle.net/1866/16331>.
- Gallagher K, Marulanda K, Gray S. Surgical intervention for lymphedema. *Surg Oncol Clin N Am* 2018;27(1):195-215.
- Gebruers N, Verbelen H, De Vrieze T, Vos L, Devoogdt N, Fias L, Tjalma W. Current and future perspectives on the evaluation, prevention and conservative management of breast cancer related lymphoedema: A best practice guideline. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017;216:245-53.
- Gennaro P, Gabriele G, Mihara M, Kikuchi K, Salini C, Aboh I, et al. Supramicrosurgical lymphatico-venular anastomosis (LVA) in treating lymphoedema: 36-months preliminary report. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2016;20(22):4642-53.
- Gjorup CA, Groenvold M, Hendel HW, Dahlstroem K, Drzewiecki KT, Klausen TW, Holmich LR. Health-related quality of life in melanoma patients: Impact of melanoma-related limb lymphoedema. *Eur J Cancer* 2017;85:122-32.
- Gloviczki P. Handbook of venous disorders: Guidelines of the American Venous Forum. Fourth Edition. Boca Raton, FL : CRC Press; 2017.
- Golshan M, Martin WJ, Dowlatshahi K. Sentinel lymph node biopsy lowers the rate of lymphedema when compared with standard axillary lymph node dissection. *Am Surg* 2003;69(3):209-12.
- Gomberawalla A, Vandenberghe J, Borden B, Rohde C, Ascherman J, Taback B, et al. Lymphatic microsurgical preventive healing approach (LYMPHA) for the primary prevention of lymphedema. *Cancer Res* 2017;77(4 Suppl):P2-01-14 [abstract].
- Grada AA et Phillips TJ. Lymphedema: Pathophysiology and clinical manifestations. *J Am Acad Dermatol* 2017;77(6):1009-20.
- Gradalski T, Ochalek K, Kurpiewska J. Complex decongestive lymphatic therapy with or without Vodder II manual lymph drainage in more severe chronic postmastectomy upper limb lymphedema: A randomized noninferiority prospective study. *J Pain Symptom Manage* 2015;50(6):750-7.
- Graham P, Jagavkar R, Browne L, Millar E. Supraclavicular radiotherapy must be limited laterally by the coracoid to avoid significant adjuvant breast nodal radiotherapy lymphoedema risk. *Australas Radiol* 2006;50(6):578-82.
- Greenslade MV et House CJ. Living with lymphedema: A qualitative study of women's perspectives on prevention and management following breast cancer-related treatment. *Can Oncol Nurs J* 2006;16(3):165-79.
- Gustafsson J, Chu SY, Chan WH, Cheng MH. Correlation between quantity of transferred lymph nodes and outcome in vascularized submental lymph node flap transfer for lower limb lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 2018;142(4):1056-63.

- Hahamoff M, Gupta N, Munoz D, Lee BT, Clevenger P, Shaw C, et al. A lymphedema surveillance program for breast cancer patients reveals the promise of surgical prevention. *J Surg Res* 2019;244:604-11.
- Harris SR, Hugi MR, Olivotto IA, Levine M. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedema. *CMAJ* 2001;164(2):191-9.
- Haute Autorité de Santé (HAS). La compression médicale dans le traitement du lymphœdème. Saint-Denis La Plaine, France : HAS; 2010. Disponible à : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-12/fiche_de_bon_usage_-_compression_medicale_dans_les_affections_veineuses_chroniques_2010-12-16_11-04-22_128.pdf.
- Hayes SC, Janda M, Ward LC, Reul-Hirche H, Steele ML, Carter J, et al. Lymphedema following gynecological cancer: Results from a prospective, longitudinal cohort study on prevalence, incidence and risk factors. *Gynecol Oncol* 2017;146(3):623-9.
- Head LK et Montazi M. Economics of lymphovenous bypass. *Plast Reconstr Surg* 2019;144(5):751e-9e.
- Health Technology Assessment Team. Indocyanine green angiography (ICGA) and Novadaq Spy Imaging System in colorectal surgeries in British Columbia. Vancouver, BC : Centre for Clinical Epidemiology and Evaluation and Vancouver Coastal Health Research Institute; 2017. Disponible à : <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/about-bc-s-health-care-system/health-care-partners/health-authorities/bc-health-technology-assessments/icga-spy-imaging.pdf>.
- Heiney SP, McWayne J, Cunningham JE, Hazlett LJ, Parrish RS, Bryant LH, et al. Quality of life and lymphedema following breast cancer. *Lymphology* 2007;40(4):177-84.
- Helyer LK, Varnic M, Le LW, Leong W, McCreedy D. Obesity is a risk factor for developing postoperative lymphedema in breast cancer patients. *Breast J* 2010;16(1):48-54.
- Herremans KM, Cribbin MP, Riner AN, Neal DW, Hollen TL, Clevenger P, et al. Five-year breast surgeon experience in LYMPHA at time of ALND for treatment of clinical T1-4N1-3M0 breast cancer. *Ann Surg Oncol* 2021;28(10):5775-87.
- Ho OA, Lin CY, Pappalardo M, Cheng MH. Comparisons of submental and groin vascularized lymph node flaps transfer for breast cancer-related lymphedema. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2018;6(12):e1923.
- Hodgson P, Towers A, Keast DH, Kennedy A, Pritzker R, Allen J. Lymphedema in Canada: A qualitative study to help develop a clinical, research, and education strategy. *Curr Oncol* 2011a;18(6):e260-4.
- Hodgson P, Towers A, Kennedy A, Pritzker R, Keast DH, Allen J. Lymphoedema care and management in Canada. *J Lymphoedema* 2011b;6(1):12-5.
- Honner A. The information needs of patients with therapy-related lymphoedema. *Cancer Nurs Pract* 2009;8:21-6.

- Huang TW, Tseng SH, Lin CC, Bai CH, Chen CS, Hung CS, et al. Effects of manual lymphatic drainage on breast cancer-related lymphedema: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg Oncol* 2013;11:15.
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). La biopsie des ganglions sentinelles dans le cadre du traitement du cancer du sein : indications et contre-indications. Rapport rédigé par Cathy Gosselin. Québec, Qc : INESSS; 2012. Disponible à : https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Oncologie/ETMIS2012_Vol8_No3.pdf.
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Traitement du lymphoedème secondaire lié au cancer. Rapport préparé par Kathy Larouche et Marie-France Witty. Québec, Qc : INESSS; 2011. Disponible à : https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/AETMIS/Rapports/Cancer/ETMIS2011_Vo17_No3.pdf.
- International Lymphoedema Framework (ILF). Surgical Intervention: A position document on surgery for lymphoedema. Londres, Angleterre : ILF; 2012. Disponible à : <https://www.lympho.org/wp-content/uploads/2021/09/Surgery-final.pdf>.
- International Lymphoedema Framework (ILF). Best practice for the management of lymphoedema. International consensus. Londres, Angleterre: MEP Ltd; 2006. Disponible à : https://www.lympho.org/wp-content/uploads/2021/09/Best_practice.pdf.
- International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. 2009 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology* 2009;42(2):51-60.
- International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. Consensus document of the International Society of Lymphology. *Lymphology* 2003;36(2):84-91.
- Japanese Lymphoedema Study Group. A practice guideline for the management of lymphedema. *J Lymphoedema* 2011;6(2):60-71.
- Johnson AR, Asban A, Granoff MD, Kang CO, Lee BT, Chatterjee A, Singhal D. Is immediate lymphatic reconstruction cost-effective? *Ann Surg* 2021a;274(6):e581-8.
- Johnson AR, Fleishman A, Granoff MD, Shillue K, Houlihan MJ, Sharma R, et al. Evaluating the impact of immediate lymphatic reconstruction for the surgical prevention of lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 2021b;147(3):373e-81e.
- Johnson AR, Fleishman A, Tran BN, Shillue K, Carroll B, Tsai LL, et al. Developing a lymphatic surgery program: A first-year review. *Plast Reconstr Surg* 2019a;144(6):975e-85e.
- Johnson AR, Kimball S, Epstein S, Recht A, Lin SJ, Lee BT, et al. Lymphedema incidence after axillary lymph node dissection: Quantifying the impact of radiation and the lymphatic microsurgical preventive healing approach. *Ann Plast Surg* 2019b;82(4S Suppl 3):S234-41.

- Joos E, Bourgeois P, Famaey JP. Lymphatic disorders in rheumatoid arthritis. *Semin Arthritis Rheum* 1993;22(6):392-8.
- Jorgensen MG, Toyserkani NM, Sorensen JA. The effect of prophylactic lymphovenous anastomosis and shunts for preventing cancer-related lymphedema: A systematic review and meta-analysis. *Microsurgery* 2018;38(5):576-85.
- Kiely PD, Joseph AE, Mortimer PS, Bourke BE. Upper limb lymphedema associated with polyarthritis of rheumatoid type. *J Rheumatol* 1994;21(6):1043-5.
- Kim HK, Ju YW, Lee JW, Kim KE, Jung J, Kim Y, et al. Association between number of retrieved sentinel lymph nodes and breast cancer-related lymphedema. *J Breast Cancer* 2021;24(1):63-74.
- Kim M, Kim SW, Lee SU, Lee NK, Jung SY, Kim TH, et al. A model to estimate the risk of breast cancer-related lymphedema: Combinations of treatment-related factors of the number of dissected axillary nodes, adjuvant chemotherapy, and radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2013;86(3):498-503.
- Kitamura K, Iwase S, Komoike Y, Ogawa Y, Utsugi K, Yamamoto D, Odagiri H. Evidence-based practice guideline for the management of lymphedema proposed by the Japanese Lymphedema Society. *Lymphat Res Biol* 2022 [Epub ahead of print].
- Lam R, Wallace C, Burbidge B, Franks P, Moffatt C. Experiences of patients with lymphoedema. *J Lymphoedema* 2006;1(1):16-21.
- Lawenda BD, Mondry TE, Johnstone PA. Lymphedema: A primer on the identification and management of a chronic condition in oncologic treatment. *CA Cancer J Clin* 2009;59(1):8-24.
- Lee BB. State of art in lymphedema management: Part 2. Phlebolympology 2018;25(3):189-200.
- Levenhagen K, Davies C, Perdomo M, Ryans K, Gilchrist L. Diagnosis of upper quadrant lymphedema secondary to cancer: Clinical practice guideline from the Oncology Section of the American Physical Therapy Association. *Phys Ther* 2017;97(7):729-45.
- Loh CY, Wu JC, Nguyen A, Dayan J, Smith M, Masia J, et al. The 5th World Symposium for Lymphedema Surgery—Recent updates in lymphedema surgery and setting up of a global knowledge exchange platform. *J Surg Oncol* 2017;115(1):6-12.
- Lucci A, McCall LM, Beitsch PD, Whitworth PW, Reintgen DS, Blumencranz PW, et al. Surgical complications associated with sentinel lymph node dissection (SLND) plus axillary lymph node dissection compared with SLND alone in the American College of Surgeons Oncology Group Trial Z0011. *J Clin Oncol* 2007;25(24):3657-63.
- Lumachi F, Basso SM, Bonamini M, Marino F, Marzano B, Milan E, et al. Incidence of arm lymphoedema following sentinel node biopsy, axillary sampling and axillary dissection in patients with breast cancer. *In Vivo* 2009;23(6):1017-20.
- Lyman GH, Greenlee H, Bohlke K, Bao T, DeMichele AM, Deng GE, et al. Integrative therapies during and after breast cancer treatment: ASCO endorsement of the SIO clinical practice guideline. *J Clin Oncol* 2018;36(25):2647-55.

- Mak SS, Mo KF, Suen JJ, Chan SL, Ma WL, Yeo W. Lymphedema and quality of life in Chinese women after treatment for breast cancer. *Eur J Oncol Nurs* 2009;13(2):110-5.
- Masia J, Olivares L, Koshima I, Teo TC, Suominen S, Van Landuyt K, et al. Barcelona consensus on supermicrosurgery. *J Reconstr Microsurg* 2014;30(1):53-8.
- Mathew J, Barthelmes L, Neminathan S, Crawford D. Comparative study of lymphoedema with axillary node dissection versus axillary node sampling with radiotherapy in patients undergoing breast conservation surgery. *Eur J Surg Oncol* 2006;32(7):729-32.
- Maxeiner AM, Saga E, Downer C, Arthur L. Comparing the psychosocial issues experienced by individuals with primary vs. secondary lymphedema. *Rehabil Oncol* 2009;27(2):9-15.
- McLaughlin SA, DeSnyder SM, Klimberg S, Alatrisme M, Boccardo F, Smith ML, et al. Considerations for clinicians in the diagnosis, prevention, and treatment of breast cancer-related lymphedema, recommendations from an expert panel: Part 2: Preventive and therapeutic options. *Ann Surg Oncol* 2017a;24(10):2827-35.
- McLaughlin SA, Staley AC, Vicini F, Thiruchelvam P, Hutchison NA, Mendez J, et al. Considerations for clinicians in the diagnosis, prevention, and treatment of breast cancer-related lymphedema: Recommendations from a multidisciplinary expert ASBrS panel: Part 1: Definitions, assessments, education, and future directions. *Ann Surg Oncol* 2017b;24(10):2818-26.
- McNeely ML, Magee DJ, Lees AW, Bagnall KM, Haykowsky M, Hanson J. The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: A randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat* 2004;86(2):95-106.
- Mehrara B. Clinical staging and conservative management of peripheral lymphedema. Waltham, MA : UpToDate; 2020. Disponible à : <https://www.uptodate.com/contents/clinical-staging-and-conservative-management-of-peripheral-lymphedema>.
- Miedema B, Hamilton R, Tatemichi S, Thomas-MacLean R, Towers A, Hack TF, et al. Predicting recreational difficulties and decreased leisure activities in women 6-12 months post breast cancer surgery. *J Cancer Surviv* 2008;2(4):262-8.
- Miller CL, Specht MC, Skolny MN, Horick N, Jammallo LS, O'Toole J, et al. Risk of lymphedema after mastectomy: Potential benefit of applying ACOSOG Z0011 protocol to mastectomy patients. *Breast Cancer Res Treat* 2014;144(1):71-7.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS MGF). Tarifs pour les services rendus en externe, prix de journée pour la courte et la longue durée ainsi que prix de journée pour la réadaptation, les nouveau-nés et les services aux jeunes (Circulaire 2021-021). Normes et pratiques de gestion – Manuel de gestion financière (Tome II). Québec, Qc : MSSS; 2021.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS AS-471). Rapports financiers annuels 2019-2020 des établissements. Québec, Qc : MSSS; 2020. Disponible à : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-002650/> (consulté le 7 décembre 2021).

- Mortimer PS et Rockson SG. New developments in clinical aspects of lymphatic disease. *J Clin Invest* 2014;124(3):915-21.
- Mulherin DM, FitzGerald O, Bresnihan B. Lymphedema of the upper limb in patients with psoriatic arthritis. *Semin Arthritis Rheum* 1993;22(5):350-6.
- Nacchiero E, Maruccia M, Vestita M, Elia R, Marannino P, Giudice G. Multiple lymphatic-venous anastomoses in reducing the risk of lymphedema in melanoma patients undergoing complete lymph node dissection. A retrospective case-control study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2019;72(4):642-8.
- Naoum GE, Roberts S, Brunelle CL, Shui AM, Salama L, Daniell K, et al. Quantifying the impact of axillary surgery and nodal irradiation on breast cancer-related lymphedema and local tumor control: Long-term results from a prospective screening trial. *J Clin Oncol* 2020;38(29):3430-8.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Liposuction for chronic lymphoedema. Interventional procedures guidance [IPG588]. Londres, Angleterre : NICE; 2017. Disponible à : <https://www.nice.org.uk/guidance/ipg588/resources/liposuction-for-chronic-lymphoedema-pdf-1899872175376069>.
- National Lymphedema Network (NLN). Position statement of the National Lymphedema Network: The diagnosis and treatment of lymphedema. San Francisco, CA : NLN; 2011. Disponible à : https://13gkfrf50081srbm42cuf1bf-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2016/02/2011_NLN_Position-Statement-of-NLN.pdf.
- Ogata F, Narushima M, Mihara M, Azuma R, Morimoto Y, Koshima I. Intraoperative lymphography using indocyanine green dye for near-infrared fluorescence labeling in lymphedema. *Ann Plast Surg* 2007;59(2):180-4.
- Oliveri JM, Day JM, Alfano CM, Herndon JE 2nd, Katz ML, Bittoni MA, et al. Arm/hand swelling and perceived functioning among breast cancer survivors 12 years post-diagnosis: CALGB 79804. *J Cancer Surviv* 2008;2(4):233-42.
- Ozcinar B, Guler SA, Kocaman N, Ozkan M, Gulluoglu BM, Ozmen V. Breast cancer related lymphedema in patients with different loco-regional treatments. *Breast* 2012;21(3):361-5.
- Ozmen T, Lazaro M, Zhou Y, Vinyard A, Avisar E. Evaluation of Simplified Lymphatic Microsurgical Preventing Healing Approach (S-LYMPHA) for the prevention of breast cancer-related clinical lymphedema after axillary lymph node dissection. *Ann Surg* 2019;270(6):1156-60.
- Partsch H, Flour M, Smith PC. Indications for compression therapy in venous and lymphatic disease consensus based on experimental data and scientific evidence. Under the auspices of the IUP. *Int Angiol* 2008;27(3):193-219.
- Paskett ED, Naughton MJ, McCoy TP, Case LD, Abbott JM. The epidemiology of arm and hand swelling in premenopausal breast cancer survivors. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007;16(4):775-82.
- Patel KM, Lin CY, Cheng MH. A prospective evaluation of lymphedema-specific quality-of-life outcomes following vascularized lymph node transfer. *Ann Surg Oncol* 2015a;22(7):2424-30.

- Paulus VA, Winters H, Hummelink S, Schulten S, Ulrich DJ, Vasilic D. Submental flap for vascularized lymph node transfer; a CTA-based study on lymph node distribution. *J Surg Oncol* 2020;122(6):1226-31.
- Phillips GS, Gore S, Ramsden A, Furniss D. Lymphaticovenular anastomosis improves quality of life and limb volume in patients with secondary lymphedema after breast cancer treatment. *Breast J* 2019a;25(5):859-64.
- Pinto V, Giorgini FA, Lozano Miralles ME, Tarsitano A, Panella MM, Cipriani R, Pignatti M. 3D exoscope-assisted microvascular anastomosis: An evaluation on latex vessel models. *J Clin Med* 2020;9(10):3373.
- Plate K. From angiogenesis to lymphangiogenesis. *Nat Med* 2001;7(2):151-2.
- Proske S, Uter W, Schwanitz HJ. [Secondary lymphedema of the hand as a complication of recurrent erysipelas in irritant contact dermatitis]. *Hautarzt* 2001;52(10):888-90.
- Radina E, Watson W, Faubert K. Lymphoedema and sexual relationships in mid/late life. *J Lymphoedema* 2008;3(2):21-30.
- Rasmussen JC, Tan IC, Marshall MV, Adams KE, Kwon S, Fife CE, et al. Human lymphatic architecture and dynamic transport imaged using near-infrared fluorescence. *Transl Oncol* 2010;3(6):362-72.
- Rausky J, Robert N, Binder JP, Revol M. À la recherche d'un traitement idéal du lymphœdème. Compte-rendu de la 2^e Conférence européenne de supermicrochirurgie (Barcelone - Mars 2012). *Ann Chir Plast Esthet* 2012;57(6):594-9.
- Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ). Manuel des médecins spécialistes – Rémunération à l'acte [site Web]. Québec, Qc : RAMQ; 2021. Disponible à : <https://www.ramq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/professionnels/manuels/syra/medecins-specialistes/150-facturation-specialistes/manuel-specialistes-remuneration-acte.html> (consulté le 7 décembre 2021).
- Ridner SH. The psycho-social impact of lymphedema. *Lymphat Res Biol* 2009;7(2):109-12.
- Ridner SH. Quality of life and a symptom cluster associated with breast cancer treatment-related lymphedema. *Support Care Cancer* 2005;13(11):904-11.
- Ridner SH, Bonner CM, Deng J, Sinclair VG. Voices from the shadows: Living with lymphedema. *Cancer Nurs* 2012;35(1):E18-26.
- Rockson SG. Lymphedema after breast cancer treatment. *N Engl J Med* 2018;379(20):1937-44.
- Rockson SG et Rivera KK. Estimating the population burden of lymphedema. *Ann N Y Acad Sci* 2008;1131:147-54.
- Rockson SG, Keeley V, Kilbreath S, Szuba A, Towers A. Cancer-associated secondary lymphoedema. *Nat Rev Dis Primers* 2019;5(1):22.

- Rosian K et Stanak M. Lymphovenous anastomoses in patients with primary and secondary lymphoedema. Vienne, Autriche : Ludwig Boltzmann Institute for Health Technology Assessment (LBI-HTA); 2018. Disponible à : https://eprints.aihta.at/1170/1/DSD_110.pdf.
- Royal College of Surgeons of England. From innovation to adoption: Successfully spreading surgical innovation. Londres, Angleterre : Royal College of Surgeons of England; 2014. Disponible à : <https://www.rcseng.ac.uk/library-and-publications/rcs-publications/docs/from-innovation-to-adoption/>.
- Runowicz CD, Leach CR, Henry NL, Henry KS, Mackey HT, Cowens-Alvarado RL, et al. American Cancer Society/American Society of Clinical Oncology breast cancer survivorship care guideline. *J Clin Oncol* 2016;34(6):611-35.
- Salinas-Huertas S, Luzardo-Gonzalez A, Vazquez-Gallego S, Pernas S, Falo C, Pla MJ, et al. Risk factors for lymphedema after breast surgery: A prospective cohort study in the era of sentinel lymph node biopsy. *Breast Dis* 2022;41(1):97-108.
- Salvarani C, Cantini F, Olivieri I, Niccoli L, Senesi C, Macchioni L, et al. Distal extremity swelling with pitting edema in psoriatic arthritis: Evidence of 2 pathological mechanisms. *J Rheumatol* 1999;26(8):1831-4.
- Sanft T, Denlinger CS, Armenian S, Baker KS, Broderick G, Demark-Wahnefried W, et al. NCCN Guidelines Insights: Survivorship, Version 2.2019. *J Natl Compr Canc Netw* 2019;17(7):784-94.
- Sant SM, Tormey VJ, Freyne P, Casey EB. Lymphatic obstruction in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 1995;14(4):445-50.
- Schijven MP, Vingerhoets AJ, Rutten HJ, Nieuwenhuijzen GA, Roumen RM, van Bussel ME, Voogd AC. Comparison of morbidity between axillary lymph node dissection and sentinel node biopsy. *Eur J Surg Oncol* 2003;29(4):341-50.
- Schrenk P, Rieger R, Shamiyeh A, Wayand W. Morbidity following sentinel lymph node biopsy versus axillary lymph node dissection for patients with breast carcinoma. *Cancer* 2000;88(3):608-14.
- Schwarz GS, Grobmyer SR, Djohan RS, Cakmakoglu C, Bernard SL, Radford D, et al. Axillary reverse mapping and lymphaticovenous bypass: Lymphedema prevention through enhanced lymphatic visualization and restoration of flow. *J Surg Oncol* 2019;120(2):160-7.
- Sekigami Y, Char S, Mullen C, Huber K, Cao Y, Buchsbaum R, et al. Cost-effectiveness analysis: Lymph node transfer vs lymphovenous bypass for breast cancer-related lymphedema. *J Am Coll Surg* 2021;232(6):837-45.
- Shaffer K, Cakmakoglu C, Schwarz GS, ElSherif A, Al-Hilli Z, Djohan R, et al. Lymphedema prevention surgery: Improved operating efficiency over time. *Ann Surg Oncol* 2020;27(12):4695-701.
- Shemilt I, Thomas J, Morciano M. A web-based tool for adjusting costs to a specific target currency and price year. *Evidence & Policy* 2010;6(1):51-9.

- Shih YC, Xu Y, Cormier JN, Giordano S, Ridner SH, Buchholz TA, et al. Incidence, treatment costs, and complications of lymphedema after breast cancer among women of working age: A 2-year follow-up study. *J Clin Oncol* 2009;27(12):2007-14.
- Smith BG, Hutcheson KA, Little LG, Skoracki RJ, Rosenthal DI, Lai SY, Lewin JS. Lymphedema outcomes in patients with head and neck cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;152(2):284-91.
- Société canadienne du cancer (SCC). Lymphoedème [site Web]. Toronto, ON : SCC; 2021. Disponible à : <https://cancer.ca/fr/treatments/side-effects/lymphedema#:~:text=Le%20lymph%C5%93d%C3%A8me%2C%20c'est%20,le%20traitement%20d'un%20cancer>.
- Speck RM, Gross CR, Hormes JM, Ahmed RL, Lytle LA, Hwang WT, Schmitz KH. Changes in the Body Image and Relationship Scale following a one-year strength training trial for breast cancer survivors with or at risk for lymphedema. *Breast Cancer Res Treat* 2010;121(2):421-30.
- Spiguel L, Shaw C, Katz A, Guo L, Chen HC, Lee BT, Singhal D. Fluorescein isothiocyanate: A novel application for lymphatic surgery. *Ann Plast Surg* 2017;78(6S Suppl 5):S296-8.
- Swanson MS, Hudson RL, Bhandari N, Sinha UK, Maceri DR, Kokot N. Use of octreotide for the management of chyle fistula following neck dissection. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;141(8):723-7.
- Tammela T et Alitalo K. Lymphangiogenesis: Molecular mechanisms and future promise. *Cell* 2010;140(4):460-76.
- Tan IC, Maus EA, Rasmussen JC, Marshall MV, Adams KE, Fife CE, et al. Assessment of lymphatic contractile function after manual lymphatic drainage using near-infrared fluorescence imaging. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92(5):756-64.e1.
- Towers A, Carnevale FA, Baker ME. The psychosocial effects of cancer-related lymphedema. *J Palliat Care* 2008;24(3):134-43.
- Tsuchiya M, Horn S, Ingham R. Information provision and problem-solving processes in Japanese breast cancer survivors with lymphoedema symptoms. *Scand J Caring Sci* 2012;26(1):53-60.
- Tummel E, Ochoa D, Korourian S, Betzold R, Adkins L, McCarthy M, et al. Does axillary reverse mapping prevent lymphedema after lymphadenectomy? *Ann Surg* 2017;265(5):987-92.
- Tzou CJ, Steinbacher J, Czedik-Eysenberg M, Brandstaetter S, Meng S, Schuetz M, et al. Institutionalization of reconstructive lymphedema surgery in Austria—Single center experience. *J Surg Oncol* 2020;121(1):91-9.
- Vassard D, Olsen MH, Zinckernagel L, Vibe-Petersen J, Dalton SO, Johansen C. Psychological consequences of lymphoedema associated with breast cancer: A prospective cohort study. *Eur J Cancer* 2010;46(18):3211-8.
- Veronesi U, Paganelli G, Viale G, Luini A, Zurrada S, Galimberti V, et al. A randomized comparison of sentinel-node biopsy with routine axillary dissection in breast cancer. *N Engl J Med* 2003;349(6):546-53.

- Vignes S. Les lymphoedèmes : du diagnostic au traitement. *Rev Med Interne* 2017;38(2):97-105.
- Warren LE, Miller CL, Horick N, Skolny MN, Jammallo LS, Sadek BT, et al. The impact of radiation therapy on the risk of lymphedema after treatment for breast cancer: A prospective cohort study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2014;88(3):565-71.
- Wernicke AG, Goodman RL, Turner BC, Komarnicky LT, Curran WJ, Christos PJ, et al. A 10-year follow-up of treatment outcomes in patients with early stage breast cancer and clinically negative axillary nodes treated with tangential breast irradiation following sentinel lymph node dissection or axillary clearance. *Breast Cancer Res Treat* 2011;125(3):893-902.
- Wiig H et Swartz MA. Interstitial fluid and lymph formation and transport: Physiological regulation and roles in inflammation and cancer. *Physiol Rev* 2012;92(3):1005-60.
- Williams AF, Moffatt CJ, Franks PJ. A phenomenological study of the lived experiences of people with lymphoedema. *Int J Palliat Nurs* 2004;10(6):279-86.
- Williams SK et Rabbani F. Complications of lymphadenectomy in urologic surgery. *Urol Clin North Am* 2011;38(4):507-18, vii.
- Wolfs J, Beugels J, Kimman M, Piatkowski de Grzymala AA, Heuts E, Keuter X, et al. Improving the quality of life of patients with breast cancer-related lymphoedema by lymphaticovenous anastomosis (LVA): Study protocol of a multicentre randomised controlled trial. *BMJ Open* 2020;10(1):e035337.

Études exclues

- Abbas S et Seitz M. Systematic review and meta-analysis of the used surgical techniques to reduce leg lymphedema following radical inguinal nodes dissection. *Surg Oncol* 2011;20(2):88-96.
- Akita S, Ogata F, Manabe I, Mitsuhashi A, Nakamura R, Yamaji Y, et al. Noninvasive screening test for detecting early stage lymphedema using follow-up computed tomography imaging after cancer treatment and results of treatment with lymphaticovenular anastomosis. *Microsurgery* 2017a;37(8):910-6.
- Akita S, Tokumoto H, Yamaji Y, Sasahara Y, Kubota Y, Kubo M, et al. Contribution of simultaneous breast reconstruction by deep inferior epigastric artery perforator flap to the efficacy of vascularized lymph node transfer in patients with breast cancer-related lymphedema. *J Reconstr Microsurg* 2017b;33(8):571-8.
- Akita S, Mitsukawa N, Kuriyama M, Kubota Y, Hasegawa M, Tokumoto H, et al. Comparison of vascularized supraclavicular lymph node transfer and lymphaticovenular anastomosis for advanced stage lower extremity lymphedema. *Ann Plast Surg* 2015;74(5):573-9.
- Aljaaly HA, Fries CA, Cheng MH. Dorsal wrist placement for vascularized submental lymph node transfer significantly improves breast cancer-related lymphedema. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2019;7(2):e2149.
- AlJindan FK, Lin CY, Cheng MH. Comparison of outcomes between side-to-end and end-to-end lymphovenous anastomoses for early-grade extremity lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 2019;144(2):486-96.

- Asuncion MO, Chu SY, Huang YL, Lin CY, Cheng MH. Accurate prediction of submental lymph nodes using magnetic resonance imaging for lymphedema surgery. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2018;6(3):e1691.
- Auba C, Marre D, Rodriguez-Losada G, Hontanilla B. Lymphaticovenular anastomoses for lymphedema treatment: 18 months postoperative outcomes. *Microsurgery* 2012;32(4):261-8.
- Ayestaray B et Bekara F. π-shaped lymphaticovenular anastomosis: The venous flow sparing technique for the treatment of peripheral lymphedema. *J Reconstr Microsurg* 2014;30(8):551-60.
- Ayestaray B, Bekara F, Andreoletti JB. Patent blue-enhanced lymphaticovenular anastomosis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2013;66(3):382-9.
- Batista BN, Germain M, Faria JC, Becker C. Lymph node flap transfer for patients with secondary lower limb lymphedema. *Microsurgery* 2017;37(1):29-33.
- Baumeister RG, Wallmichrath J, Weiss M, Baumeister SH, Frick A. Microsurgical lymphatic vascular grafting and secondary liposuction: Results of combination treatment in secondary lymphedema. *Lymphology* 2020;53(1):38-47.
- Becker C, Pham DN, Assouad J, Badia A, Foucault C, Riquet M. Postmastectomy neuropathic pain: Results of microsurgical lymph nodes transplantation. *Breast* 2008;17(5):472-6.
- Beederman M, Garza RM, Agarwal S, Chang DW. Outcomes for physiologic microsurgical treatment of secondary lymphedema involving the extremity. *Ann Surg* 2020 [Epub ahead of print].
- Belcaro G, Errichi BM, Cesarone MR, Ippolito E, Dugall M, Ledda A, Ricci A. Lymphatic tissue transplant in lymphedema—A minimally invasive, outpatient, surgical method: A 10-year follow-up pilot study. *Angiology* 2008;59(1):77-83.
- Benoit L, Boichot C, Cheynel N, Arnould L, Chauffert B, Cuisenier J, Fraisse J. Preventing lymphedema and morbidity with an omentum flap after ilioinguinal lymph node dissection. *Ann Surg Oncol* 2005;12(10):793-9.
- Bianchi A, Salgarello M, Hayashi A, Yang JC, Visconti G. Recipient venule selection and anastomosis configuration for lymphaticovenular anastomosis in extremity lymphedema: Algorithm based on 1,000 lymphaticovenular anastomosis. *J Reconstr Microsurg* 2022;38(6):472-80.
- Boccardo F, Valenzano M, Costantini S, Casabona F, Morotti M, Sala P, et al. LYMPHA technique to prevent secondary lower limb lymphedema. *Ann Surg Oncol* 2016;23(11):3558-63.
- Boccardo F, Dessalvi S, Campisi C, Molinari L, Spinaci S, Talamo G, Campisi C. Microsurgery for groin lymphocele and lymphedema after oncologic surgery. *Microsurgery* 2014b;34(1):10-3.
- Boccardo F, Casabona F, De Cian F, Friedman D, Villa G, Bogliolo S, et al. Lymphedema microsurgical preventive healing approach: A new technique for primary prevention of arm lymphedema after mastectomy. *Ann Surg Oncol* 2009b;16(3):703-8.

- Campisi C et Boccardo F. Microsurgical techniques for lymphedema treatment: Derivative lymphatic-venous microsurgery. *World J Surg* 2004;28(6):609-13.
- Campisi C, Ryan M, Boccardo F, Campisi C. A single-site technique of multiple lymphatic-venous anastomoses for the treatment of peripheral lymphedema: Long-term clinical outcome. *J Reconstr Microsurg* 2016;32(1):42-9.
- Campisi C, Bellini C, Campisi C, Accogli S, Bonioli E, Boccardo F. Microsurgery for lymphedema: Clinical research and long-term results. *Microsurgery* 2010;30(4):256-60.
- Campisi C, Eretta C, Pertile D, Da Rin E, Campisi C, Maccio A, et al. Microsurgery for treatment of peripheral lymphedema: Long-term outcome and future perspectives. *Microsurgery* 2007;27(4):333-8.
- Campisi C, Davini D, Bellini C, Taddei G, Villa G, Fulcheri E, et al. Is there a role for microsurgery in the prevention of arm lymphedema secondary to breast cancer treatment? *Microsurgery* 2006a;26(1):70-2.
- Campisi C, Davini D, Bellini C, Taddei G, Villa G, Fulcheri E, et al. Lymphatic microsurgery for the treatment of lymphedema. *Microsurgery* 2006b;26(1):65-9.
- Campisi C, Boccardo F, Zilli A, Maccio A, Napoli F. Long-term results after lymphatic-venous anastomoses for the treatment of obstructive lymphedema. *Microsurgery* 2001;21(4):135-9.
- Carl HM, Walia G, Bello R, Clarke-Pearson E, Hassanein AH, Cho B, et al. Systematic review of the surgical treatment of extremity lymphedema. *J Reconstr Microsurg* 2017;33(6):412-25.
- Cha HG, Oh TM, Cho MJ, Pak CSJ, Suh HP, Jeon JY, Hong JP. Changing the paradigm: Lymphovenous anastomosis in advanced stage lower extremity lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 2021;147(1):199-207.
- Chang DW. Lymphaticovenular bypass for lymphedema management in breast cancer patients: A prospective study. *Plast Reconstr Surg* 2010;126(3):752-8.
- Chang DW, Dayan J, Greene AK, MacDonald JK, Masia J, Mehrara B, et al. Surgical treatment of lymphedema: A systematic review and meta-analysis of controlled trials. Results of a consensus conference. *Plast Reconstr Surg* 2021;147(4):975-93.
- Chang EI, Ibrahim A, Liu J, Robe C, Suami H, Hanasono MM, Nguyen AT. Optimizing quality of life for patients with breast cancer related lymphedema: A prospective study combining DIEP flap breast reconstruction and lymphedema surgery. *Plast Reconstr Surg* 2020a;145(4):676e-85e.
- Chang EI, Schaverien MV, Hanson SE, Chu CK, Hanasono MM. Evolution in surgical management of breast cancer-related lymphedema: The MD Anderson Cancer Center experience. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020b;8(3):e2674.
- Chen R, Mu L, Zhang H, Xin M, Luan J, Mu D, et al. Simultaneous breast reconstruction and treatment of breast cancer-related upper arm lymphedema with lymphatic lower abdominal flap. *Ann Plast Surg* 2014;73(Suppl 1):S12-7.

- Chen WF, Zhao H, Yamamoto T, Hara H, Ding J. Indocyanine green lymphographic evidence of surgical efficacy following microsurgical and supermicrosurgical lymphedema reconstructions. *J Reconstr Microsurg* 2016;32(9):688-98.
- Chen WF, Yamamoto T, Fisher M, Liao J, Carr J. The "Octopus" lymphaticovenular anastomosis: Evolving beyond the standard supermicrosurgical technique. *J Reconstr Microsurg* 2015;31(6):450-7.
- Cheng MH, Tee R, Chen C, Lin CY, Pappalardo M. Simultaneous ipsilateral vascularized lymph node transplantation and contralateral lymphovenous anastomosis in bilateral extremity lymphedema with different severities. *Ann Surg Oncol* 2020;27(13):5267-76.
- Cheng MH, Lin CY, Patel KM. A prospective clinical assessment of anatomic variability of the submental vascularized lymph node flap. *J Surg Oncol* 2017;115(1):43-7.
- Cheng MH, Chen SC, Henry SL, Tan BK, Lin MC, Huang JJ. Vascularized groin lymph node flap transfer for postmastectomy upper limb lymphedema: Flap anatomy, recipient sites, and outcomes. *Plast Reconstr Surg* 2013;131(6):1286-98.
- Cheng MH, Huang JJ, Nguyen DH, Saint-Cyr M, Zenn MR, Tan BK, Lee CL. A novel approach to the treatment of lower extremity lymphedema by transferring a vascularized submental lymph node flap to the ankle. *Gynecol Oncol* 2012;126(1):93-8.
- Chung JH, Hwang YJ, Park SH, Yoon ES. Preliminary outcomes of combined surgical approach for lower extremity lymphedema: Supraclavicular lymph node transfer and lymphaticovenular anastomosis. *J Plast Surg Hand Surg* 2021 [Epub ahead of print].
- Chung JH, Baek SO, Park HJ, Lee BI, Park SH, Yoon ES. Efficacy and patient satisfaction regarding lymphovenous bypass with sleeve-in anastomosis for extremity lymphedema. *Arch Plast Surg* 2019;46(1):46-56.
- Ciudad P, Forte AJ, Huayllani MT, Boczar D, Manrique OJ, Bustos SS, et al. Impact of body mass index on long-term surgical outcomes of vascularized lymph node transfer in lymphedema patients. *Gland Surg* 2020a;9(2):603-13.
- Ciudad P, Manrique OJ, Bustos SS, Vargas MI, Reynaga C, Agko M, et al. Combined microvascular breast and lymphatic reconstruction with deep inferior epigastric perforator flap and gastroepiploic vascularized lymph node transfer for postmastectomy lymphedema patients. *Gland Surg* 2020b;9(2):512-20.
- Ciudad P, Manrique OJ, Bustos SS, Coca JJ, Chang CC, Shih PK, et al. Comparisons in long-term clinical outcomes among patients with upper or lower extremity lymphedema treated with diverse vascularized lymph node transfer. *Microsurgery* 2020c;40(2):130-6.
- Ciudad P, Agko M, Perez Coca JJ, Manrique OJ, Chang WL, Nicoli F, et al. Comparison of long-term clinical outcomes among different vascularized lymph node transfers: 6-year experience of a single center's approach to the treatment of lymphedema. *J Surg Oncol* 2017a;116(6):671-82.

- Ciudad P, Manrique OJ, Date S, Agko M, Perez Coca JJ, Chang WL, et al. Double gastroepiploic vascularized lymph node transfers to middle and distal limb for the treatment of lymphedema. *Microsurgery* 2017b;37(7):771-9.
- Ciudad P, Manrique OJ, Date S, Sacak B, Chang WL, Kiranantawat K, et al. A head-to-head comparison among donor site morbidity after vascularized lymph node transfer: Pearls and pitfalls of a 6-year single center experience. *J Surg Oncol* 2017c;115(1):37-42.
- Ciudad P, Maruccia M, Socas J, Lee MH, Chung KP, Constantinescu T, et al. The laparoscopic right gastroepiploic lymph node flap transfer for upper and lower limb lymphedema: Technique and outcomes. *Microsurgery* 2017d;37(3):197-205.
- Coriddi M, Dayan J, Sobti N, Nash D, Goldberg J, Klassen A, et al. Systematic review of patient-reported outcomes following surgical treatment of lymphedema. *Cancers (Basel)* 2020;12(3):565.
- Cornelissen AJ, Beugels J, Ewalds L, Heuts EM, Keuter XH, Piatkowski A, et al. Effect of lymphaticovenous anastomosis in breast cancer-related lymphedema: A review of the literature. *Lymphat Res Biol* 2018;16(5):426-34.
- Cornelissen AJ, Kool M, Lopez Penha TR, Keuter XH, Piatkowski AA, Heuts E, et al. Lymphatico-venous anastomosis as treatment for breast cancer-related lymphedema: A prospective study on quality of life. *Breast Cancer Res Treat* 2017;163(2):281-6.
- Coroneos CJ, Asaad M, Wong FC, Hall MS, Chen DN, Hanasono MM, Schaverien MV. Outcomes and technical modifications of vascularized lymph node transplantation from the lateral thoracic region for treatment of lymphedema. *J Surg Oncol* 2022;125(4):603-14.
- Damstra RJ, Voesten HG, van Schelven WD, van der Lei B. Lymphatic venous anastomosis (LVA) for treatment of secondary arm lymphedema. A prospective study of 11 LVA procedures in 10 patients with breast cancer related lymphedema and a critical review of the literature. *Breast Cancer Res Treat* 2009;113(2):199-206.
- Darrach H, Yesantharao PS, Persing S, Kokosis G, Carl HM, Bridgham K, et al. Surgical versus nonsurgical management of postmastectomy lymphedema: A prospective quality of life investigation. *J Reconstr Microsurg* 2020;36(8):606-15.
- De Brucker B, Zeltzer A, Seidenstuecker K, Hendrickx B, Adriaenssens N, Hamdi M. Breast cancer-related lymphedema: Quality of life after lymph node transfer. *Plast Reconstr Surg* 2016;137(6):1673-80.
- Demiri E, Dionyssiou D, Tsimponis A, Goula OC, Miotalothridis P, Pavlidis L, et al. Donor-site lymphedema following lymph node transfer for breast cancer-related lymphedema: A systematic review of the literature. *Lymphat Res Biol* 2018;16(1):2-8.
- Di Taranto G, Chen SH, Elia R, Bolletta A, Amorosi V, Sitpahul N, et al. Free gastroepiploic lymph nodes and omentum flap for treatment of lower limb ulcers in severe lymphedema: Killing two birds with one stone. *J Surg Oncol* 2020;121(1):168-74.

- Drobot A, Bez M, Abu Shakra I, Merei F, Khatib K, Bickel A, et al. Microsurgery for management of primary and secondary lymphedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2021;9(1):226-33.e1.
- Ezawa M, Sasaki H, Yamada K, Takano H, Iwasaka T, Nakao Y, et al. Long term outcomes from lymphatic venous anastomosis after total hysterectomy to prevent postoperative lymphedema in lower limb. *BMC Surg* 2019;19(1):177.
- Felmerer G, Behringer D, Emmerich N, Grade M, Stepniewski A. Donor defects after lymph vessel transplantation and free vascularized lymph node transfer: A comparison and evaluation of complications. *World J Transplant* 2021;11(4):129-37.
- Felmerer G, Sattler T, Lohrmann C, Tobbia D. Treatment of various secondary lymphedemas by microsurgical lymph vessel transplantation. *Microsurgery* 2012;32(3):171-7.
- Fish ML, Grover R, Schwarz GS. Quality-of-life outcomes in surgical vs nonsurgical treatment of breast cancer-related lymphedema: A systematic review. *JAMA Surg* 2020;155(6):513-9.
- Forte AJ, Cinotto G, Boczar D, Huayllani MT, Lu X, Manrique OJ, McLaughlin SA. Lymph node transfer combined with deep inferior epigastric perforators and transverse rectus abdominis myocutaneous procedures: A systematic review. *Gland Surg* 2020a;9(2):521-7.
- Forte AJ, Khan N, Huayllani MT, Boczar D, Saleem HY, Lu X, et al. Lymphaticovenous anastomosis for lower extremity lymphedema: A systematic review. *Indian J Plast Surg* 2020b;53(1):17-24.
- Forte AJ, Sisti A, Huayllani MT, Boczar D, Cinotto G, Ciudad P, et al. Lymphaticovenular anastomosis for breast cancer-related upper extremity lymphedema: A literature review. *Gland Surg* 2020c;9(2):539-44.
- Forte AJ, Cinotto G, Boczar D, Huayllani MT, McLaughlin SA. Omental lymph node transfer for lymphedema patients: A systematic review. *Cureus* 2019;11(11):e6227.
- Frey JD, Yu JW, Cohen SM, Zhao LC, Choi M, Levine JP. Robotically assisted omentum flap harvest: A novel, minimally invasive approach for vascularized lymph node transfer. *Plastic and reconstructive surgery Global open* 2020;8(4):e2505.
- Furukawa H, Osawa M, Saito A, Hayashi T, Funayama E, Oyama A, et al. Microsurgical lymphaticovenous implantation targeting dermal lymphatic backflow using indocyanine green fluorescence lymphography in the treatment of postmastectomy lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 2011;127(5):1804-11.
- Gasteratos K, Morsi-Yeroyannis A, Vlachopoulos NC, Spyropoulou GA, Del Corral G, Chaiyasate K. Microsurgical techniques in the treatment of breast cancer-related lymphedema: A systematic review of efficacy and patient outcomes. *Breast Cancer* 2021;28(5):1002-15.

- Gennaro P, Gabriele G, Salini C, Chisci G, Cascino F, Xu JF, Ungari C. Our supramicrosurgical experience of lymphaticovenular anastomosis in lymphoedema patients to prevent cellulitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2017;21(4):674-9.
- Gentileschi S, Servillo M, Albanese R, De Bonis F, Tartaglione G, Salgarello M. Lymphatic mapping of the upper limb with lymphedema before lymphatic supermicrosurgery by mirroring of the healthy limb. *Microsurgery* 2017a;37(8):881-9.
- Gentileschi S, Servillo M, Garganese G, Fragomeni S, De Bonis F, Cina A, et al. The lymphatic superficial circumflex iliac vessels deep branch perforator flap: A new preventive approach to lower limb lymphedema after groin dissection-preliminary evidence. *Microsurgery* 2017b;37(6):564-73.
- Gharb BB, Rampazzo A, Spanio di Spilimbergo S, Xu ES, Chung KP, Chen HC. Vascularized lymph node transfer based on the hilar perforators improves the outcome in upper limb lymphedema. *Ann Plast Surg* 2011;67(6):589-93.
- Granzow JW, Soderberg JM, Kaji AH, Dauphine C. An effective system of surgical treatment of lymphedema. *Ann Surg Oncol* 2014;21(4):1189-94.
- Gratzon A, Schultz J, Secrest K, Lee K, Feiner J, Klein RD. Clinical and psychosocial outcomes of vascularized lymph node transfer for the treatment of upper extremity lymphedema after breast cancer therapy. *Ann Surg Oncol* 2017;24(6):1475-81.
- Grünherz L, Hulla H, Uyulmaz S, Giovanoli P, Lindenblatt N. Patient-reported outcomes following lymph reconstructive surgery in lower limb lymphedema: A systematic review of literature. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2020;9(3):811-9.e2.
- Gupta N, Verhey EM, Torres-Guzman RA, Avila FR, Jorge Forte A, Rebecca AM, Teven CM. Outcomes of lymphovenous anastomosis for upper extremity lymphedema: A systematic review. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021;9(8):e3770.
- Hamdi M, Ramaut L, De Baerdemaeker R, Zeltzer A. Decreasing donor site morbidity after groin vascularized lymph node transfer with lessons learned from a 12-year experience and review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2021;74(3):540-8.
- Hara H et Mihara M. Genital lymphaticovenous anastomosis (LVA) and leg LVA to prevent the recurrence of genital acquired lymphangiectasia. *Microsurgery* 2021a;41(5):412-20.
- Hara H et Mihara M. Lymphaticovenous anastomosis for advanced-stage lower limb lymphedema. *Microsurgery* 2021b;41(2):140-5.
- Inbal A, Teven CM, Chang DW. Latissimus dorsi flap with vascularized lymph node transfer for lymphedema treatment: Technique, outcomes, indications and review of literature. *J Surg Oncol* 2017;115(1):72-7.
- Ito R, Wu CT, Lin MC, Cheng MH. Successful treatment of early-stage lower extremity lymphedema with side-to-end lymphovenous anastomosis with indocyanine green lymphography assisted. *Microsurgery* 2016;36(4):310-5.

- Kadota H, Shimamoto R, Fukushima S, Inatomi Y, Ikemura K, Miyashita K, et al. Lymphaticovenular anastomosis for lymph vessel injury in the pelvis and groin. *Microsurgery* 2021;41(5):421-9.
- Kenworthy EO, Nelson JA, Verma R, Mbabuike J, Mehrara BJ, Dayan JH. Double vascularized omentum lymphatic transplant (VOLT) for the treatment of lymphedema. *J Surg Oncol* 2018;117(7):1413-9.
- Khan AA, Hernan I, Adamthwaite JA, Ramsey KW. Feasibility study of combined dynamic imaging and lymphaticovenous anastomosis surgery for breast cancer-related lymphoedema. *Br J Surg* 2019;106(1):100-10.
- Kim HO, Woo KJ, Kim BS, Kang SY, Moon BS, Yoon HJ. Lymphoscintigraphic findings as indicators of lymphaticovenous anastomosis outcome in patients with extremity lymphedema: A retrospective cohort study. *Clin Nucl Med* 2021;46(7):549-55.
- Koide S, Lin CY, Chen C, Cheng MH. Long-term outcome of lower extremity lymphedema treated with vascularized lymph node flap transfer with or without venous complications. *J Surg Oncol* 2020a;121(1):129-37.
- Koide S, Lin CY, Cheng MH. Delayed primary retention suture for inset of vascularized submental lymph node flap for lower extremity lymphedema. *J Surg Oncol* 2020b;121(1):138-43.
- Koshima I, Nanba Y, Tsutsui T, Takahashi Y, Itoh S. Long-term follow-up after lymphaticovenular anastomosis for lymphedema in the leg. *J Reconstr Microsurg* 2003;19(4):209-15.
- Koshima I, Inagawa K, Urushibara K, Moriguchi T. Supermicrosurgical lymphaticovenular anastomosis for the treatment of lymphedema in the upper extremities. *J Reconstr Microsurg* 2000;16(6):437-42.
- Kristiansen M, Halle M, Pignatti M, Docherty Skogh AC. Evaluation and selection of lower limb lymphedema patients for lymphaticovenular anastomosis: A prospective study. *Injury* 2020;51(Suppl 4):S108-13.
- Kwon HR, Hwang JH, Mun GH, Hyun SH, Moon SH, Lee KH, Choi JY. Predictive role of lymphoscintigraphy undergoing lymphovenous anastomosis in patients with lower extremity lymphedema: A preliminary study. *BMC Med Imaging* 2021;21(1):188.
- Lee BB, Laredo J, Neville R. Reconstructive surgery for chronic lymphedema: A viable option, but. *Vascular* 2011;19(4):195-205.
- Lee KT, Park JW, Mun GH. Serial two-year follow-up after lymphaticovenular anastomosis for the treatment of lymphedema. *Microsurgery* 2017;37(7):763-70.
- Lee MY, Kong EJ, Lee DG. The findings of SPECT/CT concerning bypass lymph circulation in lymphedema following breast cancer surgery. *Healthcare (Basel)* 2021;9(4):471.
- Lin CH, Ali R, Chen SC, Wallace C, Chang YC, Chen HC, Cheng MH. Vascularized groin lymph node transfer using the wrist as a recipient site for management of postmastectomy upper extremity lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 2009;123(4):1265-75.

- Liu HL, Pang SY, Lee CC. Donor limb assessment after vascularized groin lymph node transfer for the treatment of breast cancer-related lymphedema: Clinical and lymphoscintigraphy findings. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2019;72(2):216-24.
- Liu HL, Pang SY, Lee CC, Wong MM, Chung HP, Chan YW. Orthotopic transfer of vascularized groin lymph node flap in the treatment of breast cancer-related lymphedema: Clinical results, lymphoscintigraphy findings, and proposed mechanism. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2018;71(7):1033-40.
- Maegawa J, Hosono M, Tomoeda H, Tosaki A, Kobayashi S, Iwai T. Net effect of lymphaticovenous anastomosis on volume reduction of peripheral lymphoedema after complex decongestive physiotherapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012a;43(5):602-8.
- Maegawa J, Yabuki Y, Tomoeda H, Hosono M, Yasumura K. Outcomes of lymphaticovenous side-to-end anastomosis in peripheral lymphedema. *J Vasc Surg* 2012b;55(3):753-60.
- Maldonado AA, Chen R, Chang DW. The use of supraclavicular free flap with vascularized lymph node transfer for treatment of lymphedema: A prospective study of 100 consecutive cases. *J Surg Oncol* 2017;115(1):68-71.
- Manrique OJ, Bustos SS, Kapoor T, Lin J, Ciudad P, Forte AJ, et al. Gastroepiploic vascularized lymph node transfer for the treatment of extremity lymphedema: Comparison between middle and distal inset. *Gland Surg* 2020a;9(2):528-38.
- Manrique OJ, Bustos SS, Kuruoglu D, Yan M, Ciudad P, Forte AJ, Chen HC. Gastroepiploic lymph node flap harvest for patients with lymphedema: Minimally invasive versus open approach. *Ann Plast Surg* 2020b;85 (S1 Suppl 1):S87-S91.
- Markkula SP, Leung N, Allen VB, Furniss D. Surgical interventions for the prevention or treatment of lymphoedema after breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;2:CD011433.
- Maruccia M, Elia R, Ciudad P, Nacchiero E, Nicoli F, Vestita M, et al. Postmastectomy upper limb lymphedema: Combined vascularized lymph node transfer and scar release with fat graft expedites surgical and patients' related outcomes. A retrospective comparative study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2019a;72(6):892-901.
- Maruccia M, Pezzolla A, Nacchiero E, Dicillo P, Macchia L, Fiore P, et al. Efficacy and early results after combining laparoscopic harvest of double gastroepiploic lymph node flap and active physiotherapy for lower extremity lymphedema. *Microsurgery* 2019b;39(8):679-87.
- Marx M, Gessner M, Florek A, Morgenstern S, Passin S, Brucker SY, et al. Re-augmentation of the axilla using a turn-over flap – A new approach for the surgical treatment of secondary lymphedema after breast cancer. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2020;80(5):526-31.
- Masia J, Pons G, Nardulli ML. Combined surgical treatment in breast cancer-related lymphedema. *J Reconstr Microsurg* 2016;32(1):16-27.

- Matsubara S, Sakuda H, Nakaema M, Kuniyoshi Y. Long-term results of microscopic lymphatic vessel-isolated vein anastomosis for secondary lymphedema of the lower extremities. *Surg Today* 2006;36(10):859-64.
- Mihara M, Hara H, Zhou HP, Tange S, Kikuchi K. Lymphaticovenous anastomosis releases the lower extremity lymphedema-associated pain. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2017;5(1):e1205.
- Mihara M, Hara H, Tange S, Zhou HP, Kawahara M, Shimizu Y, Murai N. Multisite lymphaticovenular bypass using supermicrosurgery technique for lymphedema management in lower lymphedema cases. *Plast Reconstr Surg* 2016;138(1):262-72.
- Mihara M, Hara H, Furniss D, Narushima M, Iida T, Kikuchi K, et al. Lymphaticovenular anastomosis to prevent cellulitis associated with lymphoedema. *Br J Surg* 2014;101(11):1391-6.
- Mihara M, Hara H, Kikuchi K, Yamamoto T, Iida T, Narushima M, et al. Scarless lymphatic venous anastomosis for latent and early-stage lymphoedema using indocyanine green lymphography and non-invasive instruments for visualising subcutaneous vein. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012;65(11):1551-8.
- Miranda Garces M, Pons G, Mirapeix R, Masia J. Intratissue lymphovenous communications in the mechanism of action of vascularized lymph node transfer. *J Surg Oncol* 2017;115(1):27-31.
- Montag E, Okada AY, Arruda EGP, Fonseca AS, Bromley M, Munhoz AM, et al. Influence of vascularized lymph node transfer (VLNT) flap positioning on the response to breast cancer-related lymphedema treatment. *Rev Col Bras Cir* 2019;46(2):e2156.
- Moon KC, Kim HK, Lee TY, You HJ, Kim DW. Vascularized lymph node transfer for surgical treatments of upper versus lower extremity lymphedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2022;10(1):170-8.
- Morotti M, Menada MV, Boccardo F, Ferrero S, Casabona F, Villa G, et al. Lymphedema microsurgical preventive healing approach for primary prevention of lower limb lymphedema after inguinofemoral lymphadenectomy for vulvar cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2013;23(4):769-74.
- Mousavi SR. Long term results of innovative procedure in surgical management of chronic lymphedema. *Open Orthop J* 2016;10:543-9.
- Mousavi SR, Akbari ME, Zarrintan S. Vascularized gastroepiploic lymph node transfer significantly improves breast cancer-related lymphedema. *J Surg Oncol* 2020;121(1):163-7.
- Mukenge SM, Catena M, Negrini D, Ratti F, Moriondo A, Briganti A, et al. Assessment and follow-up of patency after lymphovenous microsurgery for treatment of secondary lymphedema in external male genital organs. *Eur Urol* 2011;60(5):1114-9.
- Nacchiero E, Maruccia M, Elia R, Robusto F, Giudice G, Manrique OJ, et al. Lymphovenous anastomosis for the treatment of lymphedema: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Lymphology* 2020;53(4):172-94.

- Narushima M, Mihara M, Yamamoto Y, Iida T, Koshima I, Mundinger GS. The intravascular stenting method for treatment of extremity lymphedema with multiconfiguration lymphaticovenous anastomoses. *Plast Reconstr Surg* 2010;125(3):935-43.
- Ngo QD, Munot S, Mackie H, Czerniec S, Koelmeyer LA, Lam T, et al. Vascularized lymph node transfer for patients with breast cancer-related lymphedema can potentially reduce the burden of ongoing conservative management. *Lymphat Res Biol* 2020;18(4):357-64.
- Nguyen AT, Chang EI, Suami H, Chang DW. An algorithmic approach to simultaneous vascularized lymph node transfer with microvascular breast reconstruction. *Ann Surg Oncol* 2015;22(9):2919-24.
- Nguyen AT, Suami H, Hanasono MM, Womack VA, Wong FC, Chang EI. Long-term outcomes of the minimally invasive free vascularized omental lymphatic flap for the treatment of lymphedema. *J Surg Oncol* 2017;115(1):84-9.
- Nicoli F, Orfaniotis G, Ciudad P, Kiranantawat K, Lazzeri D, Maruccia M, et al. Alternative vascular constructs of lymph node flap transfer. *J Surg Oncol* 2018;117(6):1144-7.
- Olszewski WL. Lymphovenous microsurgical shunts in treatment of lymphedema of lower limbs: A 45-year experience of one surgeon/one center. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2013;45(3):282-90.
- Onoda S et Nishimon K. The utility of surgical and conservative combination therapy for advanced stage lymphedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2021;9(1):234-41.
- Onoda S, Todokoro T, Hara H, Azuma S, Goto A. Minimally invasive multiple lymphaticovenular anastomosis at the ankle for the prevention of lower leg lymphedema. *Microsurgery* 2014;34(5):372-6.
- Ozturk CN, Ozturk C, Glasgow M, Platek M, Ashary Z, Kuhn J, et al. Free vascularized lymph node transfer for treatment of lymphedema: A systematic evidence based review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2016;69(9):1234-47.
- Patel KM, Lin CY, Cheng MH. From theory to evidence: long-term evaluation of the mechanism of action and flap integration of distal vascularized lymph node transfers. *J Reconstr Microsurg* 2015b;31(1):26-30.
- Penha TR, Ijsbrandy C, Hendrix NA, Heuts EM, Voogd AC, von Meyenfeldt MF, van der Hulst RR. Microsurgical techniques for the treatment of breast cancer-related lymphedema: A systematic review. *J Reconstr Microsurg* 2013;29(2):99-106.
- Pereira N, Lee YH, Suh Y, Choi DH, Suh HS, Jeon JY, Hong JP. Cumulative experience in lymphovenous anastomosis for lymphedema treatment: The learning curve effect on the overall outcome. *J Reconstr Microsurg* 2018;34(9):735-41.
- Phillips GS, Gore S, Ramsden A, Furniss D. Lymphaticovenular anastomosis in the treatment of secondary lymphoedema of the legs after cancer treatment. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2019b;72(7):1184-92.
- Poumellec MA, Foissac R, Cegarra-Escolano M, Barranger E, Ihrai T. Surgical treatment of secondary lymphedema of the upper limb by stepped microsurgical lymphaticovenous anastomoses. *Breast Cancer Res Treat* 2017;162(2):219-24.

- Qiu SS, Pruijboom T, Cornelissen AJ, Schols RM, van Kuijk SM, van der Hulst RR. Outcomes following lymphaticovenous anastomosis (LVA) for 100 cases of lymphedema: Results over 24-months follow-up. *Breast Cancer Res Treat* 2020;184(1):173-83.
- Rodriguez JR et Yamamoto T. A systematic stepwise method to perform a supermicrosurgical lymphovenous anastomosis. *Ann Plast Surg* 2022;88(5):524-32.
- Roka-Palkovits J, Lin MC, Tzou CJ, Tinhofer I, Cheng MH. Retrograde manual lymphatic drainage following vascularized lymph node transfer to distal recipient sites for extremity lymphedema: A retrospective study and literature review. *Plast Reconstr Surg* 2021;148(3):425e-36e.
- Rosian K et Stanak M. Efficacy and safety assessment of lymphovenous anastomosis in patients with primary and secondary lymphoedema: A systematic review of prospective evidence. *Microsurgery* 2019;39(8):763-72.
- Saaristo AM, Niemi TS, Viitanen TP, Tervala TV, Hartiala P, Suominen EA. Microvascular breast reconstruction and lymph node transfer for postmastectomy lymphedema patients. *Ann Surg* 2012;255(3):468-73.
- Salgarello M, Mangialardi ML, Pino V, Gentileschi S, Visconti G. A prospective evaluation of health-related quality of life following lymphaticovenular anastomosis for upper and lower extremities lymphedema. *J Reconstr Microsurg* 2018;34(9):701-7.
- Scaglioni MF, Meroni M, Fritsche E. Combining superficial and deep lymphovenous anastomosis for lymphedema treatment: Preliminary results. *Microsurgery* 2022;42(1):22-31.
- Scaglioni MF, Meroni M, Fritsche E. Pedicled superficial circumflex iliac artery perforator flap combined with lymphovenous anastomosis between the recipient site lymphatic vessels and flap superficial veins for reconstruction of groin/thigh tissue defect and creation of lymph flow-through to reduce lymphatic complications: A report of preliminary results. *Microsurgery* 2021 [Epub ahead of print].
- Scaglioni MF, Arvanitakis M, Chen YC, Giovanoli P, Chia-Shen Yang J, Chang EI. Comprehensive review of vascularized lymph node transfers for lymphedema: Outcomes and complications. *Microsurgery* 2018;38(2):222-9.
- Scaglioni MF, Fontein DB, Arvanitakis M, Giovanoli P. Systematic review of lymphovenous anastomosis (LVA) for the treatment of lymphedema. *Microsurgery* 2017;37(8):947-53.
- Schaverien MV, Asaad M, Selber JC, Liu J, Chen DN, Hall MS, Butler CE. Outcomes of vascularized lymph node transplantation for treatment of lymphedema. *J Am Coll Surg* 2021;232(6):982-94.
- Schiltz D, Kiermeier N, Muller K, Diesch ST, Wenzel C, Biermann N, et al. Quality of Life evaluation and lack of correlation with volumetric results after lymphovenous anastomoses in lymphedema therapy of the lower extremity. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2022;10(2):436-44.e1.

- Seki Y, Kajikawa A, Yamamoto T, Takeuchi T, Terashima T, Kurogi N. The dynamic-lymphaticovenular anastomosis method for breast cancer treatment-related lymphedema: Creation of functional lymphaticovenular anastomoses with use of preoperative dynamic ultrasonography. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2019;72(1):62-70.
- Sharkey AR, King SW, Ramsden AJ, Furniss D. Do surgical interventions for limb lymphoedema reduce cellulitis attack frequency? *Microsurgery* 2017;37(4):348-53.
- Song DJ, Li Z, Zhang YX, Feng G, Peng XW, Zhou B, et al. [Effects of pedicled rectus abdominis myocutaneous flap combined with free deep inferior epigastric artery perforator flap carrying inguinal lymphatic flap in breast reconstruction and upper limb lymphedema treatment post radical mastectomy]. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi* 2020;36(4):297-303.
- Sowa Y, Kodama T, Numajiri T. Can lymph transportation capacity predict treatment efficacy of lower extremity lymphedema by LVA? *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021;9(2):e3342.
- Stanislawek A, Kurylcio L, Janikiewicz A. Arm lymphoedema after surgical treatment for the cancer of the breast. *Ann Univ Mariae Curie Sklodowska Med* 2000;55:155-60.
- Suzuki Y, Sakuma H, Yamazaki S. Comparison of patency rates of lymphaticovenous anastomoses at different sites for lower extremity lymphedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2019;7(2):222-7.
- Takeishi M, Kojima M, Mori K, Kurihara K, Sasaki H. Primary intrapelvic lymphaticovenular anastomosis following lymph node dissection. *Ann Plast Surg* 2006;57(3):300-4.
- Tang NS, Ramakrishnan A, Shayan R. Quality-of-life outcomes after operative management of primary and secondary lymphoedema: A systematic review. *ANZ J Surg* 2021;91(12):2624-36.
- Teo I, Fingeret MC, Liu J, Chang DW. Coping and quality of life of patients following microsurgical treatment for breast cancer-related lymphedema. *J Health Psychol* 2016;21(12):2983-93.
- Thomas M, Coveney E, Pike C, Morgan K, Noble-Jones R. Exploring the impact of lymphoedema on individuals and if lymphatic venous anastomosis surgery effects perceptions on quality of life: A qualitative study. *Eur J Oncol Nurs* 2020;44:101720.
- Travis EC, Shugg S, McEwan WM. Lymph node grafting in the treatment of upper limb lymphoedema: A clinical trial. *ANZ J Surg* 2015;85(9):631-5.
- Tsai PL, Wu SC, Lin WC, Mito D, Chiang MH, Hsieh CH, Yang JC. Determining factors in relation to lymphovascular characteristics and anastomotic configuration in supermicrosurgical lymphaticovenous anastomosis – A retrospective cohort study. *Int J Surg* 2020;81:39-46.
- Tyker A, Franco J, Massa ST, Desai SC, Walen SG. Treatment for lymphedema following head and neck cancer therapy: A systematic review. *Am J Otolaryngol* 2019;40(5):761-9.

- Van Mulken TJ, Schols RM, Scharmga AM, Winkens B, Cau R, Schoenmakers FB, et al. First-in-human robotic supermicrosurgery using a dedicated microsurgical robot for treating breast cancer-related lymphedema: A randomized pilot trial. *Nat Commun* 2020;11(1):757.
- Vignes S, Blanchard M, Yannoutsos A, Arrault M. Complications of autologous lymph-node transplantation for limb lymphoedema. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2013;45(5):516-20.
- Viitanen TP, Visuri MT, Hartiala P, Maki MT, Seppanen MP, Suominen EA, Saaristo AM. Lymphatic vessel function and lymphatic growth factor secretion after microvascular lymph node transfer in lymphedema patients. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2013;1(2):1-9.
- Viitanen TP, Maki MT, Seppanen MP, Suominen EA, Saaristo AM. Donor-site lymphatic function after microvascular lymph node transfer. *Plast Reconstr Surg* 2012;130(6):1246-53.
- Wagner JM, Dadras M, Ufton D, Huber J, Wallner C, Sogorski A, et al. Prophylactic lymphaticovenous anastomoses for resection of soft tissue tumors of the thigh to prevent secondary lymphedema – A retrospective comparative cohort analysis. *Microsurgery* 2022;42(3):239-45.
- Ward J, King I, Monroy-Iglesias M, Russell B, van Hemelrijck M, Ramsey K, Khan AA. A meta-analysis of the efficacy of vascularised lymph node transfer in reducing limb volume and cellulitis episodes in patients with cancer treatment-related lymphoedema. *Eur J Cancer* 2021;151:233-44.
- Winters H, Tielemans HJ, Sprangers PN, Ulrich DJ. Peri-operative care for patients undergoing lymphaticovenular anastomosis: A systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2017a;70(2):178-88.
- Winters H, Tielemans HJ, Hameeteman M, Paulus VA, Beurskens CH, Slater NJ, Ulrich DJ. The efficacy of lymphaticovenular anastomosis in breast cancer-related lymphedema. *Breast Cancer Res Treat* 2017b;165(2):321-7.
- Winters H, Tielemans HJ, Paulus V, Hummelink S, Slater NJ, Ulrich DJ. A systematic review and meta-analysis of vascularised lymph node transfer for breast cancer related lymphedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2022;10(3):786-95.e1.
- Winters H, Tielemans HJ, Verhulst AC, Paulus VA, Slater NJ, Ulrich DJ. The long-term patency of lymphaticovenular anastomosis in breast cancer-related lymphedema. *Ann Plast Surg* 2019;82(2):196-200.
- Wolfs JA, de Joode LG, van der Hulst RR, Qiu SS. Correlation between patency and clinical improvement after lymphaticovenous anastomosis (LVA) in breast cancer-related lymphedema: 12-month follow-up. *Breast Cancer Res Treat* 2020;179(1):131-8.
- Yamamoto T, Yamamoto N, Yamashita M, Furuya M, Hayashi A, Koshima I. Efferent lymphatic vessel anastomosis: Supermicrosurgical efferent lymphatic vessel-to-venous anastomosis for the prophylactic treatment of subclinical lymphedema. *Ann Plast Surg* 2016;76(4):424-7.

- Yamamoto T, Yoshimatsu H, Yamamoto N, Yokoyama A, Numahata T, Koshima I. Multisite lymphaticovenular anastomosis using vein graft for uterine cancer-related lymphedema after pelvic lymphadenectomy. *Vasc Endovascular Surg* 2015;49(7):195-200.
- Yamamoto T, Narushima M, Yoshimatsu H, Seki Y, Yamamoto N, Oka A, et al. Minimally invasive lymphatic supermicrosurgery (MILS): Indocyanine green lymphography-guided simultaneous multisite lymphaticovenular anastomoses via millimeter skin incisions. *Ann Plast Surg* 2014a;72(1):67-70.
- Yamamoto T, Yamamoto N, Numahata T, Yokoyama A, Tashiro K, Yoshimatsu H, et al. Navigation lymphatic supermicrosurgery for the treatment of cancer-related peripheral lymphedema. *Vasc Endovascular Surg* 2014b;48(2):139-43.
- Yamamoto T, Yoshimatsu H, Narushima M, Yamamoto N, Shim TW, Seki Y, et al. Sequential anastomosis for lymphatic supermicrosurgery: Multiple lymphaticovenular anastomoses on 1 venule. *Ann Plast Surg* 2014c;73(1):46-9.
- Yamamoto T, Yoshimatsu H, Narushima M, Seki Y, Yamamoto N, Shim TW, Koshima I. A modified side-to-end lymphaticovenular anastomosis. *Microsurgery* 2013a;33(2):130-3.
- Yamamoto T, Yoshimatsu H, Yamamoto N, Narushima M, Iida T, Koshima I. Side-to-end Lymphaticovenular anastomosis through temporary lymphatic expansion. *PLoS One* 2013b;8(3):e59523.
- Yamamoto T, Narushima M, Kikuchi K, Yoshimatsu H, Todokoro T, Mihara M, Koshima I. Lambda-shaped anastomosis with intravascular stenting method for safe and effective lymphaticovenular anastomosis. *Plast Reconstr Surg* 2011;127(5):1987-92.
- Yamamoto Y et Sugihara T. Microsurgical lymphaticovenous implantation for the treatment of chronic lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 1998;101(1):157-61.
- Yamamoto Y, Horiuchi K, Sasaki S, Sekido M, Furukawa H, Oyama A, et al. Follow-up study of upper limb lymphedema patients treated by microsurgical lymphaticovenous implantation (MLVI) combined with compression therapy. *Microsurgery* 2003;23(1):21-6.
- Yang JC, Wu SC, Hayashi A, Lin WC, Wang YM, Luo SD, et al. Selection of optimal functional lymphatic vessel cutoff size in supermicrosurgical lymphaticovenous anastomosis in lower extremity lymphedema. *Plast Reconstr Surg* 2022;149(1):237-46.
- Yang JC, Wu SC, Hayashi A, Lin WC, Huang GK, Tsai PY, et al. Lower limb lymphedema patients can still benefit from supermicrosurgical lymphaticovenous anastomosis (LVA) after vascularized lymph node flap transfer (VLNT) as delayed lymphatic reconstruction—A retrospective cohort study. *J Clin Med* 2021;10(14):3121.
- Yang JC, Wu SC, Lin WC, Chiang MH, Chiang PL, Hsieh CH. Supermicrosurgical lymphaticovenous anastomosis as alternative treatment option for moderate-to-severe lower limb lymphedema. *J Am Coll Surg* 2020;230(2):216-27.

- Yang JC, Wu SC, Chiang MH, Lin WC, Hsieh CH. Intraoperative identification and definition of "functional" lymphatic collecting vessels for supermicrosurgical lymphatico-venous anastomosis in treating lymphedema patients. *J Surg Oncol* 2018;117(5):994-1000.
- Yang Z, Huang S, Wang J, Xi Y, Yang X, Tang Q, et al. A retrospective study of lymphatic transverse rectus abdominis myocutaneous/deep inferior epigastric perforator flaps for breast cancer treatment-induced upper-limb lymphoedema. *Sci Rep* 2017;7(1):80.
- Yasunaga Y, Yanagisawa D, Nakajima Y, Mimura S, Kobayashi M, Yuzuriha S, Kondoh S. Water reductive effect of lymphaticovenular anastomosis on upper-limb lymphedema: Bioelectrical impedance analysis and comparison with lower-limb lymphedema. *J Reconstr Microsurg* 2020;36(9):660-6.
- Yasunaga Y, Yanagisawa D, Ohata E, Matsuo K, Yuzuriha S. Bioelectrical impedance analysis of water reduction in lower-limb lymphedema by lymphaticovenular anastomosis. *J Reconstr Microsurg* 2019;35(4):306-14.
- Yodrabum N, Khaogate K, Chaikangwan I, Aojanepong C, Taweepraditpol S. Lymphaticovenular anastomosis for patients with lymphedema of the upper extremity at Siriraj Hospital: A quantitative analysis study. *J Med Assoc Thai* 2021;104(4):620-8.
- Yoshida S, Koshima I, Imai H, Uchiki T, Sasaki A, Fujioka Y, et al. Combined lymphovenous anastomosis and great saphenous vein stripping for comorbid lymphedema and varicose veins. *Lymphat Res Biol* 2022;20(2):213-9.
- Yoshida S, Koshima I, Imai H, Uchiki T, Sasaki A, Fujioka Y, et al. Lymphovenous anastomosis for morbidly obese patients with lymphedema. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020;8(5):e2860.
- Yoshimatsu H, Visconti G, Karakawa R, Hayashi A. Lymphatic system transfer for lymphedema treatment: transferring the lymph nodes with their lymphatic vessels. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020;8(4):e2721.

ANNEXE A

Stratégie de repérage d'information scientifique

Tableau A-1 Base de données bibliographiques PubMed

Date du repérage : 17 juillet 2019	
Limites : anglais, français	
Dernière mise à jour : 2 décembre 2021	
#1	Lymphedema[mh]
#2	Anastomosis, Surgical[mh:noexp] OR Lymph Nodes/transplantation[majr]
#3	lymphedema*[ti] OR lymphoedema*[ti]
#4	anastomoses[ti] OR anastomosis[ti] OR (lymph[ti] AND (node*[ti] OR bypass[ti] OR shunt[ti])) OR microsurg*[ti] OR supermicrosurg*[ti] OR supramicrosurg*[ti] OR surger*[ti] OR surgi*[ti]
#5	(#1 AND #2) OR (#3 AND #4)
#6	case[ti]
#7	#5 NOT #6

Tableau A-2 Base de données bibliographiques Embase

Embase (Ovid)	
Date du repérage : 17 juillet 2019	
Limites : anglais, français	
Dernière mise à jour : 2 décembre 2021	
1	(lymphedema* OR lymphoedema*).ti
2	(anastomoses OR anastomosis OR (lymph AND (node* OR bypass OR shunt)) OR microsurg* OR supermicrosurg* OR supramicrosurg* OR surger* OR surgi*).ti
3	1 AND 2
4	case.ti
5	3 NOT 4

Tableau A-3 Base de données bibliographiques EBM Reviews

EBM Reviews (Ovid) : Cochrane Central Register of Controlled Trials; Cochrane Database of Systematic Reviews; Health Technology Assessment; NHS Economic Evaluation Database	
Date du repérage : 17 juillet 2019	
Limites : anglais, français	
Dernière mise à jour : 2 décembre 2021	
1	(lymphedema* OR lymphoedema*).ti
2	(anastomoses OR anastomosis OR (lymph AND (node* OR bypass OR shunt)) OR microsurg* OR supermicrosurg* OR supramicrosurg* OR surger* OR surgi*).ti
3	1 AND 2

ANNEXE B

Autres sources de repérage de la littérature

Tableau B-1 Autres sources de repérage de la littérature

SOURCES	
Internationale	<ul style="list-style-type: none"> • Guidelines International Network (G-I-N) (www.g-i-n.net) • HTAi (http://vortal.htai.org/?q=organisations) • International Network for Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA) (http://www.inahta.org) • International Clinical Trials Registry Platform Search Portal (WHO) (http://apps.who.int/trialsearch/) • Society for Integrative Oncology (SIO) (https://integrativeonc.org/)
Canada	<ul style="list-style-type: none"> • Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS / CADTH) (http://www.cadth.ca/fr) • Alberta Health Services (AHS) (http://www.albertahealthservices.ca/) • BC Cancer (http://www.bccancer.bc.ca/) • BC Guidelines (https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines) • Canadian Association of Provincial Cancer Agencies (CAPCA) (http://www.capca.ca/) • Cancer Care Manitoba (CCMB) (http://www.cancercare.mb.ca/) • Cancer Care Nova Scotia (CCNS) (http://www.nshealth.ca/cancer-care) • Cancer Care Ontario (CCO) (http://www.cancercare.on.ca/) • Eastern Health (Terre-Neuve-et-Labrador) (http://www.easternhealth.ca/) • Health Quality Ontario (HQO) (http://www.hqontario.ca/Evidence) • Infobanque AMC (Association médicale canadienne) (https://www.cma.ca/Fr/Pages/clinical-practice-guidelines.aspx) • Institut ontarien de recherche sur le cancer (IORC) – Essais sur le cancer en Ontario (http://www.ontario.canadiancancertrials.ca/Default.aspx?lang=fr) • Institute for Clinical Evaluative Sciences (ICES) (https://www.ices.on.ca/) • Institute of Health Economics (IHE) (https://www.ihe.ca/) • New Brunswick Cancer Network (NBCN) (http://www2.gnb.ca/content/gnb/en/departments/health/NewBrunswickCancerNetwork.html) • Q-CROC (https://www.qcroc.ca/etudes-en-cours) • Saskatchewan Cancer Agency (http://www.saskcancer.ca/) • Société canadienne du cancer (SCC) (http://www.cancer.ca/fr-ca/?region=qc) • Toward Optimized Practice (TOP) Clinical Practice Guideline Working Group (http://www.topalbertadoctors.org/cpgs/cpgupdatessubscribehere/?sid_id=-1&gid_id=609&lid=1)
États-Unis	<ul style="list-style-type: none"> • American College of Surgeons (FACS) (https://www.facs.org/) • Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) (http://www.ahrq.gov/) • American Society for Aesthetic Plastic Surgery (ASAPS) (https://www.surgery.org/) • American Society of Breast Surgeons (ASBrS) (https://www.breastsurgeons.org/) • American Society of Clinical Oncology (ASCO) (http://www.asco.org/) • American Society of Plastic Surgeons (ASPS) (https://www.plasticsurgery.org/) • ClinicalTrials.gov (https://clinicaltrials.gov/)

SOURCES	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guideline Central (https://www.guidelinecentral.com) • National Comprehensive Cancer Network (NCCN) (http://www.nccn.org/) • Society of Surgical Oncology (https://www.surgonc.org/)
Europe	<ul style="list-style-type: none"> • Campbell Collaboration Library of Systematic Reviews (https://www.campbellcollaboration.org/) • Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE) (https://kce.fgov.be/fr/) • European Society for Medical Oncology (ESMO) (http://www.esmo.org/) • European Society of Surgical Oncology (ESSO) (https://www.essoweb.org/) • Haute Autorité de Santé (HAS) (http://www.has-sante.fr/portail/jcms/1249588/fr/accueil) • Institut national du cancer (INCa) (http://www.e-cancer.fr/)
Royaume-Uni	<ul style="list-style-type: none"> • Association of Breast Surgery (ABS) (https://associationofbreastsurgery.org.uk/) • National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (http://www.nice.org.uk) • Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (http://www.sign.ac.uk) • Royal College of Surgeons (RCS) (https://www.rcseng.ac.uk/)
Australie et Nouvelle-Zélande (NZ)	<ul style="list-style-type: none"> • Australian Clinical Practice Guidelines (NHMRC) (https://www.clinicalguidelines.gov.au/) • Cancer Australia (http://canceraustralia.gov.au/) • Medical Services Advisory Committee (MSAC) (http://www.msac.gov.au/) • Ministry of Health – NZ (https://www.health.govt.nz/) • New Zealand Guidelines Group (NZGG) (http://www.health.govt.nz/)

ANNEXE C

Critères d'inclusion et d'exclusion des études scientifiques

Tableau C-1 Critères d'inclusion et d'exclusion des études scientifiques

ÉLÉMENTS	CRITÈRES D'INCLUSION	CRITÈRES D'EXCLUSION
Population	<ul style="list-style-type: none"> Les patients atteints d'un cancer et présentant des facteurs de risques de développer un lymphœdème; Les patients aux prises avec un lymphœdème secondaire, consécutif à un cancer ou à une intervention oncologique. 	<ul style="list-style-type: none"> Modèles animaux; Interventions réalisées sur des cadavres; Lymphœdème primaire (congénital) exclusivement; Patients atteints d'un cancer dont on ne connaît pas le type.
Intervention	<ul style="list-style-type: none"> Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (y compris le transfert d'omentum par laparoscopie); Anastomose lymphoveineuse; Reconstruction lymphatique immédiate; Toutes combinaisons entre les microchirurgies, soit la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse et le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés; Toutes combinaisons d'une microchirurgie avec les vêtements de compression, la prise en charge en physiothérapie ou un autre traitement conservateur. 	<ul style="list-style-type: none"> Chirurgie de réduction / ablative seule; Lipectomie / liposuction seule; Thérapies ciblées; Combinaison d'une microchirurgie avec toutes autres interventions chirurgicales (la reconstruction lymphatique immédiate, l'anastomose lymphoveineuse ou le transfert de ganglions lymphatiques + la lipectomie ou la reconstruction mammaire, etc.).
Comparateur	<ul style="list-style-type: none"> Aucune intervention, aucun traitement; Thérapie décongestive complexe, y compris le port de vêtements de compression avec ou sans des drainages lymphatiques manuels; Autre intervention; Absence de comparateur. 	<ul style="list-style-type: none"> Étude de cas.
Résultats (Outcomes)	<p>Volet sur l'efficacité : <u>Résultats objectifs (quantitatifs) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> réduction volumétrique du membre (indice de lymphœdème des membres inférieurs / supérieurs); réduction de la circonférence du membre; diminution de l'incidence de cellulites / d'infections / d'hospitalisations; diminution de l'incidence du lymphœdème; amélioration du drainage lymphatique (fonction lymphatique); 	<ul style="list-style-type: none"> Études pathologiques (histologie, microscopie); Études anatomiques (visualisation des vaisseaux lymphatiques); Techniques chirurgicales.

ÉLÉMENTS	CRITÈRES D'INCLUSION	CRITÈRES D'EXCLUSION
	<ul style="list-style-type: none"> • réduction du grade / stade du lymphœdème. <p><u>Résultats subjectifs (qualitatifs) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • diminution / abandon du port de vêtements de compression; • diminution / cessation de la prise en charge en physiothérapie; • douleur, mobilité du membre, lourdeur, qualité de vie, amélioration des symptômes, satisfaction du patient. <p>Volet sur l'innocuité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • effets indésirables et complications liés à l'intervention; • complications au site donneur (transfert de ganglions lymphatiques vascularisés); • complications au site receveur (transfert de ganglions lymphatiques vascularisés). <p>Perspective du patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> • préoccupations; • attentes; • satisfaction. <p>Volet organisationnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • besoin d'équipements spécialisés en salle d'opération; • formation des professionnels de la santé en lien avec l'intervention chirurgicale; • courbe d'apprentissage; • débit de patients; • durée de la chirurgie; • parcours thérapeutique optimal pré-, péri- et postopératoire; • coordination entre les différents spécialistes. <p>Volet économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • coûts directs et indirects (utilisation de vêtements compressifs, hospitalisation, besoins en ressources spécialisées, massothérapeutes et physiothérapeutes); • coût-efficacité; • coût-bénéfice; • utilité; • QALY; • impact économique / budgétaire. 	
Moment (timing)	<ul style="list-style-type: none"> • Pendant une intervention oncologique afin de prévenir le lymphœdème; • Pour le traitement d'un lymphœdème. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendant une chirurgie de reconstruction mammaire.
Contexte (setting)	<ul style="list-style-type: none"> • Dans un contexte de prévention (pendant une dissection axillaire, une exérèse du ganglion sentinelle, etc.); 	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisée de façon simultanée à la reconstruction mammaire,

ÉLÉMENTS	CRITÈRES D'INCLUSION	CRITÈRES D'EXCLUSION
	<ul style="list-style-type: none"> • Dans un contexte de traitement (à la suite d'une dissection axillaire, d'une exérèse du ganglion sentinelle, d'une mastectomie, d'une radiothérapie, d'une hystérectomie, etc.); • Combinée à la lymphoscintigraphie (colorant ou fluorochrome), lorsqu'utilisée pour visualiser les vaisseaux lymphatiques en salle d'opération (p. ex., <i>reverse lymphatic mapping technique</i>). 	<p>post-traitement oncologique en présence (traitement) ou absence (prévention) de lymphœdème.</p>

Abréviations : QALY : années de vie pondérées par la qualité (*quality-adjusted life year*).

ANNEXE D

Sélection des études

Figure D-1 Diagramme de flux

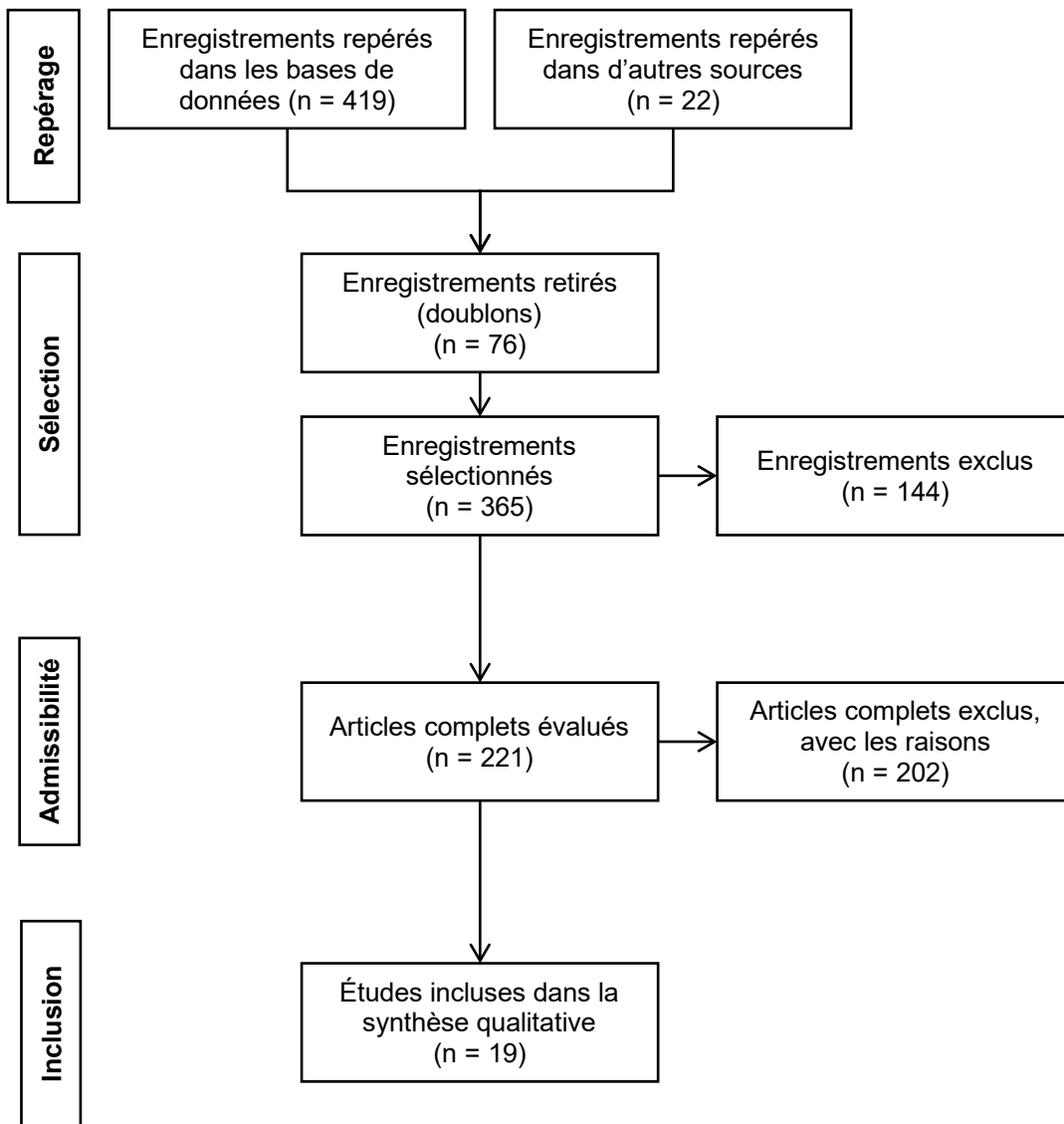


Tableau D-1 Liste des études exclues et principales raisons de l'exclusion

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
1	Abbas et Seitz, 2011 Surg Oncol	Systematic review and meta-analysis of the used surgical techniques to reduce leg lymphedema following radical inguinal nodes dissection	Méta-analyse incluant seulement 1 seule étude pour les microchirurgies étudiées (RLI). La microchirurgie ne fait pas partie de la portion méta-analyse et aucune conclusion n'est tirée sur cette intervention.
2	Akita <i>et al.</i> , 2013 Plast Reconstr Surg	External valvuloplasty for subcutaneous small veins to prevent venous reflux in lymphaticovenular anastomosis for lower extremity lymphedema	Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
3	Akita <i>et al.</i> , 2015 Ann Plast Surg	Comparison of vascularized supraclavicular lymph node transfer and lymphaticovenular anastomosis for advanced stage lower extremity lymphedema	L'étude comprend des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
4	Akita <i>et al.</i> , 2017a Microsurgery	Noninvasive screening test for detecting early stage lymphedema using follow-up computed tomography imaging after cancer treatment and results of treatment with lymphaticovenular anastomosis	Les LD secondaires liés à un cancer gynécologique sont traités dans Akita 2014 (inclus) et les patients présentant un LD lié au cancer du sein n'ont pas reçu d'ALV.
5	Akita <i>et al.</i> , 2017b J Reconstr Microsurg	Contribution of Simultaneous Breast Reconstruction by Deep Inferior Epigastric Artery Perforator Flap to the Efficacy of Vascularized Lymph Node Transfer in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema	L'étude comprend un nombre limité* de patients (n = 27) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
6	Aljaaly <i>et al.</i> , 2019 Plast Reconstr Surg Glob Open	Dorsal Wrist Placement for Vascularized Submental Lymph Node Transfer Significantly Improves Breast Cancer-Related Lymphedema	L'étude comprend un nombre limité* de patients (n = 15) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
7	AlJindan <i>et al.</i> , 2019 Plast Reconstr Surg	Comparison of Outcomes between Side-to-End and End-to-End Lymphovenous Anastomoses for Early-Grade Extremity Lymphedema	L'étude comprend des patients atteints de LD primaires et secondaires. Pour les LD liés au cancer, les auteurs ne mentionnent pas les différents sièges tumoraux, mais utilisent plutôt la terminologie LD des membres supérieurs ou inférieurs.
8	Asuncion <i>et al.</i> , 2018 Plast Reconstr Surg Glob Open	Accurate Prediction of Submental Lymph Nodes Using Magnetic Resonance Imaging for Lymphedema Surgery	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 15) dont l'origine du LD n'est pas précisée.
9	Auba <i>et al.</i> , 2012 Microsurgery	Lymphaticovenular anastomoses for lymphedema treatment: 18 months postoperative outcomes	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 12) atteints de LD primaires et secondaires. Pour les LD liés au cancer, les auteurs ne mentionnent pas les différents sièges tumoraux, mais utilisent plutôt la terminologie LD des membres supérieurs ou inférieurs.
10	Ayestaray <i>et al.</i> , 2013 J Plast Reconstr Aesthet Surg	Patent blue-enhanced lymphaticovenular anastomosis	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 20) atteints d'un LD lié au cancer du sein (auteur contacté).

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
11	Ayestaray et Bekara, 2014 J Reconstr Microsurg	Pi-shaped lymphaticovenular anastomosis: The venous flow sparing technique for the treatment of peripheral lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 20) dont l'origine du LD n'est pas précisée (LD des membres supérieurs seulement).
12	Basta <i>et al.</i> , 2014 Plast Reconstr Surg	Operative treatment of peripheral lymphedema: A systematic meta-analysis of the efficacy and safety of lymphovenous microsurgery and tissue transplantation	La méta-analyse a inclus des études qui comprennent des patients atteints de LD primaires et secondaires.
13	Batista <i>et al.</i> , 2017 Microsurgery	Lymph node flap transfer for patients with secondary lower limb lymphedema	L'étude inclut des patients atteints de LD lié au cancer ou à une intervention cosmétique. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
14	Baumeister <i>et al.</i> , 2020 Lymphology	Microsurgical lymphatic vascular grafting and secondary liposuction: Results of combination treatment in secondary lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 28) atteints d'un LD dont l'efficacité de la reconstruction lymphatique n'a pas été évaluée en l'absence de liposuction.
15	Becker <i>et al.</i> , 2006 Ann Surg	Postmastectomy lymphedema: Long-term results following microsurgical lymph node transplantation	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 24) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
16	Becker <i>et al.</i> , 2008 Breast (Edinburgh, Scotland)	Postmastectomy neuropathic pain: Results of microsurgical lymph nodes transplantation	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 6) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
17	Beederman <i>et al.</i> , 2020 Ann Surg	Outcomes for Physiologic Microsurgical Treatment of Secondary Lymphedema Involving the Extremity	L'étude inclut des patients atteints d'un LD secondaire. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD secondaire.
18	Belcaro <i>et al.</i> , 2008 Angiology	Lymphatic tissue transplant in Lymphedema – a minimally invasive, outpatient, surgical method: A 10-year follow-up pilot study	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 7) dont l'origine du LD n'est pas liée au cancer.
19	Benoit <i>et al.</i> , 2005 Ann Surg Oncol	Preventing lymphedema and morbidity with an omentum flap after ilioinguinal lymph node dissection	Étude pilote incluant un nombre limité* de patients (n = 7).
20	Bianchi <i>et al.</i> , 2022 J Reconstr Microsurg	Recipient Venule Selection and Anastomosis Configuration for Lymphaticovenular Anastomosis in Extremity Lymphedema: Algorithm Based on 1,000 Lymphaticovenular Anastomosis	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
21	Boccardo <i>et al.</i> , 2014b Microsurgery	Microsurgery for groin lymphocele and lymphedema after oncologic surgery	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 16) présentant un lymphocèle avec ou sans LD.
22	Boccardo <i>et al.</i> , 2009a Lymphology	Prospective evaluation of a prevention protocol for lymphedema following surgery for breast cancer	L'étude ne permet pas de distinguer les patients ayant reçu une lymphoscintigraphie seule (n = 18) et ceux ayant reçu une lymphoscintigraphie combinée à une ALV (n = 7) dans le groupe sous traitement préventif (n = 25).
23	Boccardo <i>et al.</i> , 2009b Ann Surg Oncol	Lymphedema microsurgical preventive healing approach: A new technique for primary prevention of arm lymphedema after mastectomy	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 19) atteints du LD lié au cancer du sein.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
24	Boccardo <i>et al.</i> , 2016 Ann Surg Oncol	LYMPHA Technique to Prevent Secondary Lower Limb Lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 27) atteints du LD lié au cancer.
25	Cakmakoglu <i>et al.</i> , 2020 J Reconstr Microsurg	Lymphaticovenous Bypass for Immediate Lymphatic Reconstruction in Locoregional Advanced Melanoma Patients	Les patients atteints d'un LD lié à un mélanome ont été exclus de l'analyse à cause de leur nombre limité* (n = 22).
26	Campisi <i>et al.</i> , 2001 Microsurgery	Long-term results after lymphatic-venous anastomoses for the treatment of obstructive lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
27	Campisi et Boccardo, 2004 World J Surg	Microsurgical techniques for lymphedema treatment: Derivative lymphatic-venous microsurgery	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
28	Campisi <i>et al.</i> , 2006a Microsurgery	Is there a role for microsurgery in the prevention of arm lymphedema secondary to breast cancer treatment?	L'étude ne présente aucune donnée sur l'efficacité et l'innocuité des microchirurgies.
29	Campisi <i>et al.</i> , 2006b Microsurgery	Lymphatic microsurgery for the treatment of lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
30	Campisi <i>et al.</i> , 2007 Microsurgery	Microsurgery for treatment of peripheral lymphedema: Long-term outcome and future perspectives	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
31	Campisi <i>et al.</i> , 2010 Microsurgery	Microsurgery for lymphedema: Clinical research and long-term results	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
32	Campisi <i>et al.</i> , 2016 J Reconstr Microsurg	A Single-Site Technique of Multiple Lymphatic-Venous Anastomoses for the Treatment of Peripheral Lymphedema: Long-Term Clinical Outcome.	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
33	Carl <i>et al.</i> , 2017 J Reconstr Microsurg	Systematic Review of the Surgical Treatment of Extremity Lymphedema	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
34	Cha <i>et al.</i> , 2021 Plast Reconstr	Changing the Paradigm: Lymphovenous Anastomosis in Advanced Stage Lower Extremity Lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
35	Chang, 2010 Plast Reconstr Surg	Lymphaticovenular bypass for lymphedema management in breast cancer patients: A prospective study	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 20) atteints du LD lié au cancer du sein.
36	Chang <i>et al.</i> , 2020b Plast Reconstr Surg Glob Open	Evolution in Surgical Management of Breast Cancer-related Lymphedema: The MD Anderson Cancer Center Experience	L'étude combine la pratique des microchirurgies à une reconstruction mammaire.
37	Chang <i>et al.</i> , 2020a Plast Reconstr Surg	Optimizing Quality of Life for Patients with Breast Cancer Related Lymphedema: A Prospective Study Combining DIEP Flap Breast Reconstruction and Lymphedema Surgery	L'étude a pour objectif de démontrer l'importance de l'anastomose lymphoveineuse lors d'une intervention combinant un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés et une reconstruction mammaire.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
38	Chang <i>et al.</i> , 2021 Plast Reconstr Surg	Surgical Treatment of Lymphedema: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. Results of a Consensus Conference	Les articles de la méta-analyse incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
39	Chen <i>et al.</i> , 2014 Ann Plast Surg	Simultaneous breast reconstruction and treatment of breast cancer-related upper arm lymphedema with lymphatic lower abdominal flap	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 10) ayant des LD liés au cancer du sein.
40	Chen <i>et al.</i> , 2015 J Reconstr Microsurg	The "Octopus" Lymphaticovenular Anastomosis: Evolving Beyond the Standard Supermicrosurgical Technique	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 9) ayant des LD primaires et secondaires liés au cancer dont les sièges tumoraux sont non précisés.
41	Chen <i>et al.</i> , 2016 J Reconstr Microsurg	Indocyanine Green Lymphographic Evidence of Surgical Efficacy Following Microsurgical and Supermicrosurgical Lymphedema Reconstructions	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 21) ayant des LD primaires et secondaires.
42	Cheng <i>et al.</i> , 2012 Gynecol Oncol	A novel approach to the treatment of lower extremity lymphedema by transferring a vascularized submental lymph node flap to the ankle	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 6) atteints d'un LD secondaire.
43	Cheng <i>et al.</i> , 2013 Plast Reconstr Surg	Vascularized groin lymph node flap transfer for postmastectomy upper limb lymphedema: Flap anatomy, recipient sites, and outcomes	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 20) atteints du LD lié au cancer du sein.
44	Cheng <i>et al.</i> , 2017 J Surg Oncol	A prospective clinical assessment of anatomic variability of the submental vascularized lymph node flap	L'étude n'inclut pas de donnée sur l'efficacité et l'innocuité du TGLV.
45	Cheng <i>et al.</i> , 2020 Ann Surg Oncol	Simultaneous Ipsilateral Vascularized Lymph Node Transplantation and Contralateral Lymphovenous Anastomosis in Bilateral Extremity Lymphedema with Different Severities	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 10) atteints d'un LD primaire et lié au cancer.
46	Chung <i>et al.</i> , 2019 Arch Plast Surg	Efficacy and patient satisfaction regarding lymphovenous bypass with sleeve-in anastomosis for extremity lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 18) atteints du LD lié au cancer.
47	Chung <i>et al.</i> , 2021 J Plast Surg Hand Surg	Preliminary outcomes of combined surgical approach for lower extremity lymphedema: Supraclavicular lymph node transfer and lymphaticovenular anastomosis	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 12) atteints d'un LD lié aux cancers gynécologiques, génitaux, métastatiques et aux mélanomes.
48	Ciudad <i>et al.</i> , 2017a J Surg Oncol	Comparison of long-term clinical outcomes among different vascularized lymph node transfers: 6-year experience of a single center's approach to the treatment of lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires (13 %; n = 11) et secondaires (n = 87 %; n = 72). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
49	Ciudad <i>et al.</i> , 2017b Microsurgery	Double gastroepiploic vascularized lymph node transfers to middle and distal limb for the treatment of lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 7) atteints du LD lié au cancer.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
50	Ciudad <i>et al.</i> , 2017c J Surg Oncol	A head-to-head comparison among donor site morbidity after vascularized lymph node transfer: Pearls and pitfalls of a 6-year single center experience	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires (n = 11) et secondaires (n = 99). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
51	Ciudad <i>et al.</i> , 2017d Microsurgery	The laparoscopic right gastroepiploic lymph node flap transfer for upper and lower limb lymphedema: Technique and outcomes	L'étude inclut un nombre limité* de patientes (n = 10) atteintes d'un LD lié au cancer.
52	Ciudad <i>et al.</i> , 2020a Gland Surg	Impact of body mass index on long-term surgical outcomes of vascularized lymph node transfer in lymphedema patients	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
53	Ciudad <i>et al.</i> , 2020b Gland Surg	Combined microvascular breast and lymphatic reconstruction with deep inferior epigastric perforator flap and gastroepiploic vascularized lymph node transfer for postmastectomy lymphedema patients	L'étude inclut un nombre limité* de patientes (n = 6) atteintes d'un LD lié au cancer du sein.
54	Ciudad <i>et al.</i> , 2020c Microsurgery	Comparisons in long-term clinical outcomes among patients with upper or lower extremity lymphedema treated with diverse vascularized lymph node transfer	L'étude inclut un nombre limité* de patients atteints de LD lié à un cancer du sein (n = 29), gynécologique (n = 32), urologique (n = 3) ou au mélanome (n = 3).
55	Cook <i>et al.</i> , 2021 Ann Surg Oncol	Immediate Lymphatic Reconstruction after Axillary Lymphadenectomy: A Single-Institution Early Experience	L'étude inclut un nombre limité* de patientes (n = 33) atteintes du cancer du sein. Cette étude est incluse dans la méta-analyse de [Cook <i>et al.</i> , 2022].
56	Coriddi <i>et al.</i> , 2020 Cancers (Basel)	Systematic Review of Patient-Reported Outcomes following Surgical Treatment of Lymphedema	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD
57	Cormier <i>et al.</i> , 2012 Ann Surg Oncol	The surgical treatment of lymphedema: A systematic review of the contemporary literature (2004-2010)	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD. De plus, l'ALV est parfois combinée à un implant lymphaticoveineux et le TGLV est parfois remplacé par une transplantation de cellules stromales de la moelle osseuse.
58	Cornelissen <i>et al.</i> , 2017 Breast Cancer Res Treat	Lymphatico-venous anastomosis as treatment for breast cancer-related lymphedema: A prospective study on quality of life	L'étude inclut un nombre limité* de patientes (n = 20) atteintes d'un LD lié au cancer du sein.
59	Cornelissen <i>et al.</i> , 2018 Lymphat Res Biol	Effect of Lymphaticovenous Anastomosis in Breast Cancer-Related Lymphedema: A Review of the Literature	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires des extrémités supérieures (n = 4), secondaires, liés au cancer du sein (n = 263) et liés à un traumatisme (n = 1). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
60	Coroneos <i>et al.</i> , 2022 J Surg Oncol	Outcomes and technical modifications of vascularized lymph node transplantation from the lateral thoracic region for treatment of lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 31) atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
61	Damstra <i>et al.</i> , 2009 Breast Cancer Res Treat	Lymphatic venous anastomosis (LVA) for treatment of secondary arm lymphedema. A prospective study of 11 LVA procedures in 10 patients with breast cancer related lymphedema and a critical review of the literature	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 10) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
62	Darrach <i>et al.</i> , 2020 J Reconstr Microsurg	Surgical versus Nonsurgical Management of Postmastectomy Lymphedema: A Prospective Quality of Life Investigation	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 32) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
63	De Brucker <i>et al.</i> , 2016 Plast Reconstr Surg	Breast Cancer-Related Lymphedema: Quality of Life after Lymph Node Transfer	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 25) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
64	Demiri <i>et al.</i> , 2018 Lymphat Res Biol	Donor-Site Lymphedema Following Lymph Node Transfer for Breast Cancer-Related Lymphedema: A Systematic Review of the Literature	La revue systématique inclut des études dont les patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein ont été traités par TGLV et par RM + TGLV (n = 11). Les résultats sont présentés sans égard au traitement.
65	Di Taranto <i>et al.</i> , 2020 J Surg Oncol	Free gastroepiploic lymph nodes and omentum flap for treatment of lower limb ulcers in severe lymphedema: Killing two birds with one stone	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 10) atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
66	Drobot <i>et al.</i> , 2021 J Vasc Surg Venous Lymphat Disord	Microsurgery for management of primary and secondary lymphedema	L'étude inclut des patients atteints des LD des extrémités inférieures primaires (n = 22) et secondaires (n = 17) liés au cancer de la prostate et de l'utérus (n = 3) et des LD secondaires des extrémités supérieures (n = 31) liés au cancer du sein (n = 30) et liés à une maladie infectieuse (n = 1). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD secondaire.
67	Ezawa <i>et al.</i> , 2019 BMC Surg	Long term outcomes from lymphatic venous anastomosis after total hysterectomy to prevent postoperative lymphedema in lower limb	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 16) atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique.
68	Felmerer <i>et al.</i> , 2012 Microsurgery	Treatment of various secondary lymphedemas by microsurgical lymph vessel transplantation	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 14) atteints d'un LD secondaire, dont 2 d'origine post-traumatique.
69	Felmerer <i>et al.</i> , 2021 World J Transplant	Donor defects after lymph vessel transplantation and free vascularized lymph node transfer: A comparison and evaluation of complications	L'étude inclut des patients atteints de LD liés au cancer du sein (n = 41), du col de l'utérus (n = 17), au mélanome (n = 6), au cancer de la vulve (n = 5) et à d'autres types de cancers (n = 7), ainsi que des LD liés à des chirurgies ou à des infections (n = 11). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD secondaire.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
70	Fish <i>et al.</i> , 2020 JAMA Surg	Quality-of-Life Outcomes in Surgical vs Nonsurgical Treatment of Breast Cancer-Related Lymphedema: A Systematic Review	Revue systématique incluant 2 études sur le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. L'étude d'Aljaaly et ses coll., de 2009, inclut un nombre limité* de patients (n = 15) atteints d'un LD lié au cancer du sein, tandis que l'étude de Gratzon et ses coll., de 2017, comprend des patients ayant reçu un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés, combiné à une chirurgie d'excision.
71	Forte <i>et al.</i> , 2019 Cureus	Omental Lymph Node Transfer for Lymphedema Patients: A Systematic Review.	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
72	Forte <i>et al.</i> , 2020a Gland Surg	Lymph node transfer combined with deep inferior epigastric perforators and transverse rectus abdominis myocutaneous procedures: A systematic review	Les articles de la revue systématique incluent des études combinant la pratique de microchirurgies à une reconstruction mammaire.
73	Forte <i>et al.</i> , 2020b Indian J Plast Surg	Lymphaticovenous Anastomosis for Lower Extremity Lymphedema: A Systematic Review	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
74	Forte <i>et al.</i> , 2020c Gland Surg	Lymphaticovenular anastomosis for breast cancer-related upper extremity lymphedema: A literature review	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
75	Frey <i>et al.</i> , 2020 Plast Reconstr Surg Glob Open	Robotically Assisted Omentum Flap Harvest: A Novel, Minimally Invasive Approach for Vascularized Lymph Node Transfer	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 5) ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
76	Furukawa <i>et al.</i> , 2011 Breast	Microsurgical Lymphaticovenous Implantation Targeting Dermal Lymphatic Backflow Using Indocyanine Green Fluorescence Lymphography in the Treatment of Postmastectomy Lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 9) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
77	Gasteratos <i>et al.</i> , 2021 Breast Cancer	Microsurgical techniques in the treatment of breast cancer-related lymphedema: A systematic review of efficacy and patient outcomes	Une méta-analyse de la revue systématique inclut des patients ayant des LD secondaires liés au cancer du sein, à des cancers gynécologiques, génitaux et au mélanome. Les résultats sont présentés sans égard au site oncologique.
78	Gennaro <i>et al.</i> , 2017 Eur Rev Med Pharmacol Sci	Our supramicrosurgical experience of lymphaticovenular anastomosis in lymphoedema patients to prevent cellulitis	Les données de l'article s'entrecoupent avec celles de Gennaro de 2016 (article inclus dans le présent avis).
79	Gentileschi <i>et al.</i> , 2017b Microsurgery	The lymphatic superficial circumflex iliac vessels deep branch perforator flap: A new preventive approach to lower limb lymphedema after groin dissection-preliminary evidence	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 5) atteints d'un LD lié au cancer de la vulve.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
80	Gentileschi <i>et al.</i> , 2017a Microsurgery	Lymphatic mapping of the upper limb with lymphedema before lymphatic supermicrosurgery by mirroring of the healthy limb	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 16) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
81	Gharb <i>et al.</i> , 2011 Ann Plast Surg	Vascularized lymph node transfer based on the hilar perforators improves the outcome in upper limb lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 21) dont 10 ayant reçu un TGLV combiné avec une lipectomie.
82	Granzow <i>et al.</i> , 2014 Ann Surg Oncol	An effective system of surgical treatment of lymphedema	L'étude comprend un nombre limité* de patientes (n = 16) traitées par TGLV (n = 8; LD lié au cancer du sein) ou par ALV (n = 8; LD primaire ou lié à un cancer gynécologique). Les résultats sont présentés en fonction de l'intervention utilisée.
83	Gratzon <i>et al.</i> , 2017 Ann Surg Oncol	Clinical and Psychosocial Outcomes of Vascularized Lymph Node Transfer for the Treatment of Upper Extremity Lymphedema After Breast Cancer Therapy	L'étude inclut des patients ayant reçu un TGLV combiné à une chirurgie d'excision.
84	Grünherz <i>et al.</i> , 2020 J Vasc Surg Venous Lymphat Disord	Patient-reported outcomes following lymph reconstructive surgery in lower limb lymphedema: A systematic review of literature	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
85	Gupta <i>et al.</i> , 2021 Plast Reconstr Surg Glob Open	Outcomes of Lymphovenous Anastomosis for Upper Extremity Lymphedema: A Systematic Review	Six des 16 articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
86	Hamdi <i>et al.</i> , 2021 J Plast Reconstr Aesthet Surg	Decreasing donor site morbidity after groin vascularized lymph node transfer with lessons learned from a 12-year experience and review of the literature	L'origine du LD des patients inclus dans l'étude n'est pas mentionnée (auteur contacté).
87	Hara et Mihara, 2021a Microsurgery	Genital lymphaticovenous anastomosis (LVA) and leg LVA to prevent the recurrence of genital acquired lymphangiectasia	L'étude inclut un nombre limité* de patientes (n = 25) atteintes de lymphœdème génital lié à un cancer et traitées par ALV. Les résultats sont présentés sans égard au site oncologique.
88	Hara et Mihara, 2021b Microsurgery	Lymphaticovenous anastomosis for advanced-stage lower limb lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 34) traités par ALV. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
89	Inbal <i>et al.</i> , 2017 J Surg Oncol	Latissimus dorsi flap with vascularized lymph node transfer for lymphedema treatment: Technique, outcomes, indications and review of literature	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 11) traités par TGLV avec ou sans ALV. Les résultats sont présentés sans égard au siège tumoral.
90	Ito <i>et al.</i> , 2016 Microsurgery	Successful treatment of early-stage lower extremity lymphedema with side-to-end lymphovenous anastomosis with indocyanine green lymphography assisted	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 5) ayant des LD primaires et secondaires.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
91	Johnson <i>et al.</i> , 2019b Ann Plast Surg	Lymphedema Incidence After Axillary Lymph Node Dissection: Quantifying the Impact of Radiation and the Lymphatic Microsurgical Preventive Healing Approach	Méta-analyse évaluant l'efficacité de la reconstruction lymphatique immédiate et incluant des articles compris dans la méta-analyse de [Cook <i>et al.</i> , 2022]. Cette dernière a été publiée récemment.
92	Jorgensen <i>et al.</i> , 2018 Microsurgery	The effect of prophylactic lymphovenous anastomosis and shunts for preventing cancer-related lymphedema: A systematic review and meta-analysis.	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD secondaires liés au cancer dont on ne connaît pas les différents sièges tumoraux. Les résultats sont présentés sans égard au siège tumoral.
93	Kadota <i>et al.</i> , 2021 Microsurgery	Lymphaticovenular anastomosis for lymph vessel injury in the pelvis and groin	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 6) ayant des LD non liés à un cancer.
94	Kenworthy <i>et al.</i> , 2018 J Surg Oncol	Double vascularized omentum lymphatic transplant (VOLT) for the treatment of lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
95	Khan <i>et al.</i> , 2019 Br J Surg	Feasibility study of combined dynamic imaging and lymphaticovenous anastomosis surgery for breast cancer-related lymphoedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 27) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
96	Kim HO <i>et al.</i> , 2021 Clin Nucl Med	Lymphoscintigraphic Findings as Indicators of Lymphaticovenous Anastomosis Outcome in Patients With Extremity Lymphedema: A Retrospective Cohort Study	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD et ne précisent pas l'origine du LD secondaire.
97	Koide <i>et al.</i> , 2020a J Surg Oncol	Long-term outcome of lower extremity lymphedema treated with vascularized lymph node flap transfer with or without venous complications	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
98	Koide <i>et al.</i> , 2020b J Surg Oncol	Delayed primary retention suture for inset of vascularized submental lymph node flap for lower extremity lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
99	Koshima <i>et al.</i> , 2003 J Reconstr Microsurg	Long-term follow-up after lymphaticovenular anastomosis for lymphedema in the leg	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 25) atteints d'un LD primaire ou secondaire.
100	Koshima <i>et al.</i> , 2000 J Reconstr Microsurg	Supermicrosurgical lymphaticovenular anastomosis for the treatment of lymphedema in the upper extremities	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 27) atteints d'un LD primaire ou secondaire. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
101	Kristiansen <i>et al.</i> , 2020 Injury	Evaluation and selection of lower limb lymphedema patients for lymphaticovenular anastomosis: A prospective study	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 32) atteints d'un LD primaire ou secondaire. Les résultats des LD liés au cancer sont présentés sans égard au site oncologique.
102	Kwon <i>et al.</i> , 2021 BMC Med Imaging	Predictive role of lymphoscintigraphy undergoing lymphovenous anastomosis in patients with lower extremity lymphedema: A preliminary study	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 17) atteints d'un LD primaire (n = 5) ou secondaire (n = 12) du bas du corps. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
103	Lee <i>et al.</i> , 2011 Vascular	Reconstructive surgery for chronic lymphedema: A viable option, but	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 32) atteints d'un LD primaire ou secondaire. Les résultats des LD liés au cancer sont présentés sans égard au siège tumoral.
104	Lee <i>et al.</i> , 2017 Microsurgery	Serial two-year follow-up after lymphaticovenular anastomosis for the treatment of lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 17) atteints d'un LD primaire ou secondaire. Les résultats des LD liés au cancer sont présentés sans égard au siège tumoral.
105	Lee <i>et al.</i> , 2021 Healthcare (Basel)	The Findings of SPECT/CT Concerning Bypass Lymph Circulation in Lymphedema Following Breast Cancer Surgery	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 29) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
106	Lin <i>et al.</i> , 2009 Plast Reconstr Surg	Vascularized groin lymph node transfer using the wrist as a recipient site for management of postmastectomy upper extremity lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 13) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
107	Liu <i>et al.</i> , 2018 J Plast Reconstr Aesthet Surg	Orthotopic transfer of vascularized groin lymph node flap in the treatment of breast cancer-related lymphedema: Clinical results, lymphoscintigraphy findings, and proposed mechanism	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 30) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
108	Liu <i>et al.</i> , 2019 J Plast Reconstr Aesthet Surg	Donor limb assessment after vascularized groin lymph node transfer for the treatment of breast cancer-related lymphedema: Clinical and lymphoscintigraphy findings	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 30) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
109	Maegawa <i>et al.</i> , 2012a Eur J Vasc Endovasc Surg	Net effect of lymphaticovenous anastomosis on volume reduction of peripheral lymphoedema after complex decongestive physiotherapy	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 31) atteints d'un LD lié au cancer des membres inférieurs. Les résultats sont présentés sans égard au siège tumoral.
110	Maegawa <i>et al.</i> , 2012b J Vasc Surg	Outcomes of lymphaticovenous side-to-end anastomosis in peripheral lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
111	Maldonado <i>et al.</i> , 2017 J Surg Oncol	The use of supraclavicular free flap with vascularized lymph node transfer for treatment of lymphedema: A prospective study of 100 consecutive cases	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
112	Manrique <i>et al.</i> , 2020a Gland Surg	Gastroepiploic vascularized lymph node transfer for the treatment of extremity lymphedema: Comparison between middle and distal inset.	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 26) atteints d'un LD primaire ou secondaire.
113	Manrique <i>et al.</i> , 2020b Ann Plast Surg	Gastroepiploic Lymph Node Flap Harvest for Patients With Lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
114	Markkula <i>et al.</i> , 2019 Cochrane Database Syst Rev	Surgical interventions for the prevention or treatment of lymphoedema after breast cancer treatment	La méta-analyse comprend un nombre limité* d'études sélectionnées individuellement pour la présente évaluation (2 études ayant apprécié l'efficacité de la RLI et une autre, l'efficacité du TGLV). La méta-analyse ne rapporte pas d'information supplémentaire non présentée dans les 3 études.
115	Maruccia <i>et al.</i> , 2019a J Plast Reconstr Aesthet Surg	Postmastectomy upper limb lymphedema: Combined vascularized lymph node transfer and scar release with fat graft expedites surgical and patients' related outcomes. A retrospective comparative study	L'étude inclut 39 patients atteints d'un LD lié au cancer du sein, dont 21 ayant reçu un TGLV seul et 18 ayant reçu la microchirurgie combinée à une autre chirurgie (« scar release with fat graft »). L'étude comprend donc un nombre limité* de patients (n = 21) atteints d'un LD lié au cancer du sein pouvant être inclus dans l'analyse du présent avis.
116	Maruccia <i>et al.</i> , 2019b Microsurgery	Efficacy and early results after combining laparoscopic harvest of double gastroepiploic lymph node flap and active physiotherapy for lower extremity lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 16) atteints d'un LD primaire ou secondaire.
117	Marx <i>et al.</i> , 2020 Geburtshilfe Frauenheilkd	Re-augmentation of the Axilla Using a Turn-Over Flap – A New Approach for the Surgical Treatment of Secondary Lymphedema After Breast Cancer	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 5) atteints d'un LD lié au cancer du sein. De plus, cette nouvelle technique chirurgicale de ré-augmentation et de <i>turn-over flap</i> n'est pas considérée comme une microchirurgie, mais comme une chirurgie de remplacement au TGLV.
118	Masia <i>et al.</i> , 2016 J Reconstr Microsurg	Combined Surgical Treatment in Breast Cancer-Related Lymphedema	Les résultats sont présentés sans égard à l'intervention chirurgicale réalisée (TGLV, ALV, restauration mammaire, liposuction, combinaisons de plusieurs interventions).
119	Matsubara <i>et al.</i> , 2006 Surg Today	Long-term results of microscopic lymphatic vessel-isolated vein anastomosis for secondary lymphedema of the lower extremities	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 9) atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique.
120	Mihara <i>et al.</i> , 2012 J Plast Reconstr Aesthet Surg	Scarless lymphatic venous anastomosis for latent and early-stage lymphoedema using indocyanine green lymphography and non-invasive instruments for visualising subcutaneous vein	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 6) atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique.
121	Mihara <i>et al.</i> , 2014 Br J Surg	Lymphaticovenular anastomosis to prevent cellulitis associated with lymphoedema	L'étude inclut des patients (n = 3) ayant reçu une combinaison d'interventions, soit une ALV et une résection de l'excès de tissu.
122	Mihara <i>et al.</i> , 2016 Plast Reconstr Surg	Multisite Lymphaticovenular Bypass Using Supermicrosurgery Technique for Lymphedema Management in Lower Lymphedema Cases	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
123	Mihara <i>et al.</i> , 2017 Plast Reconstr Surg Glob Open	Lymphaticovenous Anastomosis Releases the Lower Extremity Lymphedema-associated Pain	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 8) atteints d'un LD des membres inférieurs dont 3 sont liés à un cancer (3 sièges tumoraux différents).

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
124	Miranda Garces <i>et al.</i> , 2017 J Surg Oncol	Intratissue lymphovenous communications in the mechanism of action of vascularized lymph node transfer	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 23) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
123	Montag <i>et al.</i> , 2019 Rev Col Bras Cir	Influence of vascularized lymph node transfer (VLNT) flap positioning on the response to breast cancer-related lymphedema treatment	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 24) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
124	Moon <i>et al.</i> , 2021 J Vasc Surg Venous Lymphat Disord	Vascularized lymph node transfer for surgical treatments of upper versus lower extremity lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
125	Morotti <i>et al.</i> , 2013 Int J Gynecol Cancer	Lymphedema microsurgical preventive healing approach for primary prevention of lower limb lymphedema after inguinofemoral lymphadenectomy for vulvar cancer	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 8) atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique.
126	Mousavi, 2016 Open Orthop J	Long Term Results of Innovative Procedure in Surgical Management of Chronic Lymphedema	L'étude inclut uniquement des patients ayant des LD primaires.
127	Mousavi <i>et al.</i> , 2019 J Surg Oncol	Vascularized gastroepiploic lymph node transfer significantly improves breast cancer-related lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 24) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
128	Mukenge <i>et al.</i> , 2011 Eur Urol	Assessment and follow-up of patency after lymphovenous microsurgery for treatment of secondary lymphedema in external male genital organs	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 5) atteints d'un LD lié à un cancer génital.
129	Nacchiero <i>et al.</i> , 2020 Lymphology	Lymphovenous anastomosis for the treatment of lymphedema: A systematic review of the literature and meta-analysis	Les articles de la méta-analyse incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
130	Narushima <i>et al.</i> , 2010 Plast Reconstr Surg	The intravascular stenting method for treatment of extremity lymphedema with multiconfiguration lymphaticovenous anastomoses	L'étude inclut un nombre limité* de patientes (n = 14) atteintes d'un LD lié au cancer. Les résultats sont présentés sans égard au siège tumoral.
131	Ngo <i>et al.</i> , 2020 Lymphat Res Biol	Vascularized Lymph Node Transfer for Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema Can Potentially Reduce the Burden of Ongoing Conservative Management	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 10) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
132	Nguyen <i>et al.</i> , 2015 Ann Surg Oncol	An algorithmic approach to simultaneous vascularized lymph node transfer with microvascular breast reconstruction	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 29) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
133	Nguyen <i>et al.</i> , 2017 J Surg Oncol	Long-term outcomes of the minimally invasive free vascularized omental lymphatic flap for the treatment of lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
134	Nicoli <i>et al.</i> , 2018 J Surg Oncol	Alternative vascular constructs of lymph node flap transfer	L'étude comprend un nombre limité* de patients (n = 5) atteints d'un LD secondaire (cancer et trauma). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
135	Olszewski, 2013 Eur J Vasc Endovasc Surg	Lymphovenous microsurgical shunts in treatment of lymphedema of lower limbs: A 45-year experience of one surgeon/one center	L'étude inclut 1 176 patients atteints d'un LD affectant un membre inférieur dont les résultats sont présentés en fonction de la cause du LD (post-inflammatoire, postchirurgicale, idiopathique, hyperplasique).
136	Onoda et Nishimon, 2021 J Vasc Surg Venous Lymphat Disord	The utility of surgical and conservative combination therapy for advanced stage lymphedema	L'étude comprend un nombre limité* de patientes (n = 28) atteintes d'un LD primaire ou secondaire. Les résultats sont présentés sans égard au siège tumoral.
137	Onoda <i>et al.</i> , 2014 Microsurgery	Minimally invasive multiple lymphaticovenular anastomosis at the ankle for the prevention of lower leg lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 10) atteints d'un LD primaire ou lié à un cancer gynécologique.
138	Ozturk <i>et al.</i> , 2016 J Plast Reconstr Aesthet Surg	Free vascularized lymph node transfer for treatment of lymphedema: A systematic evidence-based review	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
137	Patel <i>et al.</i> , 2015a J Reconstr Microsurg	A Prospective Evaluation of Lymphedema-Specific Quality-of-Life Outcomes Following Vascularized Lymph Node Transfer	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 25) ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
138	Patel <i>et al.</i> , 2015b J Reconstr Microsurg	From theory to evidence: Long-term evaluation of the mechanism of action and flap integration of distal vascularized lymph node transfers	L'étude comprend un nombre limité* de patients (n = 20) ayant des LD primaires et secondaires (confirmé par l'auteur). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
139	Paulus <i>et al.</i> , 2020 J Surg Oncol	Submental flap for vascularized lymph node transfer; a CTA-based study on lymph node distribution	Étude descriptive de la distribution des ganglions sous-mentonniers.
140	Penha <i>et al.</i> , 2013 J Reconstr Microsurg	Microsurgical techniques for the treatment of breast cancer-related lymphedema: A systematic review	Les résultats des études incluses dans la revue systématique n'ont pu être combinés en raison de l'hétérogénéité observée entre les études quant aux critères de sélection des patients pour la chirurgie.
141	Pereira <i>et al.</i> , 2018 J Reconstr Microsurg	Cumulative Experience in Lymphovenous Anastomosis for Lymphedema Treatment: The Learning Curve Effect on the Overall Outcome	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 33) atteints d'un LD primaire ou secondaire.
142	Phillips <i>et al.</i> , 2019b J Plast Reconstr Aesthet Surg	Lymphaticovenular anastomosis in the treatment of secondary lymphoedema of the legs after cancer treatment	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 29) atteints d'un LD lié au cancer.
143	Poumellec <i>et al.</i> , 2017 Breast Cancer Res Treat	Surgical treatment of secondary lymphedema of the upper limb by stepped microsurgical lymphaticovenous anastomoses	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 31) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
144	Qiu <i>et al.</i> , 2020 Breast Cancer Res Treat	Outcomes following lymphaticovenous anastomosis (LVA) for 100 cases of lymphedema: Results over 24-months follow-up	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
145	Rodriguez et Yamamoto, 2022 Ann Plast Surg	A Systematic Stepwise Method to Perform a Supermicrosurgical Lymphovenous Anastomosis	L'étude inclut des patients atteints de LD secondaires liés à un cancer (n = 223) ou à un traumatisme (n = 6). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
146	Roka-Palkovits <i>et al.</i> , 2021 Plast Reconstr Surg	Retrograde Manual Lymphatic Drainage following Vascularized Lymph Node Transfer to Distal Recipient Sites for Extremity Lymphedema: A Retrospective Study and Literature Review	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
147	Rosian et Stanak, 2019 Microsurgery	Efficacy and safety assessment of lymphovenous anastomosis in patients with primary and secondary lymphoedema: A systematic review of prospective evidence	Les 5 articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
148	Saaristo <i>et al.</i> , 2012 Ann Surg	Microvascular breast reconstruction and lymph node transfer for postmastectomy lymphedema patients	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 9) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
149	Salgarello <i>et al.</i> , 2018 J Reconstr Microsurg	A Prospective Evaluation of Health-Related Quality of Life following Lymphaticovenular Anastomosis for Upper and Lower Extremities Lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
150	Scaglioni <i>et al.</i> , 2017 Microsurgery	Systematic review of lymphovenous anastomosis (LVA) for the treatment of lymphedema	Parmi les 18 articles inclus dans la revue systématique, 9 ont étudié des patients atteints d'un LD lié au cancer seulement. Les résultats de la revue systématique sont présentés sans égard à l'origine du LD. Toutefois, les 9 articles incluant des patients atteints d'un LD lié au cancer ont été analysés individuellement lors de la sélection des articles de cet avis.
151	Scaglioni <i>et al.</i> , 2018 Microsurgery	Comprehensive review of vascularized lymph node transfers for lymphedema: Outcomes and complications	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
152	Scaglioni <i>et al.</i> , 2021 Microsurgery	Pedicled superficial circumflex iliac artery perforator flap combined with lymphovenous anastomosis between the recipient site lymphatic vessels and flap superficial veins for reconstruction of groin/thigh tissue defect and creation of lymph flow-through to reduce lymphatic complications: A report of preliminary results	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 4) atteints d'un LD lié à un cancer (n = 3) ou à plusieurs traumatismes (n = 1). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
153	Scaglioni <i>et al.</i> , 2022 Microsurgery	Combining superficial and deep lymphovenous anastomosis for lymphedema treatment: Preliminary results	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 8) atteints de LD primaires (n = 1) et secondaires (n = 7). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
154	Schaverien <i>et al.</i> , 2021 J Am Coll Surg	Outcomes of Vascularized Lymph Node Transplantation for the Treatment of Lymphedema	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
155	Schiltz <i>et al.</i> , 2022 J Vasc Surg Venous Lymphat Disord	Quality of life evaluation and lack of correlation with volumetric results after lymphovenous anastomoses in lymphedema therapy of the lower extremity	L'étude inclut des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
156	Seki <i>et al.</i> , 2019 J Plast Reconstr Aesthet Surg	The dynamic-lymphaticovenular anastomosis method for breast cancer treatment-related lymphedema: Creation of functional lymphaticovenular anastomoses with use of preoperative dynamic ultrasonography	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 30) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
157	Shaffer <i>et al.</i> , 2020 Ann Surg Oncol	Lymphedema Prevention Surgery: Improved Operating Efficiency Over Time	L'étude est incluse dans la méta-analyse de [Cook <i>et al.</i> , 2022].
158	Sharkey <i>et al.</i> , 2017 Microsurgery	Do surgical interventions for limb lymphoedema reduce cellulitis attack frequency?	Les 25 articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD. Toutefois, les 9 articles traitant de l'ALV et les 5 articles au sujet du TGLV chez des patients atteints d'un LD lié au cancer ont été analysés lors de la sélection des articles dans le cadre de cet avis.
159	Song <i>et al.</i> , 2020 Zhonghua Shao Shang Za Zhi	Effects of pedicled rectus abdominis myocutaneous flap combined with free deep inferior epigastric artery perforator flap carrying inguinal lymphatic flap in breast reconstruction and upper limb lymphedema treatment post radical mastectomy	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 9) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
160	Sowa <i>et al.</i> , 2021 Plast Reconstr Surg Glob Open	Can Lymph Transportation Capacity Predict Treatment Efficacy of Lower Extremity Lymphedema by LVA?	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 34) atteints d'un LD des extrémités inférieures. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
161	Stanislawek <i>et al.</i> , 2000 Ann Univ Mariae Curie Skłodowska Med	Arm lymphoedema after surgical treatment for the cancer of the breast	Article non disponible. L'auteur a été contacté afin d'en avoir une version.
162	Suzuki <i>et al.</i> , 2019 J Vasc Surg Venous Lymphat Disord	Comparison of patency rates of lymphaticovenous anastomoses at different sites for lower extremity lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 18) atteints d'un LD secondaire (trauma et cancer) affectant un membre supérieur. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
163	Takeishi <i>et al.</i> , 2006 Ann Plast Surg	Primary intrapelvic lymphaticovenular anastomosis following lymph node dissection	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 7) atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique.
164	Tang <i>et al.</i> , 2021 ANZ J Surg.	Quality-of-life outcomes after operative management of primary and secondary lymphoedema: A systematic review	Les articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires et ayant reçu un traitement pour le LD (TDC, microchirurgies, intervention de réduction). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD ni au type de traitement.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
165	Teo <i>et al.</i> , 2016 J Health Psychol	Coping and quality of life of patients following microsurgical treatment for breast cancer-related lymphedema	Les interventions sont l'ALV ou le TGLV. Les auteurs ne rapportent aucun résultat en lien avec l'efficacité ou l'innocuité des microchirurgies.
166	Thomas <i>et al.</i> , 2020 Eur J Oncol Nurs	Exploring the impact of lymphoedema on individuals and if lymphatic venous anastomosis surgery effects perceptions on quality of life: A qualitative study	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 16) atteints d'un LD primaire ou secondaire. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
167	Travis <i>et al.</i> , 2015 ANZ J Surg	Lymph node grafting in the treatment of upper limb lymphoedema: A clinical trial	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 10) atteints d'un LD lié au cancer.
168	Tsai <i>et al.</i> , 2020 Int J Surgery	Determining Factors in Relation to Lymphovascular Characteristics and Anastomotic Configuration in Supermicrosurgical Lymphaticovenous Anastomosis – A retrospective cohort study	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
169	Tyker <i>et al.</i> , 2019 Am J Otolaryngol	Treatment for lymphedema following head and neck cancer therapy: A systematic review	Revue systématique incluant 26 études dont 6 concernent les microchirurgies. Les 6 études incluent un nombre limité* de patients (n = 11) atteints de LD lié à un cancer.
170	Tzou <i>et al.</i> , 2020 J Surg Oncol	Institutionalization of reconstructive lymphedema surgery in Austria—Single center experience	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
171	Van Mulken <i>et al.</i> , 2020 Nat Commun	First-in-human robotic supermicrosurgery using a dedicated microsurgical robot for treating breast cancer-related lymphedema: A randomized pilot trial	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 20) atteints d'un LD lié au cancer du sein. De plus, la microchirurgie est réalisée de façon robotisée, technique qui n'est pas considérée dans le présent avis.
172	Vignes <i>et al.</i> , 2013 Eur J Vasc Endovasc Surg	Complications of autologous lymph-node transplantation for limb lymphoedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n=26). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
173	Viitanen <i>et al.</i> , 2012 Plast Reconstr Surg	Donor-site lymphatic function after microvascular lymph node transfer	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 13) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
174	Viitanen <i>et al.</i> , 2013 Plast Reconstr Surg Glob Open	Lymphatic vessel function and lymphatic growth factor secretion after microvascular lymph node transfer in lymphedema patients	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 19) atteints d'un LD lié à un cancer dont 1 patient a reçu un TGLV seulement, 13 ont reçu un TGLV combiné à une reconstruction mammaire et 5 ont reçu un TGLV combiné à une liposuction.
175	Wagner <i>et al.</i> , 2022 Microsurgery	Prophylactic lymphaticovenous anastomoses for resection of soft tissue tumors of the thigh to prevent secondary lymphedema – A retrospective comparative cohort analysis	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 8) atteints d'un LD lié à un sarcome des tissus mous.
176	Ward <i>et al.</i> , 2021 Eur J Cancer	A meta-analysis of the efficacy of vascularised lymph node transfer in reducing limb volume and cellulitis episodes in patients with cancer treatment-related lymphoedema	La méta-analyse a inclus des études qui comprennent des patients atteints d'un LD n'étant pas lié à un cancer (n = 27).

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
177	Winters <i>et al.</i> , 2017a J Plast Reconstr Aesthet Surg	Peri-operative care for patients undergoing lymphaticovenular anastomosis: A systematic review	Les 22 articles de la revue systématique incluent des patients ayant des LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
178	Winters <i>et al.</i> , 2017b Breast Cancer Res Treat	The efficacy of lymphaticovenular anastomosis in breast cancer-related lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 29) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
179	Winters <i>et al.</i> , 2019 Ann Plast Surg	The Long-term Patency of Lymphaticovenular Anastomosis in Breast Cancer-Related Lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patientes (n = 12) atteintes d'un LD lié au cancer du sein.
180	Winters <i>et al.</i> , 2022 J Vasc Surg Venous Lymphat Disord	A Systematic Review and Meta-Analysis of Vascularised Lymph Node Transfer for Breast Cancer Related Lymphedema	La méta-analyse a inclus des études dont les patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein ont été traités par TGLV et par RM + TGLV (n = 17). Les résultats sont présentés sans égard au traitement.
181	Wolfs <i>et al.</i> , 2020 Breast Cancer Res Treat	Correlation between patency and clinical improvement after lymphaticovenous anastomosis (LVA) in breast cancer-related lymphedema: 12-month follow-up	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 25) atteints d'un LD lié au cancer du sein.
182	Yamamoto <i>et al.</i> , 2011 Plast Reconstr Surg	Lambda-shaped anastomosis with intravascular stenting method for safe and effective lymphaticovenular anastomosis	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 20) atteints d'un LD des membres inférieurs. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
183	Yamamoto <i>et al.</i> , 2013a Microsurgery	A modified side-to-end lymphaticovenular anastomosis	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 14) atteints d'un LD secondaire (cause non précisée) affectant un membre inférieur.
184	Yamamoto <i>et al.</i> , 2013b PLoS One	Side-to-end Lymphaticovenular anastomosis through temporary lymphatic expansion	Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
185	Yamamoto <i>et al.</i> , 2014a Ann Plast Surg	Minimally invasive lymphatic supermicrosurgery (MILS): Indocyanine green lymphography-guided simultaneous multisite lymphaticovenular anastomoses via millimeter skin incisions	L'étude inclut un nombre limité* (n = 11) de patientes atteintes d'un LD secondaire.
186	Yamamoto <i>et al.</i> , 2014b Vasc Endovascular Surg	Navigation lymphatic supermicrosurgery for the treatment of cancer-related peripheral lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients atteintes d'un LD lié à un cancer du sein (n = 3) ou utérin (n = 5).
187	Yamamoto <i>et al.</i> , 2014c Ann Plast Surg	Sequential anastomosis for lymphatic supermicrosurgery: Multiple lymphaticovenular anastomoses on 1 venule	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 6) atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique.
188	Yamamoto <i>et al.</i> , 2015 Vasc Endovascular Surg	Multisite Lymphaticovenular Anastomosis Using Vein Graft for Uterine Cancer-Related Lymphedema After Pelvic Lymphadenectomy	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 5) atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique.
189	Yamamoto <i>et al.</i> , 2016 Microsurgery	Efferent Lymphatic Vessel Anastomosis: Supermicrosurgical Efferent Lymphatic Vessel-to-Venous Anastomosis for the Prophylactic Treatment of Subclinical Lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 14) atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
190	Yamamoto et Sugihara, 1998 Plast Reconstr Surg	Microsurgical lymphaticovenous implantation for the treatment of chronic lymphedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 7) atteints de LD primaires ou secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
191	Yamamoto <i>et al.</i> , 2003 Microsurgery	Follow-up study of upper limb lymphedema patients treated by microsurgical lymphaticovenous implantation (MLVI) combined with compression therapy	L'étude inclut un nombre limité* de patientes (n = 18) atteintes d'un LD lié à une mastectomie avec dissection axillaire.
192	Yang <i>et al.</i> , 2022 Plast Reconstr Surg	Selection of Optimal Functional Lymphatic Vessel Cutoff Size in Supermicrosurgical Lymphaticovenous Anastomosis in Lower Extremity Lymphedema	L'étude inclut des patients atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique (n = 107), à d'autres types de cancer (n = 3) et d'autres types de LD (n = 31). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
193	Yang <i>et al.</i> , 2018 J Surg Oncol	Intraoperative identification and definition of "functional" lymphatic collecting vessels for supermicrosurgical lymphaticovenous anastomosis in treating lymphedema patients	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
194	Yang <i>et al.</i> , 2020 J Am Coll Surg	Supermicrosurgical Lymphaticovenous Anastomosis as Alternative Treatment Option for Moderate-to-Severe Lower Limb Lymphedema	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
195	Yang <i>et al.</i> , 2021 J Clin Med	Lower Limb Lymphedema Patients Can Still Benefit from Supermicrosurgical Lymphaticovenous Anastomosis (LVA) after Vascularized Lymph Node Flap Transfer (VLNT) as Delayed Lymphatic Reconstruction- A Retrospective Cohort Study	L'étude inclut un nombre limité* de patients atteints d'un LD lié à un cancer gynécologique (n = 7) et à un sarcome (n = 1). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
196	Yang <i>et al.</i> , 2017 Sci Rep	A retrospective study of lymphatic transverse rectus abdominis myocutaneous/deep inferior epigastric perforator flaps for breast cancer treatment-induced upper-limb lymphoedema	L'étude inclut un nombre limité* de patients atteints d'un LD lié au cancer du sein (n = 20).
197	Yasunaga <i>et al.</i> , 2019 J Reconstr Microsurg	Bioelectrical Impedance Analysis of Water Reduction in Lower-Limb Lymphedema by Lymphaticovenular Anastomosis	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 30). Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
198	Yasunaga <i>et al.</i> , 2020 J Reconstr Microsurg	Water Reductive Effect of Lymphaticovenular Anastomosis on Upper-Limb Lymphedema: Bioelectrical Impedance Analysis and Comparison with Lower-Limb Lymphedema	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
199	Yodrabum <i>et al.</i> , 2021 J Med Assoc Thai	Lymphaticovenular anastomosis for patients with lymphedema of the upper extremity at Siriraj Hospital: A quantitative analysis study	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
200	Yoshida <i>et al.</i> , 2020 Plast Reconstr Surg Glob Open	Lymphovenous Anastomosis for Morbidly Obese Patients with Lymphedema	L'étude inclut des patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.

ID	AUTEUR, ANNÉE JOURNAL	TITRE	PRINCIPALES RAISONS D'EXCLUSION
201	Yoshida <i>et al.</i> , 2022 Lymphat Res Biol	Combined Lymphovenous Anastomosis and Great Saphenous Vein Stripping for Comorbid Lymphedema and Varicose Veins	L'étude inclut un nombre limité* (n = 28) de patients atteints de LD primaires et secondaires. Les résultats sont présentés sans égard à l'origine du LD.
202	Yoshimatsu <i>et al.</i> , 2020 Plast Reconstr Surg Glob Open	Lymphatic System Transfer for Lymphedema Treatment: Transferring the Lymph Nodes with Their Lymphatic Vessels	L'étude inclut un nombre limité* de patients (n = 3) atteints d'un LD des membres supérieurs ou inférieurs.

ALV : anastomose lymphoveineuse; coll. : collaborateur; LD : lymphœdème; n : nombre de patients; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; RM : reconstruction mammaire; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

* Le nombre de patients est dit « limité » lorsque celui-ci est inférieur à 35 (seuil arbitraire).

ANNEXE E

Extraction des données

Les données extraites comprendront :

Études primaires :

- Auteurs, année de publication, pays, nombre de centres;
- Objectifs (efficacité, effets indésirables, complications, épisode d'infections / hospitalisation, parcours thérapeutique, coûts) et devis de l'étude;
- Caractéristiques de l'étude : méthode de sélection des patients, critères d'inclusion et d'exclusion, période de recrutement, nombre de participants, paramètres d'évaluation retenus (définition et mesure des résultats), plan statistique;
- Caractéristiques des patients : présence ou absence de lymphœdème, âge, sexe, indice de masse corporelle, type de cancer, membres atteints de lymphœdème (uni- ou bi- latéral), traitements oncologiques (chimiothérapie, radiothérapie, hormonothérapie, dissection ganglionnaire, exérèse du ganglion sentinelle, thérapie adjuvante, thérapie néoadjuvante, reconstruction mammaire, etc.), traitements antérieurs pour le lymphœdème (thérapie décongestive complexe, bandages compressifs, etc.);
- Caractéristique du lymphœdème : stade, mesure (volume, circonférence, etc.), durée du lymphœdème préopératoire, nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite (pré- et postopératoire);
- Caractéristiques de l'intervention :
 - reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention du lymphœdème : site de la chirurgie, nombre d'anastomoses, technique chirurgicale (*end-to-end*, *end-to-side*), examens radiologiques complémentaires (pré-, péri-, postopératoire), durée de la chirurgie, soins postopératoires (thérapie décongestive complexe, compression, antibiotiques, etc.);
 - anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème : site de la chirurgie, nombre d'anastomoses, technique chirurgicale (*end-to-end*, *end-to-side*), examens radiologiques complémentaires (pré-, péri-, postopératoire), durée de la chirurgie, soins postopératoires (thérapie décongestive complexe, compression, antibiotiques, etc.);
 - transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème : site donneur, site receveur, nombre de ganglions transférés, examens radiologiques complémentaires (pré-, péri-, postopératoire), durée de la chirurgie, soins postopératoires (thérapie décongestive complexe, compression, antibiotiques, etc.).

- Comparateur (aucun, thérapie décongestive complexe, autres ou absence de comparateur);
- Durée du suivi;
- Résultats d'intérêt (selon les points présentés à l'[annexe C](#)).

Revue systématique et méta-analyse :

- En plus de celles mentionnées pour les études primaires, les données suivantes seront extraites des revues systématiques et méta-analyses : les bases de données consultées, la période visée par la recherche, le nombre et la qualité des études retenues, l'hétérogénéité des résultats et le modèle utilisé pour combiner les résultats (effets fixes ou aléatoires), les conclusions et recommandations des auteurs.

Lignes directrices et guides de pratique :

- Caractéristiques du guide : auteurs, année de publication, organisation, pays ou territoire, objectifs, méthode d'acquisition des données probantes en appui aux recommandations, comité d'experts, rencontres de consensus, sources de soutien, déclaration des conflits d'intérêt et de rôle, s'il y a lieu;
- Caractéristiques des recommandations : énoncés des recommandations avec, s'il y a lieu, les méthodes de délibération et de gradation du niveau de preuve et de la force des recommandations.

Données clinico-administratives :

Chez les patients atteints d'un cancer ayant un diagnostic de LD, les caractéristiques suivantes seront documentées :

- Âge;
- Sexe;
- Localisation (régions administratives);
- Type de cancer;
- Type de lymphœdème (si possible, associé à un bras, une jambe, extrémité supérieure, inférieure, ...);
- Type de traitement oncologique reçu (chirurgie, chimiothérapie, radiothérapie, évidement ganglionnaire, biopsie du ganglion sentinelle);
- Délai entre la fin des traitements et le diagnostic du lymphœdème;
- Nombre d'hospitalisations annuelles pour une antibiothérapie après leur traitement oncologique;
- Vêtement de compression (remboursement RAMQ);
- Date de début des achats et date de fin (le cas échéant);
- Nombre de vêtements de compression et de bandages élastiques (annuellement).

ANNEXE F

Résultats de l'évaluation de la qualité méthodologique des études

Reconstruction lymphatique immédiate

Tableau F-1 Évaluation de la qualité des études primaires sélectionnées (selon l'outil Downs and Black)

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Herremans <i>et al.</i> , 2021	Johnson <i>et al.</i> , 2021b	Agarwal <i>et al.</i> , 2020	Ozmen <i>et al.</i> , 2019	Boccardo <i>et al.</i> , 2011
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	1. L'hypothèse / le but / les objectifs de l'étude sont-ils clairement décrits ?	1	1	1	1	1
	2. Les résultats principaux à évaluer sont-ils clairement décrits dans l'introduction ou la section « méthode » ?	1	1	1	1	1
	3. Les caractéristiques des patients inclus dans l'étude sont-elles clairement décrites ?	1	1	1	1	1
	4. Les interventions d'intérêt sont-elles clairement décrites ?	1	1	1	1	1
	5. Les distributions des principaux facteurs confusionnels pour chaque groupe de sujets à comparer sont-elles clairement décrites ? (2 points)	2	s. o.	s. o.	2	2
	6. Les principaux résultats de l'étude sont-ils clairement décrits ?	1	1	1	1	1
	7. L'étude fournit-elle des estimations de la variabilité aléatoire des données pour les résultats principaux ?	1	1	s. o.	s. o.	s. o.
	8. Tous les effets indésirables importants pouvant être une conséquence de l'intervention sont-ils rapportés ?	0	1	1	0	1
	9. Les caractéristiques des patients perdus de vue au suivi sont-elles décrites ?	s. o.	s. o.	s. o.	0	1
	10. Les valeurs réelles de probabilité sont-elles rapportées (0,035 au lieu de < 0,05) pour les résultats principaux sauf si la valeur de probabilité est < 0,001 ?	1	1	s. o.	1	0
VALIDITÉ EXTERNE	11. Les sujets sollicités pour participer à l'étude sont-ils représentatifs de la population entière parmi laquelle ils ont été recrutés ?	1	1	0	1	1
	12. Les sujets ayant accepté de participer à l'étude sont-ils représentatifs de la population entière parmi laquelle ils ont été recrutés ?	0	0	0	0	1

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Herremans <i>et al.</i> , 2021	Johnson <i>et al.</i> , 2021b	Agarwal <i>et al.</i> , 2020	Ozmen <i>et al.</i> , 2019	Boccardo <i>et al.</i> , 2011
	13. L'équipe, les lieux et les établissements où les patients étaient traités sont-ils représentatifs du traitement reçu par la majorité des patients ?	1	1	1	0	1
VALIDITÉ INTERNE	14. A-t-on tenté d'effectuer l'intervention à l'insu des sujets ?	0	0	0	0	1
	15. A-t-on tenté d'attribuer les interventions à l'insu des investigateurs responsables de l'évaluation des résultats principaux ?	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
	16. Si des résultats de l'étude ont été obtenus suivant le triturage des données « data dredging »*, est-ce clairement mentionné ?	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
	17. Dans les essais et les études de cohorte, les analyses sont-elles ajustées pour les différentes durées de suivi des patients ?	0	0	s. o.	1	0
	18. Les tests statistiques utilisés pour évaluer les résultats principaux sont-ils appropriés ?	1	1	s. o.	1	1
	19. La conformité à l'intervention était-elle fiable ?	1	1	1	0	1
	20. Les mesures des résultats principaux sont-elles précises (valides et fiables) ?	1	1	1	0	1
VALIDITÉ INTERNE – FACTEURS DE CONFUSION (BIAS DE SÉLECTION)	21. Les patients des différents groupes d'intervention (essais et études de cohorte) sont-ils recrutés de la même population ?	s. o.	s. o.	s. o.	1	1
	22. Les patients des différents groupes d'intervention (essais et études de cohorte) sont-ils recrutés à la même période de temps ?	s. o.	s. o.	s. o.	1	1
	23. Les sujets de l'étude sont-ils randomisés à un groupe d'intervention ?	0	s. o.	s. o.	0	1
	24. L'allocation randomisée des sujets aux groupes d'intervention est-elle effectuée à l'insu des patients et de l'équipe de soins jusqu'à ce que le recrutement soit complet et irrévocable ?	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	1
	25. Est-ce que les analyses des principaux résultats comprennent des ajustements adéquats des facteurs confusionnels ?	0	s. o.	s. o.	1	0
	26. Les patients perdus de vue au suivi sont-ils considérés ?	s. o.	s. o.	s. o.	0	1

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Herremans <i>et al.</i> , 2021	Johnson <i>et al.</i> , 2021b	Agarwal <i>et al.</i> , 2020	Ozmen <i>et al.</i> , 2019	Boccardo <i>et al.</i> , 2011
PUISSANCE	27. La puissance de l'étude est-elle suffisante pour détecter un effet clinique important de sorte que la probabilité d'observer une différence due au hasard soit inférieure à 5 % ?	0	0	0	0	0
Score total		14 / 20	13 / 17	9 / 13	14 / 24	21 / 25
Qualité Bonne : ≥ 75 % Modérée : 50 - 75 % Faible : < 50 %		70 % Modérée	76,5 % Bonne	69,2 % Modérée	58,3 % Modérée	84 % Bonne

Abréviations : s. o. : sans objet.

Tableau F-2 Évaluation de la qualité de la méta-analyse sélectionnée (selon l’outil R-AMSTAR)

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES	Chun <i>et al.</i> , 2022	Cook <i>et al.</i> , 2022	Johnson <i>et al.</i> , 2019b
<p>1. Un plan de recherche établi <i>a priori</i> est-il fourni (3 critères) ?</p> <p>A. Publication et (ou) inscription du protocole d'étude à l'avance B. Description des critères d'inclusion C. Question de recherche bien ciblée (critères PICO)</p> <p>3 critères → 4, 2 → 3, 1 → 2, 0 → 1</p>	1 (0)	2 (B)	2 (B)
<p>2. La sélection des études et l'extraction des données ont-elles été confiées à au moins deux personnes (3 critères)?</p> <p>A. Données extraites par au moins deux personnes, de façon indépendante (déclaration explicite ou implicite) B. Énoncé sur le processus de consensus pour le règlement des différences C. Résolution des désaccords entre les personnes ayant extrait les données conformément à la méthode établie (déclaration explicite ou implicite)</p> <p>3 critères → 4, 2 → 3, 1 → 2, 0 → 1</p>	3 (A, B)	2 (A)	3 (A, C)
<p>3. La recherche documentaire était-elle exhaustive (5 critères) ?</p> <p>A. Au moins deux sources électroniques ont été utilisées. B. L'horizon temporel et les bases de données interrogées sont indiqués. C. Les mots clés et (ou) les termes MeSH sont indiqués et, si possible, la stratégie de recherche est exposée. D. Toutes les recherches sont complétées par la consultation des tables des matières de revues scientifiques récentes, de revues de la littérature, de manuels ainsi que de registres et par l'examen des références fournies dans les études répertoriées. E. Une recherche manuelle a été effectuée dans les revues.</p> <p>4 ou 5 critères → 4, 3 → 3, 2 → 2, 1 ou 0 → 1</p>	3 (A, B, C)	4 (A, B, C, D, E)	4 (A, B, C, E)
<p>4. La nature de la publication (littérature grise, par exemple) est-elle un critère d'inclusion (4 critères) ?</p> <p>A. Les auteurs indiquent qu'ils ont recherché tous les rapports, quel que soit le type de publication. B. Les auteurs indiquent s'ils ont exclu des rapports sur la base du type de publication, de la langue, etc. C. Les articles rédigés dans une langue autre que l'anglais ont été traduits ou les lecteurs maîtrisaient assez bien la langue du rapport. D. Aucune restriction fondée sur la langue ou prise en compte des articles rédigés dans une langue autre que l'anglais.</p> <p>3 ou 4 critères → 4, 2 → 3, 1 → 2, 0 → 1</p>	2 (B)	2 (B)	4 (B, C, D)

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES	Chun <i>et al.</i> , 2022	Cook <i>et al.</i> , 2022	Johnson <i>et al.</i> , 2019b
<p>5. Une liste des études (incluses et exclues) est-elle fournie ?</p> <p>A. Les études incluses doivent être réunies dans un tableau, une liste ou une figure; une simple liste de références ne suffit pas. B. Les études exclues doivent être réunies dans un tableau, une liste ou une figure qui sera intégré à l'article ou à un supplément. C. Les raisons de l'exclusion des études sérieusement prises en considération doivent être exposées de manière suffisamment claire. D. Le lecteur peut retracer aisément les études incluses et exclues dans la bibliographie, les références ou le supplément de l'article.</p> <p>4 critères → 4, 3 → 3, 2 → 2, 1 → 1</p>	1 (A)	1 (A)	1 (A)
<p>6. Les caractéristiques des études incluses sont-elles indiquées ?</p> <p>A. Les données portant sur les sujets qui ont participé aux études originales, les interventions qu'ils ont reçues et les résultats sont regroupées, sous forme de tableau, par exemple. B. Les auteurs précisent l'étendue des données sur les caractéristiques pertinentes des sujets des études analysées. C. L'information fournie semble complète et exacte.</p> <p>3 critères → 4, 2 → 3, 1 → 2, 0 → 1</p>	2 (B)	3 (B, C)	4 (A, B, C)
<p>7. La qualité scientifique des études incluses a-t-elle été évaluée et consignée ?</p> <p>A. Les méthodes a priori sont indiquées. B. La qualité scientifique des études incluses semble valable. C. Le niveau de preuve est exposé, dûment reconnu ou pris en considération. D. La qualité des preuves est évaluée ou classée en fonction d'outils d'évaluation de la preuve.</p> <p>4 critères → 4, 3 → 3, 2 → 2, 1 ou 0 → 1</p>	4 (A, B, C, D)	4 (A, B, C, D)	1 (0)
<p>8. La qualité scientifique des études incluses dans la revue a-t-elle été utilisée adéquatement dans la formulation des conclusions?</p> <p>A. Les auteurs ont tenu compte de la qualité scientifique dans l'analyse et les conclusions de la revue. B. La qualité scientifique est formulée explicitement dans les recommandations. C. Les conclusions sont orientées vers la production de guides de pratique. D. L'énoncé de consensus clinique laisse entrevoir la révision ou la confirmation des recommandations de pratique.</p> <p>4 critères → 4, 3 → 3, 2 → 2, 1 ou 0 → 1</p>	2 (A, C)	3 (A, B, C)	1 (0)

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES	Chun et al., 2022	Cook et al., 2022	Johnson et al., 2019b
<p>9. Les méthodes utilisées pour combiner les résultats des études sont-elles appropriées ?</p> <p>A. Les auteurs exposent les critères à partir desquels ils ont déterminé que les études analysées étaient assez semblables pour être combinées. B. Dans le cas des résultats regroupés, les auteurs ont fait un test d'homogénéité pour s'assurer que les études étaient combinables. C. Les auteurs ont pris acte du caractère hétérogène (ou non) des études. D. S'il y a hétérogénéité, les auteurs ont utilisé un modèle d'effets aléatoires et (ou) vérifié si la nature des données justifiait la combinaison. E. S'il y a homogénéité, les auteurs exposent la justification ou le test statistique.</p> <p>4 ou 5 critères → 4, 3 → 3, 2 → 2, 1 ou 0 → 1</p>	3 (A, C, D)	3 (A, C, D)	4 (B, C, D, E)
<p>10. La probabilité d'un biais de publication a-t-elle été évaluée ?</p> <p>A. Prise en compte du biais de publication ou de l'effet tiroir B. Outils graphiques (diagramme de dispersion des études, par exemple) C. Tests statistiques (test de régression d' Egger, par exemple)</p> <p>3 critères → 4, 2 → 3, 1 → 2, 0 → 1</p>	4 (A, B, C)	4 (A, B, C)	4 (A, B, C)
<p>11. Les conflits d'intérêts ont-ils été déclarés ?</p> <p>A. Présentation des sources de soutien B. Absence de conflit d'intérêts – (on est ici dans la subjectivité; peut-être faudra-t-il y aller par déduction ou fouiller quelque peu). C. Prise en compte ou énoncé des sources de soutien ou des conflits d'intérêts dans les principales études incluses</p> <p>3 critères → 4, 2 → 3, 1 → 2, 0 → 1</p>	3 (A, B)	3 (A, B)	3 (A, B)
Score total	28 / 44	31 / 44	31 / 44
Qualité méthodologique Bonne : ≥ 80 % Modérée : 60 - 79 % Faible : < 60 %	63,6 % Modérée	70,5 % Modérée	70,5 % Modérée

Tableau F-3 Principales caractéristiques des études primaires sélectionnées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité de la reconstruction lymphatique immédiate pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer

CARACTÉRISTIQUES	Herremans <i>et al.</i> , 2021	Johnson <i>et al.</i> , 2021b	Agarwal <i>et al.</i> , 2020	Ozmen <i>et al.</i> , 2019	Boccardo <i>et al.</i> , 2011
TYPE D'ÉTUDE	Rétrospective monocentrique (1 chirurgien)	Rétrospective monocentrique	Prospective monocentrique	Prospective monocentrique (7 chirurgiens)	Prospective monocentrique randomisée
POPULATION (CANCER; N; TRAITEMENTS ONCOLOGIQUES)	Cancer du sein; 132 patientes	Cancer du sein; 97 patientes (41 incluses en raison d'un suivi de 6 mois et plus)	Cancer du sein; 35 patientes	Cancer du sein; 380 patientes	Cancer du sein; 49 patientes consécutives (46 incluses)
DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS (MENTION DES FACTEURS CONFONDANTS)*	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
DÉFINITION DU LD	Le diagnostic de lymphœdème était posé si le patient présentait au moins 2 des 3 composantes subjectives et objectives énumérées ci-dessous : 1- Présence de signes et symptômes aux extrémités supérieures à l'aide du <i>Lymphedema Life Impact Score</i> et (ou) du <i>Lymphedema Quality of Life Questionnaire</i> (évaluation avec un thérapeute certifié);	1) Toute mesure quantitative positive répondant aux critères du LD (une augmentation de 10 points de la valeur de bioimpédance (L-Dex); une augmentation de 10 % du volume du membre dominant atteint; ou une augmentation de 7 % du volume du membre non dominant atteint); 2) Présence de symptômes compatibles avec un LD confirmé par un thérapeute certifié.	nd.	Différence de circonférence de 2 cm ou plus du membre affecté comparativement au membre sain	Différence de volume en excès d'au moins 100 mL par rapport aux mesures de volume préopératoires

CARACTÉRISTIQUES	Herremans <i>et al.</i> , 2021	Johnson <i>et al.</i> , 2021b	Agarwal <i>et al.</i> , 2020	Ozmen <i>et al.</i> , 2019	Boccardo <i>et al.</i> , 2011
	<p>2- Augmentation de 2 cm de la circonférence du bras lorsque comparée au membre controlatéral ou aux mesures préopératoires. Cette augmentation doit être observée dans 2 régions du bras.</p> <p>3- Valeurs positives avec les mesures de spectroscopie de bioimpédance (différence de 6,5 comparativement à la mesure de base et (ou) un résultat de 0,390 ou plus.</p> <p>Les résultats positifs sont considérés lorsqu'ils surviennent plus de 3 mois après la chirurgie ou lorsqu'ils persistent au-delà de 3 mois.</p>				
EXAMENS PRÉOPÉRATOIRES	<p>1- Évaluation par un thérapeute certifié en matière de lymphœdème pour détecter les signes et symptômes à l'aide du <i>Lymphedema Life Impact Score</i> et (ou) du <i>Lymphedema Quality of Life Questionnaire</i>;</p>	<p>Volumétrie (circonférence, pérométrie et bioimpédance) et questionnaire à 36 items.</p>	<p>Circonférence à tous les 4 cm et comparée avec le membre controlatéral</p>	<p>Aucun</p>	<p>Volumétrie (méthode Kuhnke) et LSG (calcul du T.I.)</p>

CARACTÉRISTIQUES		Herremans <i>et al.</i> , 2021	Johnson <i>et al.</i> , 2021b	Agarwal <i>et al.</i> , 2020	Ozmen <i>et al.</i> , 2019	Boccardo <i>et al.</i> , 2011
		2- Mesures de la circonférence du bras; 3- Bioimpédance				
STADIFICATION DU LD		s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
DURÉE DU LD		s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
CARACTÉRISTIQUES DE L'INTERVENTION	SITE	Région axillaire	Région axillaire	Région axillaire	Région axillaire	Région axillaire
	INTERVENTIONS ONCOLOGIQUES (NOMBRE DE GANGLIONS DISSÉQUÉS)	Dissection axillaire ± mastectomie ± radiothérapie ± chimiothérapie ± hormonothérapie Moyenne de 17,9 (étendue : 12–23)	Dissection axillaire ± radiothérapie ± chimiothérapie Médiane : 14 gl	Dissection axillaire ± mastectomie ± chimiothérapie adjuvante ± radiothérapie adjuvante Moyenne de 20,15 gl (étendue : 8-47)	Biopsie du gl sentinelle ou dissection axillaire ± radiothérapie Médiane 16 gl (étendue : 1-45)	Dissection axillaire ± radiothérapie. Médiane 18 gl (étendue : 12-22) et 17 gl (étendue : 14-24) pour le groupe comparateur et le groupe traité, respectivement
	EXAMEN PÉRI-OPÉRATOIRE (VISUALISATION DU SYSTÈME LYMPHATIQUE)	Injection de FITC	Injection de FITC	Injection de bleu d'isosulfane	Injection du colorant bleu d'isosulfane	Injection de Lymphazurin
	NOMBRE D'ANASTOMOSES	n. d.	1 RLI (étendue : 1 à 3)	n. d. (identification moyenne de 2,67 vaisseaux lymphatiques; étendue : 1-5)	n. d.	2 à 4 RLI / membre
	TECHNIQUE DE SUTURE	n. d.	En forme de « U » <i>End-to-end</i>	En forme de « U » avec une veine	Manchon <i>End-to-end</i>	Manchon <i>End-to-end</i>

CARACTÉRISTIQUES		Herremans <i>et al.</i> , 2021	Johnson <i>et al.</i> , 2021b	Agarwal <i>et al.</i> , 2020	Ozmen <i>et al.</i> , 2019	Boccardo <i>et al.</i> , 2011
	DURÉE DE LA MICROCHIRURGIE	n. d.	85 minutes (étendue : 54 à 205) pour la RLI uniquement (ne comprend pas le temps de la chirurgie oncologique)	Moyenne : 53,28 minutes (étendue : 30 à 100 minutes)	n. d.	n. d.
TRAITEMENTS ADDITIONNELS SUIVANT L'INTERVENTION		Aucun	Aucun	Port de manchon de compression de classe II pour les 2 patientes ayant un LD transitoire	Aucun	Aucun
DURÉE DU SUIVI		Moyenne : 40,9 mois (étendue : 22-55 mois)	Médiane : 11,4 mois (étendue : 6,2-26,9) †	6 mois	Médiane : 15 mois (étendue : 6.2-26.9)	Moyenne : 18 mois
MÉTHODE D'ÉVALUATION DE L'ISSUE CLINIQUE		1) Évaluation par un thérapeute certifié en matière de lymphœdème pour détecter les signes et symptômes à l'aide du <i>Lymphedema Life Impact Score</i> et (ou) du <i>Lymphedema Quality of Life Questionnaire</i> ; 2) Mesures de la circonférence du bras; 3) Bioimpédance.	1) Symptômes; 2) Volumétrie (circonférence, pérométrie et bioimpédance); 3) Questionnaire à 36 items.	1) Circonférence à tous les 4 cm et comparée avec le membre controlatéral; 2) LSG.	Circonférence des membres	1) Volumétrie (méthode Kuhnke); 2) LSG (calcul du T.I.).
ESTIMATION DE LA VARIABILITÉ ALÉATOIRE DANS L'ANALYSE DES DONNÉES		Oui	Oui	n/a	Oui	Oui
PRÉSENCE D'UN GROUPE COMPARATEUR		Patientes ayant une dissection axillaire seule, sans traitement préventif contre un LD (n = 56)	Non	Non	Patientes n'ayant reçu aucun traitement préventif contre un LD (n = 306)	Patientes n'ayant reçu aucun traitement préventif contre un LD (n = 23)

CARACTÉRISTIQUES	Herremans <i>et al.</i> , 2021	Johnson <i>et al.</i> , 2021b	Agarwal <i>et al.</i> , 2020	Ozmen <i>et al.</i> , 2019	Boccardo <i>et al.</i> , 2011
AJUSTEMENTS POUR LES FACTEURS CONFONDANTS*	Non	s. o.	s. o.	Selon le niveau d'expertise de chaque chirurgien	Non
CALCUL DE PUISSANCE	Non	Non	Non	Non	Non

Abréviations : RLI : reconstruction lymphatique immédiate; FITC : isothiocyanate de fluorescéine; gl : ganglion lymphatique; ICG-LG : lymphographie au vert d'indocyanine; LD : lymphœdème; LEL : *lower extremity lymphedema*; LSG : lymphoscintigraphie; LYMQOL : *lymphedema quality of life*; mL : millilitre; n. d. : non déterminé; s.o. : sans objet; T.I. : *transport index* Kleinhans; UEL : *upper extremity lymphedema*.

* Les facteurs confondants établis dans les différentes études sont : l'âge, l'indice de masse corporelle, les comorbidités, l'intervention oncologique reçue, le nombre de gl réséqués, la définition d'un lymphœdème, les traitements pré- et postopératoires, l'expérience du ou des chirurgiens, le nombre d'anastomoses, le site de la microchirurgie, le diamètre des vaisseaux lymphatiques et des vaisseaux sanguins, la configuration de la suture, les examens pré-, péri- et postopératoire.

† Durée de suivi médiane pour les patients ayant subi avec succès une reconstruction lymphatique immédiate (n = 32).

Anastomose lymphoveineuse

Tableau F-4 Évaluation de la qualité des études primaires sélectionnées (selon l'outil Downs and Black)

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Brahma <i>et al.</i> , 2021	Phillips <i>et al.</i> , 2019a	Gennaro <i>et al.</i> , 2016	Akita <i>et al.</i> , 2014	Boccardo <i>et al.</i> , 2013	Chang <i>et al.</i> , 2013
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	1. L'hypothèse / le but / les objectifs de l'étude sont-ils clairement décrits ?	1	1	0	1	1	1
	2. Les résultats principaux à évaluer sont-ils clairement décrits dans l'introduction ou la section « méthode » ?	1	1	1	1	1	1
	3. Les caractéristiques des patients inclus dans l'étude sont-elles clairement décrites ?	1	1	1	1	1	1
	4. Les interventions d'intérêt sont-elles clairement décrites ?	1	1	1	1	1	1
	5. Les distributions des principaux facteurs confusionnels pour chaque groupe de sujets à comparer sont-elles clairement décrites ? (2 points)	s. o.	s. o.	s. o.	0	s. o.	s. o.
	6. Les principaux résultats de l'étude sont-ils clairement décrits ?	1	1	1	1	1	1
	7. L'étude fournit-elle des estimations de la variabilité aléatoire des données pour les résultats principaux ?	1	1	0	1	1	1
	8. Tous les effets indésirables importants pouvant être une conséquence de l'intervention sont-ils rapportés ?	1	1	1	1	0	0
	9. Les caractéristiques des patients perdus de vue au suivi sont-elles décrites ?	0	0	1	0	0	0
	10. Les valeurs réelles de probabilité sont-elles rapportées (0,035 au lieu de < 0,05) pour les résultats principaux sauf si la valeur de probabilité est < 0,001 ?	1	1	s. o.	1	0	1
VALIDITÉ EXTERNE	11. Les sujets sollicités pour participer à l'étude sont-ils représentatifs de la population entière parmi laquelle ils ont été recrutés ?	0	0	0	0	0	1
	12. Les sujets ayant accepté de participer à l'étude sont-ils représentatifs de la population entière parmi laquelle ils ont été recrutés ?	0	0	0	0	0	1
	13. L'équipe, les lieux et les établissements où les patients étaient traités sont-ils représentatifs du traitement reçu par la majorité des patients ?	1	1	1	1	1	1

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Brahma et al., 2021	Phillips et al., 2019a	Gennaro et al., 2016	Akita et al., 2014	Boccardo et al., 2013	Chang et al., 2013
VALIDITÉ INTERNE	14. A-t-on tenté d'effectuer l'intervention à l'insu des sujets ?	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
	15. A-t-on tenté d'attribuer les interventions à l'insu des investigateurs responsables de l'évaluation des résultats principaux ?	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
	16. Si des résultats de l'étude ont été obtenus suivant le triturage des données (<i>data dredging</i>)*, est-ce clairement mentionné ?	1	1	1	1	1	1
	17. Dans les essais et les études de cohorte, les analyses sont-elles ajustées pour les différentes durées de suivi des patients ?	0	0	0	0	0	0
	18. Les tests statistiques utilisés pour évaluer les résultats principaux sont-ils appropriés ?	1	1	s. o.	1	0	1
	19. La conformité à l'intervention était-elle fiable ?	1	1	1	1	1	0
	20. Les mesures des résultats principaux sont-elles précises (valides et fiables) ?	1	1	1	1	1	1
VALIDITÉ INTERNE – FACTEURS DE CONFUSION (BIAS DE SÉLECTION)	21. Les patients des différents groupes d'intervention (essais et études de cohorte) sont-ils recrutés de la même population ?	s. o.	s. o.	s. o.	1	s. o.	s. o.
	22. Les patients des différents groupes d'intervention (essais et études de cohorte) sont-ils recrutés à la même période de temps ?	s. o.	s. o.	s. o.	1	s. o.	s. o.
	23. Les sujets de l'étude sont-ils randomisés à un groupe d'intervention ?	s. o.	s. o.	s. o.	0	s. o.	s. o.
	24. L'allocation randomisée des sujets aux groupes d'intervention est-elle effectuée à l'insu des patients et de l'équipe de soins jusqu'à ce que le recrutement soit complet et irrévocable ?	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
	25. Est-ce que les analyses des principaux résultats comprennent des ajustements adéquats des facteurs confusionnels ?	s. o.	s. o.	s. o.	0	s. o.	s. o.
	26. Les patients perdus de vue au suivi sont-ils considérés ?	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	0	0

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Brahma et al., 2021	Phillips et al., 2019a	Gennaro et al., 2016	Akita et al., 2014	Boccardo et al., 2013	Chang et al., 2013
PUISSANCE	27. La puissance de l'étude est-elle suffisante pour détecter un effet clinique important de sorte que la probabilité d'observer une différence due au hasard soit inférieure à 5 % ?	0	0	0	0	0	0
Score total		13 / 18	13 / 18	10 / 16	15 / 24	10 / 19	13 / 19
Qualité Bonne : ≥ 75 % Modérée : 50 - 75 % Faible : < 50 %		72,2 % Modérée	72,2 % Modérée	62,5 % Modérée	62,5 % Modérée	52,6 % Modérée	68,4 % Modérée

Abréviation : s. o. : sans objet.

Tableau F-5 Principales caractéristiques des études primaires sélectionnées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité de l'anastomose lymphoveineuse pour le traitement du lymphœdème lié au cancer

CARACTÉRISTIQUES	Brahma <i>et al.</i> , 2021	Phillips <i>et al.</i> , 2019a	Gennaro <i>et al.</i> , 2016	Akita <i>et al.</i> , 2014	Boccardo <i>et al.</i> , 2013	Chang <i>et al.</i> , 2013
TYPE D'ÉTUDE	Prospective multicentrique (9 centres, 1 chirurgien)	Prospective monocentrique (2 chirurgiens)	Rétrospective monocentrique	Prospective monocentrique	Rétrospective monocentrique	Prospective monocentrique
POPULATION	Cancer du sein; sélection de 70 cas de LD	Cancer du sein; sélection de 37 cas de LD	Étiologie variée (n = 69); données individuelles disponibles : <ul style="list-style-type: none"> • 40 cas de LD lié au cancer du sein (inclus); • 18 cas de LD lié à d'autres types de cancer (exclus). 	Cancers gynécologiques; sélection basée sur le profil ICG-LG (n = 53); 29 ont reçu une microchirurgie	Mélanomes; sélection de 41 cas de LD	100 cas consécutifs de LD liés au cancer : <ul style="list-style-type: none"> • 89 atteints d'un cancer du sein (inclus); • 30 atteints d'autres types de cancer (exclus).
DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS (MENTION DES FACTEURS CONFONDANTS)*	oui	non	oui	Caractéristiques disponibles pour les 96 patientes (192 membres)	oui	Caractéristiques disponibles pour le groupe de 89 patientes
DÉFINITION DU LD	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	Un LD est diagnostiqué lorsque la différence entre les deux membres est de plus de 200 mL.	n. d.
TRAITEMENTS PRÉOPÉRATOIRES	Physiothérapie (sans réponse) ou aucun traitement	Manchon de compression	Vêtement de compression	Port de vêtements de compression	Traitement conservateur (aucune description)	n. d.

CARACTÉRISTIQUES		Brahma <i>et al.</i> , 2021	Phillips <i>et al.</i> , 2019a	Gennaro <i>et al.</i> , 2016	Akita <i>et al.</i> , 2014	Boccardo <i>et al.</i> , 2013	Chang <i>et al.</i> , 2013
EXAMENS PRÉOPÉRATOIRES		Volumétrie (indice UEL) et LSG	ICG-LG, questionnaire sur la qualité de vie (LYMQOL) et volumétrie (péromètre)	Échographie, doppler couleur pour la visualisation du système lymphatique et volumétrie (circonférences) des extrémités	Volumétrie (indice LEL) et ICG-LG	Injection d'un colorant bleu pour la visualisation du système lymphatique, LSG (calcul du T.I.) et volumétrie (circonférence)	Volumétrie (volumètre optoélectronique)
STADIFICATION DU LD		Stades IIa et IIb (ISL)	n. d.	Stades II, III et IV (ISL)	Stade I (ISL)	Stades Ib, IIa, IIb / IIIa (Campisi modifié)	ICG-LG 1, 2, 3 et 4 (M.D. Anderson)
DURÉE DU LD		n. d.	n. d.	Étendue de 1-18 ans	n. d. (durée moyenne entre dissection gl et ALV : 12,0 ± 4,9 mois)	n. d.	3,5 ans (Étendue de 1-10 ans)
CARACTÉRISTIQUES DE L'INTERVENTION	SITE	Avant-bras ou haut du bras	Selon le résultat de LG	Selon le résultat de la LSG	Cuisses ou bas des jambes, au-dessus de la cheville	n. d.	35 cas n. d. et 65 cas selon la LSG
	NOMBRE D'ANASTOMOSES	1 - 7 ALV (moyenne de 2,5)	n. d.	4 - 6 ALV / membre	4,36 ± 1,47 ALV / membre	Multiple	n. d.
	TECHNIQUE DE SUTURE	<i>End-to-end</i> : 169 ALV (94 %) <i>End-to-side</i> : 9 (5 %) <i>Side-to-side</i> : 2 (1 %)	Avec veinule sous-cutanée	Avec veinules	<i>Side-to-end</i> avec veinule sous-dermique	<i>End-to-end</i>	<i>End-to-end</i> ou <i>end-to-side</i>
	DURÉE DE LA MICROCHIRURGIE	217 ± 123,6 minutes	4 heures	135 - 230 minutes	n. d.	Environ 30 minutes	n. d.

CARACTÉRISTIQUES		Brahma <i>et al.</i> , 2021	Phillips <i>et al.</i> , 2019a	Gennaro <i>et al.</i> , 2016	Akita <i>et al.</i> , 2014	Boccardo <i>et al.</i> , 2013	Chang <i>et al.</i> , 2013
TRAITEMENTS ADDITIONNELS SUIVANT INTERVENTION		Port de vêtements de compression	Port de vêtements de compression	Drainage lymphatique et port de vêtements de compression pendant 12 mois	Bas de compression	Aucun	Thérapie et vêtements de compression pendant 4 semaines suivant la microchirurgie
DURÉE DU SUIVI POUR L'ENSEMBLE DE LA COHORTE ÉTUDIÉE		Moyenne : 7,4 ± 3,7 mois	Médiane : 6,5 mois (étendue : 3-33)	36 mois	Moyenne : 12,1 ± 5,4 mois	Médiane : 42 mois (étendue : 6-67)	Moyenne : 30,4 mois (étendue : 3-84)
MÉTHODE D'ÉVALUATION DE L'ISSUE CLINIQUE		1) Qualité de vie (LeQOLiS); 2) Volumétrie (indice UEL); 3) Complications (n. d.).	1) Qualité de vie (LYMQOL); 2) Volumétrie (péromètre); 3) Port du vêtement de compression (par le patient); 4) Complications (n. d.).	1) Mesures circonférentielles (évaluation postopératoire); 2) Fréquence des épisodes de lymphangite (n. d.); 3) Classe des vêtements de compression (par le patient); 4) Indice de satisfaction (échelle 1 à 4); 5) Complications (n. d.);	Aux 3 mois : 1) Volumétrie (indice LEL); 2) ICG-LG (évaluation postopératoire); 3) Port des vêtements de compression (par le patient); 4) Complications (n. d.).	Pré et post ALV : 1) Volumétrie (données circonférentielles en série); LD = Δ 200 mL. 2) T.I. (indice de transport Kleinhaus).	Pré- et post-ALV : 1) Volumétrie (volumètre optoélectronique); 2) Complications (n. d.).
ESTIMATION DE LA VARIABILITÉ ALÉATOIRE DANS L'ANALYSE DES DONNÉES		oui	oui	non	non	Applicable aux données pour le groupe de 35 patients ayant un LS post-ALV	Applicable aux données pour le groupe de 30 patientes avec ICG-LSG et suivi ≥ 12 mois
GROUPE COMPARATEUR	PRÉSENCE	non	non	non	Patients traités avec un traitement conservateur (n = 24 membres)	non	non
	DESCRIPTION	s. o.	s. o.	s. o.	Soin de la peau; exercice;	s. o.	s. o.

CARACTÉRISTIQUES		Brahma <i>et al.</i> , 2021	Phillips <i>et al.</i> , 2019a	Gennaro <i>et al.</i> , 2016	Akita <i>et al.</i> , 2014	Boccardo <i>et al.</i> , 2013	Chang <i>et al.</i> , 2013
					élévation du membre et port de vêtements de compression		
AJUSTEMENTS POUR LES FACTEURS CONFONDANTS *		s. o.	s. o.	s. o.	non	s. o.	s. o.
CALCUL DE PUISSANCE		non	non	non	non	non	non

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; ICG-LG : lymphographie au vert d'indocyanine; LD : lymphœdème; LEL : *lower extremity lymphedema*; LSG : lymphoscintigraphie; LYMQOL : *lymphedema quality of life*; mL : millilitre; n. d. : non déterminé; s. o. : sans objet; T.I. : *transport index* Kleinhaus; UEL : *upper extremity lymphedema*.

* Les facteurs confondants ciblés dans les différentes études sont : l'âge, l'indice de masse corporelle, les comorbidités, l'intervention oncologique reçue, la définition d'un lymphœdème, la méthode de diagnostic du lymphœdème, le stade de développement du lymphœdème, la durée du lymphœdème avant la microchirurgie, les traitements pré- et postopératoires, l'expérience du ou des chirurgiens, le nombre d'anastomoses, le site de la microchirurgie, le diamètre des vaisseaux lymphatiques et des vaisseaux sanguins, la configuration de la suture, les examens pré-, péri- et postopératoire.

Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés

Tableau F-6 Évaluation de la qualité des études primaires sélectionnées (selon l'outil Downs and Black)

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Gustafsson <i>et al.</i> , 2018	Ho <i>et al.</i> , 2018	Dionyssiou <i>et al.</i> , 2016
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	1. L'hypothèse / le but / les objectifs de l'étude sont-ils clairement décrits ?	1	1	1
	2. Les résultats principaux à évaluer sont-ils clairement décrits dans l'introduction ou la section « méthode » ?	1	1	1
	3. Les caractéristiques des patients inclus dans l'étude sont-elles clairement décrites ?	1	1	1
	4. Les interventions d'intérêt sont-elles clairement décrites ?	0,5	1	1
	5. Les distributions des principaux facteurs confusionnels pour chaque groupe de sujets à comparer sont-elles clairement décrites ? (2 points)	2	2	2
	6. Les principaux résultats de l'étude sont-ils clairement décrits ?	1	1	1
	7. L'étude fournit-elle des estimations de la variabilité aléatoire des données pour les résultats principaux ?	1	1	0
	8. Tous les effets indésirables importants pouvant être une conséquence de l'intervention sont-ils rapportés ?	0	1	1
	9. Les caractéristiques des patients perdus de vue au suivi sont-elles décrites ?	s. o.	s. o.	s. o.
	10. Les valeurs réelles de probabilité sont-elles rapportées (0,035 au lieu de < 0,05) pour les résultats principaux sauf si la valeur de probabilité est < 0,001 ?	1	1	1
VALIDITÉ EXTERNE	11. Les sujets sollicités pour participer à l'étude sont-ils représentatifs de la population entière parmi laquelle ils ont été recrutés ?	0	0	1
	12. Les sujets ayant accepté de participer à l'étude sont-ils représentatifs de la population entière parmi laquelle ils ont été recrutés ?	0	0	0
	13. L'équipe, les lieux et les établissements où les patients étaient traités sont-ils représentatifs du traitement reçu par la majorité des patients ?	1	1	1
VALIDITÉ INTERNE	14. A-t-on tenté d'effectuer l'intervention à l'insu des sujets ?	0	0	0
	15. A-t-on tenté d'attribuer les interventions à l'insu des investigateurs responsables de l'évaluation des résultats principaux ?	0	0	1
	16. Si des résultats de l'étude ont été obtenus suivant le triturage des données (<i>data dredging</i>)*, est-ce clairement mentionné ?	0	1	s. o.

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Gustafsson <i>et al.</i> , 2018	Ho <i>et al.</i> , 2018	Dionyssiou <i>et al.</i> , 2016
	17. Dans les essais et les études de cohorte, les analyses sont-elles ajustées pour les différentes durées de suivi des patients ?	1	1	1
	18. Les tests statistiques utilisés pour évaluer les résultats principaux sont-ils appropriés ?	0	1	1
	19. La conformité à l'intervention était-elle fiable ?	1	1	1
	20. Les mesures des résultats principaux sont-elles précises (valides et fiables) ?	0,5	1	1
VALIDITÉ INTERNE – FACTEURS DE CONFUSION (BIAS DE SÉLECTION)	21. Les patients des différents groupes d'intervention (essais et études de cohorte) sont-ils recrutés de la même population ?	1	1	1
	22. Les patients des différents groupes d'intervention (essais et études de cohorte) sont-ils recrutés à la même période de temps ?	1	1	1
	23. Les sujets de l'étude sont-ils randomisés à un groupe d'intervention ?	0	0	1
	24. L'allocation randomisée des sujets aux groupes d'intervention est-elle effectuée à l'insu des patients et de l'équipe de soins jusqu'à ce que le recrutement soit complet et irrévocable ?	s. o.	s. o.	0
	25. Est-ce que les analyses des principaux résultats comprennent des ajustements adéquats des facteurs confusionnels ?	0	1	0
	26. Les patients perdus de vue au suivi sont-ils considérés ?	s. o.	s. o.	s. o.
PUISSANCE	27. La puissance de l'étude est-elle suffisante pour détecter un effet clinique important de sorte que la probabilité d'observer une différence due au hasard soit inférieure à 5 % ?	0	0	0
Score total		14 / 25	19 / 25	19 / 25
Qualité Bonne : ≥ 75 % Modérée : 50 - 75 % Faible : < 50 %		56 % Modérée	76 % Bonne	76 % Bonne

Abréviation : s. o. : sans objet.

Tableau F-7 Principales caractéristiques des études primaires sélectionnées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité du transfert de ganglions lymphatiques vascularisés pour le traitement du lymphœdème lié au cancer

CARACTÉRISTIQUES		Gustafsson <i>et al.</i> , 2018	Ho <i>et al.</i> , 2018	Dionyssiou <i>et al.</i> , 2016
TYPE D'ÉTUDE		Prospective, monocentrique	Rétrospective, monocentrique	Prospective, monocentrique, randomisée
POPULATION		Cancer gynécologique; 35 patients	Cancer du sein; 43 patients	Cancer du sein; 36 patientes
DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS (MENTION DES FACTEURS CONFONDANTS)*		Oui	Oui	Oui
DÉFINITION DU LD		n. d.	n. d.	n. d.
TRAITEMENTS PRÉOPÉRATOIRES		Au moins 6 mois de thérapie décongestive complexe (résultats non satisfaisants)	n. d.	Aucun traitement 6 mois avant le TGLV ou la thérapie décongestive complexe
EXAMENS PRÉOPÉRATOIRES		Différentiel de circonférence (mesure de la circonférence des 2 jambes, 15 cm en dessous et au-dessus des genoux) et ultrason du site donneur (nombre de glv à transférer)	LSG, ICG-LG et bilan radiographique (y compris tomographie, échographie duplex, angiographie par résonance magnétique pour l'évaluation du site donneur)	Volumétrie du membre atteint et du membre controlatéral (circonférence à tous les 4 cm; formule du cône tronqué)
STADIFICATION DU LD		Stade moyen de 2,9 ± 0,7 (Cheng)	n. d.	Stade II (ISL)
DURÉE DU LD		52,8 ± 66,7 mois (étendue : 3-288 mois)	46,1 ± 32,6 mois (étendue : 6 à 82 mois)	n. d.
CARACTÉRISTIQUES DE L'INTERVENTION	SITE DONNEUR	Région sous-mentonnaire	Aine ou région sous-mentonnaire	Dessus du pli inguinal
	SITE RECEVEUR	Cheville	Poignet	Région axillaire

CARACTÉRISTIQUES		Gustafsson <i>et al.</i> , 2018	Ho <i>et al.</i> , 2018	Dionyssiou <i>et al.</i> , 2016
	NBRE DE GLV TRANSFÉRÉS	Moyenne de 3,9 ± 1,9 glv (étendue : 1 à 8 glv)	Moyenne de 3,6 ± 1,7 glv	1 à 3 glv
	DURÉE DE LA MICROCHIRURGIE	n. d.	Moyenne de 126,4 ± 13,2 minutes	n. d.
TRAITEMENTS ADDITIONNELS SUIVANT L'INTERVENTION		Massage du lambeau et drainage lymphatique inversé	n. d.	Six mois de thérapie décongestive complexe (voir la description du groupe comparateur) suivis de 12 mois sans traitement avant l'évaluation finale
DURÉE DU SUIVI POUR L'ENSEMBLE DE LA COHORTE ÉTUDIÉE		30,3 ± 14 mois (étendue : 6-68 mois)	39,8 ± 22,4 mois (aine = 50,9 ± 31,4 mois; sous-mentonnier = 28,6 ± 6,7 mois) [†]	18 mois
MÉTHODE D'ÉVALUATION DE L'ISSUE CLINIQUE		1) Différentiel de circonférence; 2) Nombre de glv transféré (ultrason); 3) Amélioration du stade du LD; 4) Nbre annuel d'épisode de cellulite.	1) Réduction de la circonférence (mesure à 10 cm au-dessus et en dessous du coude); 2) Nbre annuel d'épisodes de cellulite; 3) Complications,	1) Circonférence; 2) LSG; 3) Nbre annuel d'épisodes de cellulite et de lymphangite; 4) Amélioration des symptômes.
ESTIMATION DE LA VARIABILITÉ ALÉATOIRE DANS L'ANALYSE DES DONNÉES		Oui	Oui	s. o.
GROUPE COMPARATEUR	PRÉSENCE	Oui	Oui	Oui
	DESCRIPTION	Les patients ont été divisés en 3 différents groupes selon le nbre de glv transféré (post-chirurgie) :	Patients ayant reçu des glv provenant de l'aine comparativement aux patients ayant reçu des glv provenant de la région sous-mentonnaire	<ul style="list-style-type: none"> • Patientes recevant la thérapie décongestive complexe seulement (n = 18)

CARACTÉRISTIQUES		Gustafsson <i>et al.</i> , 2018	Ho <i>et al.</i> , 2018	Dionysiou <i>et al.</i> , 2016
		A) patients ayant reçu un transfert de 1 à 2 glv; B) patients ayant reçu un transfert de 3 à 4 glv; C) patients ayant reçu un transfert de 5 à 8 glv.		<ul style="list-style-type: none"> Thérapie décongestive complexe : drainage lymphatique manuel (DLM) pendant le premier mois (quotidiennement pendant 2 semaines et 2 fois par semaine pendant les 2 dernières semaines) et des vêtements de compression (classe II, 30 mm Hg, manchons de compression portés jour et nuit) pendant les 5 mois suivants.
AJUSTEMENTS POUR LES FACTEURS CONFONDANTS *		Non	Non	Non
CALCUL DE PUISSANCE		Non	Non	Non

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; glv : ganglions lymphatiques vascularisés; ICG-LG : lymphographie au vert d'indocyanine; LD : lymphœdème; LEL : *lower extremity lymphedema*; LSG : lymphoscintigraphie; LYMQOL : *lymphedema quality of life*; n. d. : non déterminé; s. o. : sans objet; T.I. : *transport index* Kleinhaus; UEL : *upper extremity lymphedema*.

* Les facteurs confondants déterminés dans les différentes études sont : l'âge, l'indice de masse corporelle, les comorbidités, l'intervention oncologique reçue, la définition d'un lymphœdème, la méthode de diagnostic du lymphœdème, le stade de développement du lymphœdème, le volume initial du membre atteint, la durée du lymphœdème avant la microchirurgie, les traitements pré- et postopératoires, l'expérience du ou des chirurgiens, le nombre d'anastomoses, le site de la microchirurgie, le diamètre des vaisseaux lymphatiques et des vaisseaux sanguins, la configuration de la suture, les examens pré-, péri- et postopératoire.

† Statistiquement différents entre le groupe de patients ayant reçu des glv provenant de l'aîne comparativement au groupe de patients ayant reçu des glv provenant de la région sous-mentonnaire ($p < 0,01$).

Anastomose lymphoveineuse et transfert de ganglions lymphatiques vascularisés comparativement à la thérapie décongestive complexe

Tableau F-8 Évaluation de la qualité des études primaires sélectionnées (selon l'outil Downs and Black)

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Bamba <i>et al.</i> , 2022	Engel <i>et al.</i> , 2018
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	1. L'hypothèse/le but/les objectifs de l'étude sont-ils clairement décrits ?	1	1
	2. Les résultats principaux à évaluer sont-ils clairement décrits dans l'introduction ou la section « méthode » ?	1	1
	3. Les caractéristiques des patients inclus dans l'étude sont-elles clairement décrites ?	1	1
	4. Les interventions d'intérêt sont-elles clairement décrites ?	0	0
	5. Les distributions des principaux facteurs confusionnels pour chaque groupe de sujets à comparer sont-elles clairement décrites ? (2 points)	0	1
	6. Les principaux résultats de l'étude sont-ils clairement décrits ?	1	1
	7. L'étude fournit-elle des estimations de la variabilité aléatoire des données pour les résultats principaux ?	1	1
	8. Tous les effets indésirables importants pouvant être une conséquence de l'intervention sont-ils rapportés ?	1	1
	9. Les caractéristiques des patients perdus de vue au suivi sont-elles décrites ?	s. o.	s. o.
	10. Les valeurs réelles de probabilité sont-elles rapportées (0,035 au lieu de < 0,05) pour les résultats principaux sauf si la valeur de probabilité est < 0,001 ?	1	1
VALIDITÉ EXTERNE	11. Les sujets sollicités pour participer à l'étude sont-ils représentatifs de la population entière parmi laquelle ils ont été recrutés ?	0	0
	12. Les sujets ayant accepté de participer à l'étude sont-ils représentatifs de la population entière parmi laquelle ils ont été recrutés ?	0	0
	13. L'équipe, les lieux et les établissements où les patients étaient traités sont-ils représentatifs du traitement reçu par la majorité des patients ?	1	1

CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES		Bamba et al., 2022	Engel et al., 2018
VALIDITÉ INTERNE	14. A-t-on tenté d'effectuer l'intervention à l'insu des sujets ?	0	0
	15. A-t-on tenté d'attribuer les interventions à l'insu des investigateurs responsables de l'évaluation des résultats principaux ?	s. o.	s. o.
	16. Si des résultats de l'étude ont été obtenus suivant le triturage des données (<i>data dredging</i>)*, est-ce clairement mentionné ?	1	1
	17. Dans les essais et les études de cohorte, les analyses sont-elles ajustées pour les différentes durées de suivi des patients ?	0	0
	18. Les tests statistiques utilisés pour évaluer les résultats principaux sont-ils appropriés ?	1	1
	19. La conformité à l'intervention était-elle fiable ?	1	1
	20. Les mesures des résultats principaux sont-elles précises (valides et fiables) ?	1	1
VALIDITÉ INTERNE – FACTEURS DE CONFUSION (BIAS DE SÉLECTION)	21. Les patients des différents groupes d'intervention (essais et études de cohorte) sont-ils recrutés de la même population ?	1	1
	22. Les patients des différents groupes d'intervention (essais et études de cohorte) sont-ils recrutés à la même période de temps ?	1	1
	23. Les sujets de l'étude sont-ils randomisés à un groupe d'intervention ?	0	0
	24. L'allocation randomisée des sujets aux groupes d'intervention est-elle effectuée à l'insu des patients et de l'équipe de soins jusqu'à ce que le recrutement soit complet et irrévocable ?	s. o.	s. o.
	25. Est-ce que les analyses des principaux résultats comprennent des ajustements adéquats des facteurs confusionnels ?	0	0
	26. Les patients perdus de vue au suivi sont-ils considérés ?	s. o.	s. o.
PUISSANCE	27. La puissance de l'étude est-elle suffisante pour détecter un effet clinique important de sorte que la probabilité d'observer une différence due au hasard soit inférieure à 5 % ?	0	0
Score total		14 / 23	15 / 23
Qualité Bonne : ≥ 75 % Modérée : 50 - 75 % Faible : < 50 %		60,87 % Modérée	65,22 % Modérée

Abréviation : s. o. : sans objet.

Tableau F-9 Principales caractéristiques des études primaires sélectionnées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité des techniques d'anastomose lymphoveineuse et de transfert de ganglions lymphatiques vascularisés comparativement à la thérapie décongestive complexe pour le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein

CARACTERISTIQUES		Bamba <i>et al.</i> , 2022	Engel <i>et al.</i> , 2018
TYPE D'ÉTUDE		Rétrospective, multicentrique	Rétrospective, monocentrique
POPULATION		Cancer du sein : 199 patients (145 patients traités par TGLV, 43 patients traités par ALV et 11 patients par TGLV / ALV)	Cancer du sein; 87 patients (30 patients traités par la TDC, 23 patients traités par ALV et 34 patients traités par TGLV)
DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS (MENTION DES FACTEURS CONFONDANTS)*		Non	Oui
DÉFINITION DU LD		n. d.	n. d.
TRAITEMENTS PRÉOPÉRATOIRES		n. d.	n. d.
EXAMENS PRÉOPÉRATOIRES		n. d.	ICG-LG
STADIFICATION DU LD		I, II, III et IV (ASA)	I, II, III et IV (Cheng)
DURÉE DU LD		n. d.	31,3 ± 11,4 mois
CARACTÉRISTIQUES DE L'ALV	SITE	n. d.	n. d.
	NOMBRE D'ANASTOMOSES	n. d.	n. d.
	TECHNIQUE DE SUTURE	n. d.	<i>Side-to-end</i> et <i>end-to-end</i>
	DURÉE DE LA MICROCHIRURGIE	305,7 minutes (±186,7)	n. d.
CARACTÉRISTIQUES DU TGLV	SITE DONNEUR	n. d.	Aine ou sous-mentonnier
	SITE RECEVEUR	n. d.	Poignet (n = 31) ou coude (n = 3)

CARACTERISTIQUES		Bamba <i>et al.</i> , 2022	Engel <i>et al.</i> , 2018
	NBRE DE GLV TRANSFÉRÉS	n. d.	n. d.
	DURÉE DE LA MICROCHIRURGIE	254,0 minutes ($\pm 164,4$)	n. d.
TRAITEMENTS ADDITIONNELS SUIVANT L'INTERVENTION		n. d.	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les patients ayant reçu un ALV : diminution de leur motilité pendant 3 jours, suivie d'un programme de réadaptation standardisé de 2 semaines (qui comprend un entraînement progressif de force musculaire des membres supérieurs, un drainage lymphatique manuel inversé, allant de la région axillaire vers les poignets, pendant 15 minutes, 3 fois par jour) et port de vêtements de compression pendant les 2^e et 3^e mois suivant la microchirurgie. • Pour les patients ayant reçu une TGLV : Programme de réadaptation standardisé de 2 semaines (qui comprend un entraînement progressif de force musculaire des membres supérieurs, un drainage lymphatique manuel inversé, allant de la région axillaire vers les poignets, pendant 15 minutes, 3 fois par jour). Le patient a été encouragé à masser progressivement le lambeau et la cicatrice à partir d'une semaine après la chirurgie. Le drainage lymphatique manuel et le massage du lambeau ont été effectués pendant 15 minutes chacun, 3 fois par jour. Les patients n'ont pas porté de vêtements de compression ni de bandages après l'intervention, mais ont été autorisés à porter une attelle ou un support de poignet pour cacher la cicatrice sur le poignet.
DURÉE DU SUIVI POUR L'ENSEMBLE DE LA COHORTE ÉTUDIÉE		30 jours	25,5 \pm 8,9 mois
MÉTHODE D'ÉVALUATION DE L'ISSUE CLINIQUE		<ol style="list-style-type: none"> 1) Durée de séjour postopératoire; 2) Temps opératoire; 3) Complications périopératoires : infection superficielle du site opératoire (ISO), ISO profonde, déhiscence de la plaie, pneumonie, embolie pulmonaire, arrêt cardiaque, septicémie, thromboembolie veineuse profonde (TVP), etc. thromboembolie veineuse profonde (TVP) et nouvelle chirurgie non planifiée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Circonférence du membre; 2) Nbre d'épisodes de cellulite; 3) Survie des lambeaux (TGLV seulement); 4) Complications.

CARACTERISTIQUES		Bamba <i>et al.</i> , 2022	Engel <i>et al.</i> , 2018
ESTIMATION DE LA VARIABILITÉ ALÉATOIRE DANS L'ANALYSE DES DONNÉES		Oui	Oui
GROUPE COMPARATEUR	PRÉSENCE	Oui	Oui
	DESCRIPTION	<ul style="list-style-type: none"> • 145 patients traités par TGLV • 43 patients traités par ALV • 11 patients par TGLV / ALV 	<ul style="list-style-type: none"> • Patients traités par la TDC (n = 30), patients traités par ALV (n = 23) et patients traités par TGLV (n = 34) • Aucune description de la thérapie décongestive complexe
AJUSTEMENTS POUR LES FACTEURS CONFONDANTS*		Non	Non
CALCUL DE PUISSANCE		Non	Non

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; ASA : American Society of Anesthesiologists; ICG-LG : lymphographie au vert d'indocyanine; LD : lymphœdème; LEL : *lower extremity lymphedema*; LSG : lymphoscintigraphie; LYMQOL : *lymphedema quality of life*; n. d. : non déterminé; T.I. : *transport index* Kleinhaus; UEL : *upper extremity lymphedema*.

* Les facteurs confondants ciblés dans les différentes études sont : l'âge, l'indice de masse corporelle, les comorbidités, l'intervention oncologique reçue, la définition d'un lymphœdème, la méthode de diagnostic du lymphœdème, le stade de développement du lymphœdème, la durée du lymphœdème avant la microchirurgie, les traitements pré- et postopératoires, l'expérience du ou des chirurgiens, le nombre d'anastomoses, le site de la microchirurgie, le diamètre des vaisseaux lymphatiques et des vaisseaux sanguins, la configuration de la suture, les examens pré-, péri- et postopératoire.

Tableau F-10 Évaluation de la qualité des guides de pratiques cliniques (selon l'outil AGREE II)

GUIDES	CHAMP ET OBJECTIFS (8 %*)	PARTICIPATION DES GROUPES CONCERNÉS (22 %*)	RIGUEUR (40 %*)	CLARTÉ ET PRÉSENTATION (20 %*)	APPLICABILITÉ (5 %*)	INDÉPENDANCE ÉDITORIALE (5 %*)	SCORE (QUALITÉ)
Guides sur l'utilisation des microchirurgies pour le lymphœdème lié au cancer							
Aetna, compagnie d'assurance [Aetna, 1995, révisé en 2021]	0 %	0 %	8 %	72 %	0 %	0 %	18 % Très faible
American Society of Breast Surgeons (ASBrS) [McLaughlin <i>et al.</i> , 2017a]	100 %	78 %	29 %	100 %	0 %	83 %	61 % Modérée
Association médicale canadienne (AMC) [Harris <i>et al.</i> , 2001]	83 %	50 %	31 %	89 %	33 %	0 %	50 % Modérée
Guides sur l'utilisation des microchirurgies pour le lymphœdème primaire et secondaire							
Japanese Lymphedema Society [Kitamura <i>et al.</i> , 2022]	100 %	100 %	46 %	100 %	17 %	50 %	72 % Modérée
International Society of Lymphology [Executive Committee of the International Society of Lymphology, 2020]	100 %	50 %	40 %	89 %	0 %	92 %	57 % Modérée
Austrian Institute for Health Technology Assessment [Tzou <i>et al.</i> , 2020]	94 %	100 %	29 %	100 %	46 %	0 %	64 % Modérée
Lignes directrices néerlandaises sur le lymphœdème [Damstra et Halk, 2017]	89 %	78 %	58 %	67 %	8 %	50 %	64 % Modérée
National Institute for Health and Care Excellence [NICE, 2017]	50 %	39 %	56 %	33 %	0 %	42 %	44 % Faible
American Venous Forum Gloviczki, 2017	72 %	56 %	46 %	56 %	21 %	50 %	51 % Modérée

GUIDES	CHAMP ET OBJECTIFS (8 %*)	PARTICIPATION DES GROUPES CONCERNÉS (22 %*)	RIGUEUR (40 %*)	CLARTÉ ET PRÉSENTATION (20 %*)	APPLICABILITÉ (5 %*)	INDÉPENDANCE ÉDITORIALE (5 %*)	SCORE (QUALITÉ)
Consensus de Barcelone sur la supermicrochirurgie [Masia <i>et al.</i> , 2014]	56 %	33 %	17 %	61 %	0 %	50 %	33 % Faible
2e Conférence européenne de supermicrochirurgie [Rausky <i>et al.</i> , 2012]	83 %	44 %	27 %	50 %	21 %	50 %	41 % Faible
International Lymphoedema Framework [ILF 2012; ILF, 2006]	100 %	56 %	33 %	100 %	13 %	50 %	57 % Modérée
Japanese Lymphoedema Study Group [Japanese Lymphoedema Study Group, 2011]	100 %	67 %	56 %	83 %	25 %	25 %	64 % Modérée
National Lymphedema Network, 2011 [NLN, 2011]	78 %	33 %	17 %	61 %	0 %	50 %	35 % Faible

* Pondération accordée au domaine.

Tableau F-11 Évaluation de la qualité des études économiques retenues

QUESTIONS	Efficience des microchirurgies pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer	Efficience des microchirurgies pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer
	RLI	TGLV et ALV
	Johnson <i>et al.</i> , 2021a	Sekigami <i>et al.</i> , 2021
A. Cette évaluation économique est-elle valide ?		
1- L'évaluation repose-t-elle sur une question bien définie ?	Oui	Oui
2- A-t-on fait une description complète des options comparées ?	Oui	Oui
3- L'article démontre-t-il l'efficacité de l'intervention ? (l'innocuité de l'intervention est-elle acceptable ?)	Oui	Oui
4- Les effets de l'intervention ont-ils été repérés, mesurés et évalués adéquatement ?	Oui	Oui
B. Comment a-t-on évalué et comparé les coûts et les conséquences ?		
5- A-t-on identifié, mesuré avec les unités appropriées et évalué de façon vraisemblable toutes les ressources et tous les coûts importants et pertinents pour chaque option considérée ?	Oui	Oui
6- Les auteurs ont-ils ajusté les coûts et les conséquences en fonction du moment où ils se concrétiseront (actualisation) ?	s. o	n. r.
7- Quels sont les résultats de l'évaluation ?	Reconstruction lymphatique immédiate efficiente	Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés dominante
8- Une analyse différentielle des conséquences et du coût a-t-elle été réalisée pour les options comparées ?	Oui	Oui
9- Une analyse de sensibilité en bonne et due forme a-t-elle été effectuée ?	Oui	Oui
C. Les résultats vont-ils permettre le remboursement de l'intervention pour la population locale ?		
10- Le modèle aura-t-il la même efficacité dans le contexte québécois ?	Difficile à dire	Difficile à dire

QUESTIONS	Efficience des microchirurgies pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer	Efficience des microchirurgies pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer
11- Les coûts sont-ils transposables au contexte québécois ?	Non	Non
12- L'utilisation du même modèle dans le contexte québécois est-elle justifiée ?	Non	Non

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; n. r. : non rapporté; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; s. o. : sans objet; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

Tableau F-12 Principales caractéristiques des études économiques retenues

CARACTÉRISTIQUES	Efficiences des microchirurgies pour la prévention d'un lymphœdème lié au cancer	Efficiences des microchirurgies pour le traitement d'un lymphœdème lié au cancer
	RLI	TGLV et ALV
	Johnson <i>et al.</i> , 2021a	Sekigami <i>et al.</i> , 2021
Pays, perspective	États-Unis, payeurs de soins	États-Unis, payeurs de soins
Population	Patientes atteintes d'un cancer du sein	Patientes atteintes d'un lymphœdème secondaire (léger à modéré) lié au cancer du sein traité avec la TDC depuis au moins 1 an
Interventions	RLI + évidement axillaire (modèle 1) RLI + évidement axillaire combiné à la radiothérapie (modèle 2)	TGLV
Comparateurs	Évidement axillaire seul (modèle 1) Évidement axillaire combiné à la radiothérapie seul (modèle 2)	ALV
Type d'évaluation économique	Analyse coût-utilité	Analyse coût-utilité
Type de modèle	Arbre de décision	Arbre de décision
Intrants cliniques (sources de données)	Incidence à développer un lymphœdème secondaire [Johnson <i>et al.</i> , 2019b] et valeurs d'utilité (échelles visuelles analogues complétées par 25 médecins spécialistes en oncologie).	Probabilité d'arrêt complet du port de vêtements de compression et taux de complications (infections et lymphorragies) [Basta <i>et al.</i> , 2014], valeurs d'utilité (échelles visuelles analogues complétées par un panel d'experts).
Intrants économiques (sources de données)	Coûts directs liés aux interventions chirurgicales (barème de remboursement Medicare et bases de données financières d'établissements), coûts directs et indirects liés à la prise en charge d'un lymphœdème secondaire [Dean <i>et al.</i> , 2019a].	Coûts directs liés aux interventions chirurgicales (barèmes de remboursement Medicare), coûts directs liés aux vêtements de compression [Head et Momtazi, 2019], coûts directs liés à la prise en charge des complications ([Swanson <i>et al.</i> , 2015] et avis d'experts).

CARACTÉRISTIQUES	Efficience des microchirurgies pour la prévention d'un lymphoedème lié au cancer	Efficience des microchirurgies pour le traitement d'un lymphoedème lié au cancer
Horizon temporel, actualisation	Horizon à vie (36 ans), n. r.	Horizon à vie (36 ans), n. r.
Résultats	<p><i>Reconstruction lymphatique immédiate + évidement axillaire :</i> Δ Résultats de santé : 1,35 QALY; Δ Coûts : 2 737 \$ CA RCUI : 2 031 \$ CA / QALY gagnées</p> <p><i>Reconstruction lymphatique immédiate + évidement axillaire combinée à la radiothérapie</i> Δ Résultats de santé : 2,98 QALY; Δ Coûts : 2 667 \$ CA RCUI : 895 \$ CA / QALY gagnées</p>	<p>Δ Résultats de santé : 2,58 QALY; Δ Coûts : -12 069 \$ CA RCUI : dominant</p>
Analyses de sensibilité	Il est estimé que le RCUI se situe sous le seuil d'efficience de 50 000 \$ / QALY gagnées avec une probabilité de 98 % et de 99 %, respectivement.	<ul style="list-style-type: none"> • Le TGLV demeure l'intervention la plus efficiente lorsque la probabilité d'arrêt complet du port de vêtements de compression associée à cette microchirurgie est supérieure à 43,8 % ou lorsque son coût est inférieur à 185 808 \$ CA. • L'ALV est plus efficiente que le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés lorsque la probabilité d'arrêt complet de la TDC à la suite de cette microchirurgie est supérieure à 78,6 % (valeur de base : 48 %).

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; CA : canadien; n. r. : non rapporté; QALY : *quality-adjusted life year*, année de vie pondérée par la qualité; RCUI : ratio coût – utilité incrémental; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; s. o. : sans objet; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques.

ANNEXE G

Données clinico-administratives

Sources de données

Les données clinico-administratives ont été extraites et analysées avec le soutien du Comité consultatif. Ces données proviennent de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) et du MSSS :

Données de la RAMQ :

- Services rémunérés à l'acte des médecins, optométristes et dentistes (SMOD) : Cette banque contient l'ensemble des services rémunérés à l'acte par la RAMQ qui sont réalisés par les médecins. Pour chacun des actes, elle fournit l'information sur la spécialité du médecin traitant et du médecin orienteur, le lieu de dispensation, le code de l'acte médical, le diagnostic et les honoraires payés par la RAMQ au médecin. Les diagnostics de ce fichier sont codifiés selon la version 9 de la classification internationale des maladies (CIM-9).
- Services pharmaceutiques (SMED) : cette banque contient les informations sur chacune des prescriptions de médicament fournies par un pharmacien aux personnes assurées par le régime général d'assurance médicaments du Québec (les prescriptions des personnes assurées par un régime privé ne sont donc pas incluses dans cette banque).
- Fichier d'inscription des personnes assurées (FIPA) : ce fichier contient les caractéristiques démographiques des personnes couvertes par l'assurance maladie du Québec ainsi que l'historique de leurs adresses et de leur admissibilité au régime d'assurance maladie et au régime d'assurance médicaments.

Données du MSSS :

- Maintenance et exploitation des données pour l'étude de la clientèle hospitalière (MED-ECHO) : cette banque contient de l'information sur chacune des hospitalisations pour des soins de courte durée et des chirurgies d'un jour dans les centres hospitaliers du Québec. Elle fournit, entre autres, des caractéristiques de l'utilisateur, les dates d'admission et de congé, les services auxquels l'utilisateur a eu accès et les diagnostics associés à l'hospitalisation, les traitements reçus et, le cas échéant, l'information sur le décès. Les diagnostics contenus dans ce fichier sont codifiés selon la version 10 de la Classification internationale des maladies (CIM-10).
- Banque de données communes des urgences (BDCU) : cette banque contient des informations sur l'ensemble des visites dans chacune des salles d'urgence du Québec. On y trouve, entre autres, les caractéristiques des patients (âge, sexe, lieu de résidence, etc.), la date de la visite ainsi que les différents délais à

l'urgence (triage, prise en charge médicale, demande d'hospitalisation, etc.), l'information sur le niveau de priorité du patient, l'utilisation des civières et les consultations de spécialistes. Les diagnostics dans ce fichier sont codifiés selon la CIM-09.

Listes de codes

Tableau G-1 Liste de codes de diagnostic du cancer du sein CIM-10

CODE CIM-10-CA	DESCRIPTION
C50.0, C50.00, C50.01, C50.09	Tumeur maligne du mamelon et de l'aréole
C50.1, C50.10, C50.11, C50.19	Tumeur maligne de la partie centrale du sein
C50.2, C50.20, C50.21, C50.29	Tumeur maligne du quadrant supéro-interne du sein
C50.3, C50.30, C50.31, C50.39	Tumeur maligne du quadrant inféro-interne du sein
C50.4, C50.40, C50.41, C50.49	Tumeur maligne du quadrant supéro-externe du sein
C50.5, C50.50, C50.51, C50.59	Tumeur maligne du quadrant inféro-externe du sein
C50.6, C50.60, C50.61, C50.69	Tumeur maligne du prolongement axillaire du sein
C50.8, C50.80, C50.81, C50.89	Lésion maligne à localisations contiguës du sein
C50.9, C50.90, C50.91, C50.99	Tumeur maligne du sein, partie non précisée

Tableau G-2 Liste de codes de diagnostic du cancer du sein CIM-9

CODE CIM-9	DESCRIPTION
1749	Tumeur maligne du sein - sans précision
1748	Tumeur maligne du sein chez la femme - autres
1741	Tumeur maligne du sein chez la femme, central
1746	Tumeur maligne du sein chez la femme, prolongement axillaire
1745	Tumeur maligne du sein chez la femme, quadrant inféro-externe
1743	Tumeur maligne du sein chez la femme, quadrant inféro-interne
1744	Tumeur maligne du sein chez la femme, quadrant supéro-externe
1742	Tumeur maligne du sein chez la femme, quadrant supéro-interne
174	Tumeur maligne du sein chez la femme
1759	Tumeur maligne du sein, chez l'homme - sans précision
175	Tumeur maligne du sein, chez l'homme
2330	Carcinome <i>in situ</i> du sein

Tableau G-3 Liste de codes d'intervention CCI

CODE CCI	TRAITEMENTS
1. MD.87 ^^, 1.MD.89 ^^	Évidement ganglionnaire axillaire
2. MD.71 ^^	Biopsie du ganglion sentinelle axillaire
1. MD.27 ^^	Radiothérapie de la région axillaire
1. YM.27 ^^	Radiothérapie de la région mammaire
1. YM.87 ^^, 1.YM.88 ^^	Mastectomie partielle oncologique
1. YM.89 ^^, 1.YM.90 ^^	Mastectomie totale oncologique
1. YM.91 ^^, 1.YM.92 ^^	Mastectomie radicale oncologique

Tableau G-4 Liste de codes d'intervention dans SMOD

CODE SMOD	DESCRIPTION
4240	Évidement des ganglions lymphatiques : région axillaire de niveaux 1, 2 ou 3
1052	Mastectomie simple ou totale – avec dissection axillaire, supplément
1054	Mastectomie totale avec préservation cutanée et (ou) du complexe aréolo-mamelonnaire – avec dissection axillaire
1232	Mastectomie radicale avec évidement mammaire interne
1228	Mastectomie partielle ou tumorectomie, y compris la biopsie à la même séance
1037	Mastectomie simple ou totale – avec procédure du ganglion sentinelle, supplément
1252	Mastectomie partielle ou tumorectomie, incluant la biopsie à la même séance
1053	Mastectomie totale avec préservation cutanée - avec procédure du ganglion sentinelle
8504	Radiothérapie avec modulation d'intensité par planification inverse
8512	RADIOTHÉRAPIE PALLIATIVE -
8513	Traitement par isotopes métabolisés
8519	Vérification sous thérapie de site d'irradiation à partir de documents radiologiques
8554	Irradiation stéréotaxique, incluant la planification et les séances de traitement, par site tumoral
8564	Radiothérapie avec modulation d'intensité
8565	Radio-oncologie / Fusion d'images

ANNEXE H

Guide d'animation du groupe de discussion administré auprès des patients / participants



Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS)

Direction de l'évaluation et de la pertinence des modes d'intervention en santé

GUIDE DU PARTICIPANT

Consultation sur la pertinence d'offrir des microchirurgies pour la prévention et le traitement du lymphœdème lié au cancer

Le 7 octobre 2021, de 18h à 20h30

Par visioconférence (Microsoft Teams)



À propos de l'INESSS

L'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) est un organisme public, indépendant et une référence pour éclairer les décisions et les pratiques en santé. Il a pour mission de promouvoir l'excellence clinique et l'utilisation efficace des ressources dans le secteur de la santé et des services sociaux. L'INESSS évalue notamment les avantages cliniques et les coûts des technologies, des médicaments et des interventions en santé et en services sociaux. Il publie des recommandations quant à leur adoption, leur utilisation ou leur couverture par le régime public et il élabore des guides de pratique clinique afin d'en assurer l'utilisation optimale. Dans ces recommandations et guides, l'INESSS détermine les critères à utiliser pour évaluer la performance des services et, le cas échéant, les modalités de mise en œuvre et de suivi de ceux-ci conformément aux meilleures pratiques de gouvernance clinique.

Pour réaliser ces évaluations, l'INESSS tient compte des savoirs et données scientifiques, contextuels et expérientiels et consulte une diversité d'acteurs à chaque projet. Ces acteurs peuvent inclure des personnes directement touchées par le problème de santé, des citoyens et des experts cliniques et méthodologiques.

L'INESSS diffuse ses publications auprès de différents groupes et organismes pour soutenir la décision publique et les pratiques cliniques. Les publics ciblés sont principalement les organismes gouvernementaux (ex. : MSSS, RAMQ), les gestionnaires et les professionnels du système de la santé et des services sociaux, les ordres et associations professionnels, les groupes de défense des intérêts des patients ou des usagers et plus largement les patients, les usagers et le grand public.

Au sein de l'INESSS, l'équipe de la Direction de l'évaluation et de la pertinence des modes d'intervention en santé et plus précisément l'unité en oncologie a pour objectif d'optimiser la prise en charge et le suivi des patients atteints de cancer sur toute la trajectoire de soins.

Membres de l'équipe de projet de l'INESSS

Coordonnateurs

Jim Boulanger, Ph. D.

Olivier Demers-Payette, Ph. D.

Professionnels scientifiques

Mélissa Côté, Ph. D.

Mélanie Béland, Ph. D.

Sandra Peláez, Ph. D.

Contexte et objectifs de la rencontre

Pour ce projet, l'INESSS souhaite obtenir la perspective de patients atteints ou guérit d'un lymphœdème lié au cancer et de proches aidants pour participer à un groupe de discussion. Nous souhaitons vous entendre sur :

- votre expérience de vie avec la maladie;
- la qualité des soins et des services que vous avez reçus;
- vos préoccupations et vos attentes face à de nouveaux traitements potentiels (microchirurgies; de l'information vous sera transmise lors de la rencontre).

Votre contribution et perspective aideront l'INESSS à mieux comprendre les enjeux en lien avec la maladie et ce qui est important pour les patients atteints de lymphœdème lié au cancer.

Préparation à la rencontre

Pour vous préparer au groupe de discussion, nous vous invitons à consulter ce document. Vous pouvez prendre des notes, mais vous n'êtes pas obligés de répondre aux questions avant la rencontre.

Déroulement de la rencontre

La rencontre aura lieu le 7 octobre à 18h00. Vous avez reçu une invitation à vous joindre à une réunion via l'application Microsoft Teams. Il sera possible de vous joindre à la rencontre 15 minutes avant le début. Un soutien informatique pour l'utilisation de la plateforme Microsoft Teams vous est offert via ce document : *Procédure teams pour invités*. Si vous avez des difficultés à vous connecter, n'hésitez pas à communiquer avec Sandra Pelée : 514-586-9171. L'animation de la rencontre sera assurée par les professionnels de l'INESSS.

La rencontre se déroulera dans cet ordre :

- A) Présentation de l'équipe projet de l'INESSS et des participants
- B) Présentation des règles de participation : 1) préserver la confidentialité des échanges pour faciliter la liberté des discussions; 2) parler clairement et répondre de façon concise et précise pour permettre à tous les participants d'échanger; 3) respecter les autres en maintenant une attitude positive et constructive; et 4) éteindre son téléphone ou le mettre en sourdine.
- C) Présentation du contexte et des objectifs de la rencontre
- D) Discussion sur les questions générales

Enregistrement de la rencontre

Pour faciliter la collecte d'information, l'équipe projet de l'INESSS souhaite enregistrer la rencontre. Les informations recueillies seront rapportées de façon anonyme et serviront seulement pour le rapport de l'INESSS. Vos propos ne seront donc pas liés à votre nom, qui apparaîtra seulement dans les premières pages du compte-rendu de la rencontre comme membre du groupe de discussion. Il est à noter qu'aucun nom n'apparaîtra dans les documents qui seront publiés. Les informations ainsi que la transcription des propos échangés seront conservées en lieu sûr dans les locaux de l'INESSS et seront détruites après la publication du rapport de l'INESSS.

Après la rencontre

Le formulaire de compensation financière, qui vous a été envoyé, sera traité dès que vous nous l'aurez retourné et vous recevrez votre compensation par la poste.

Les informations recueillies seront résumées et intégrées au rapport. Il est à noter que seul ce rapport sera rendu public.

Il vous sera toujours possible de partager de l'information supplémentaire par courriel.

Vous recevrez un sondage de satisfaction à compléter sur une base volontaire.

Déclaration d'intérêts et d'engagement à la confidentialité

Des formulaires de déclaration d'intérêts et d'engagement à la confidentialité doivent être remplis pour toutes les personnes consultées, ceux-ci vous ont été transmis par courriel. L'INESSS applique des mécanismes de gestion de conflits d'intérêts le cas échéant et partage des informations de nature confidentielle aux participants lorsque les dossiers le nécessitent.

Responsabilité

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu du présent document. Le contenu ne reflète pas nécessairement les opinions des personnes consultées aux fins du présent dossier.

Guide d'animation / Guide de discussion

Dans le cadre de cette discussion, nous aimerions mieux comprendre votre expérience et parcours en tant que patient (ou proche). Pour ce faire, nous allons discuter de votre expérience avec le lymphœdème lié au cancer ainsi que son traitement, de votre qualité de vie, des microchirurgies pour prévenir et traiter le lymphœdème et de votre expérience avec le système de santé en lien avec cette maladie.

Sachez qu'il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses et qu'il sera important de prendre le temps d'écouter et de respecter toutes les opinions et points de vue énoncés lors de cette rencontre.

Pour vous préparer à la rencontre, voici un résumé des différents sujets qui seront abordés :

Partie 1. Lymphœdème lié au cancer

- a. Information donnée par Mélissa Côté, professionnelle scientifique
- b. Questions :
 - i. Pour débiter notre discussion, nous aimerions vous entendre sur votre expérience avec le lymphœdème lié au cancer :
 1. Quels ont été vos premiers symptômes? **Suite à** quel type de cancer?
 2. Comment avez-vous appris que vous (ou votre proche) étiez atteint de lymphœdème? Comment avez-vous réagi? Qu'est-ce que vous avez fait à ce moment?
 3. Comment la maladie affecte-t-elle votre vie quotidienne? Quels sont vos principaux défis? Bénéficiez-vous d'une aide au quotidien (proche, organismes)?

Partie 2. Le traitement actuel : la thérapie décongestive complexe

- a. Information donnée par Mélissa Côté, professionnelle scientifique
- b. Questions :
 - i. Nous allons maintenant parler des soins et services que vous avez reçus et que vous recevez.
 1. Quels sont les soins et services dont vous bénéficiez pour vous aider à faire face à la maladie? Est-ce que ça comble vos besoins? Pourquoi et comment?
 2. Ces services ont-ils évolué en fonction de la progression de votre maladie? De quelle manière?

3. Comment jugez-vous les services offerts pour votre maladie par le système de santé et de services sociaux québécois? Qu'avez-vous le plus aimé? Qu'avez-vous le moins aimé? Qu'est-ce que vous aimeriez?
- ii. Si vous aviez le choix d'améliorer UN aspect de votre lymphœdème, lequel choisiriez-vous parmi les suivants? Pourquoi?
 - a) Une diminution du volume du membre atteint;
 - b) Une diminution du nombre d'épisode de cellulite et de lymphangite;
 - c) Une amélioration de votre qualité de vie et des symptômes; ou
 - d) Une diminution du temps de port ou de la classe du vêtement de compression.

Partie 3. Les microchirurgies

Partie 3.1. La reconstruction lymphatique immédiate

a. Information donnée par Mélissa Côté, professionnelle scientifique

b. Questions :

- i. Êtes-vous en faveur ou en défaveur de cette microchirurgie, pourquoi?
 1. Au moment de votre diagnostic de cancer, si la reconstruction lymphatique immédiate avait été accessible, et en tenant compte des bénéfices et des risques présentés, auriez-vous été intéressé à recevoir cette microchirurgie? Pourquoi?

Partie 3.2. L'anastomose ~~lymphatico-veineuse~~

a. Information donnée par Mélissa Côté, professionnelle scientifique

b. Questions :

- i. Êtes-vous en faveur ou en défaveur de cette microchirurgie, pourquoi?
 1. Si l'anastomose ~~lymphatico-veineuse~~ était accessible, et en tenant compte des bénéfices et des risques présentés, seriez-vous intéressé à recevoir cette microchirurgie? Pourquoi?

Partie 3.3. Le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés

a. Information donnée par Mélissa Côté, professionnelle scientifique

b. Questions :

- i. Êtes-vous en faveur ou en défaveur de cette microchirurgie, pourquoi?
 1. Si le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés était accessible, et en tenant compte des bénéfices et des risques présentés, seriez-vous intéressé à recevoir cette microchirurgie? Pourquoi?

Partie 3.4. Comparaison des 3 options thérapeutiques

a. Information donnée par Mélissa Côté, professionnelle scientifique

b. Questions :

- i. Si vous aviez le choix, quel est le traitement thérapeutique que vous privilégieriez? Pourquoi?
 - a) La thérapie décongestive complexe
 - b) L'anastomose lymphatico-veineuse
 - c) Le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés

Partie 4. Le futur

a. Questions :

- i. En terminant, selon vous, quel serait le parcours de soins/traitement idéal? Ou si vous aviez une baguette magique, quelles améliorations apporteriez-vous au système de santé québécois?

En vous remerciant d'avance pour votre implication dans ce projet de l'INESSS, au plaisir de discuter avec vous le 7 octobre prochain!

ANNEXE I

Composition et contribution des comités

Comité consultatif

Un comité consultatif a accompagné l'INESSS dans la réalisation de l'avis avec recommandations afin d'assurer la crédibilité scientifique de ses travaux, la pertinence clinique et de pratique ainsi que l'acceptabilité professionnelle et sociale du produit livré, et ce, en fournissant des informations, de l'expertise, des opinions ou des perspectives essentielles à la réalisation des travaux.

À cette fin, le Comité a été invité à :

- prendre connaissance des résultats de la revue de littérature;
- fournir de l'information contextuelle et expérientielle;
- contribuer à la détermination des défis d'implantation des recommandations et des messages clés pour l'ensemble des acteurs concernés;
- contribuer à la formulation des recommandations finales.

Les membres du Comité consultatif ont été invités à participer à des rencontres afin de partager dans un premier temps leur vision des besoins cliniques et, par la suite, de comparer et de débattre des informations et des recommandations sélectionnées lors de l'extraction des données scientifiques. Ces échanges ont permis de recueillir les données expérientielles et contextuelles nécessaires à l'élaboration des recommandations et de mettre en perspective les aspects scientifiques, cliniques, sociaux et organisationnels.

Comité de l'évolution des pratiques en oncologie (CEPO)

Ce Comité, constitué d'hémato-oncologues, de radio-oncologues, de chirurgiens oncologues et de pharmaciens, a contribué aux travaux en émettant des commentaires et en soulevant des enjeux cliniques, éthiques et organisationnels. Les membres se sont prononcés sur la synthèse des données recueillies par l'INESSS et ont partagé leurs connaissances et expertises. La formulation des recommandations a été faite en tenant compte de l'applicabilité dans les contextes réels d'implantation.

Comité délibératif permanent (CDP) – Modes d'intervention en santé

Le CEC en santé est un comité permanent de l'INESSS composé de professionnels de la santé et des services sociaux, de gestionnaires, de chercheurs, de citoyens, d'un éthicien et d'un économiste de la santé. Il a contribué aux travaux en émettant des commentaires et en déterminant des enjeux cliniques et organisationnels. Ce Comité a pour mandat d'assurer la rigueur scientifique des travaux de l'INESSS, la justesse des recommandations formulées ainsi que l'acceptabilité professionnelle et sociale de ses productions.

ANNEXE J

Appréciation du niveau de la preuve issue des études

Tableau J-1 Évaluation globale du niveau de preuve scientifique

QUESTION D'ÉVALUATION : QUELLE EST L'EFFICACITÉ D'UNE RECONSTRUCTION LYMPHATIQUE IMMÉDIATE POUR PRÉVENIR LE LYMPHOEDÈME LIÉ AU CANCER DU SEIN ?						
<p>Population : patients atteints d'un cancer du sein devant subir une dissection axillaire seule ou avec une biopsie du ganglion sentinelle et (ou) une mastectomie et (ou) une radiothérapie et (ou) une chimiothérapie avec la possibilité d'un traitement d'hormonothérapie (6 études).</p> <p>Intervention : reconstruction lymphatique immédiate.</p> <p>Comparateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence de comparateur (1 étude); • Patient n'ayant reçu aucune intervention (pas d'intervention oncologique ni de reconstruction lymphatique immédiate; 1 étude); • Patients ayant reçu une dissection ganglionnaire seule ou combinée à une ou plusieurs autres interventions oncologiques (sans reconstruction lymphatique immédiate; 5 études); • Patients ayant reçu une biopsie du ganglion sentinelle seule (sans reconstruction lymphatique immédiate; 1 étude); • Patients ayant subi une ou des interventions oncologiques (1 étude). 						
PARAMÈTRES	CANCER	CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA PREUVE				NIVEAU DE PREUVE
		QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE	COHÉRENCE	IMPACT CLINIQUE DE L'INTERVENTION	GÉNÉRALISABILITÉ	
Faisabilité	Cancer du sein	<p>FAIBLE</p> <p>Quantité d'étude : 4 études</p> <p>Plan d'étude : 1 méta-analyse, 1 étude prospective comparative, 1 étude prospective non comparative et 1 étude rétrospective comparative.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un</p>	<p>ÉLEVÉE</p> <p>La plupart des études sont cohérentes pour ce qui est de la faisabilité de la technique.</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est élevé quant à la prévention du lymphœdème. Toutefois, les résultats de faisabilité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre d'anastomoses, type de suture pratiquée et traitements concomitants comme le port de vêtements</p>	FAIBLE

		<p>risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : modérée (définition du lymphœdème très hétérogène). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées aux tableaux F-2 et F-3.</p>			<p>de compression) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du cancer, âge et poids des patients).</p>	
<p>Risque de développer un lymphœdème lié au cancer</p>	<p>Cancer du sein</p>	<p>FAIBLE Quantité d'étude : 5 études Plan d'étude : 1 méta-analyse, 1 prospective à répartition aléatoire, 1 étude prospective comparative et 2 études rétrospectives comparatives. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (absence de calcul de taille d'échantillon, aucune</p>	<p>MODÉRÉE La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (diminution du risque de développer un lymphœdème lorsque la dissection axillaire est combinée à la reconstruction lymphatique immédiate). Toutefois, les paramètres d'évaluation et les définitions d'un lymphœdème sont très variables entre les études.</p>	<p>MODÉRÉ L'impact clinique est modéré quant à la prévention du lymphœdème. Toutefois, les résultats de faisabilité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre d'anastomoses, type de suture pratiquée et traitements concomitants comme le port de vêtements de compression) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée.</p>	<p>FAIBLE</p>

		<p>considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients variable, définition du lymphœdème très hétérogène). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées aux tableaux F-2 et F-3.</p>			<p>La population étudiée est très hétérogène (stade du cancer, âge et poids des patients).</p>	
	Mélanome	<p>INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude Plan d'étude : méta-analyse Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (absence des facteurs d'exclusions, total de 53 patients à partir de 3 études) Précision : faible (durée de suivi des patients très court et variable). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique sont</p>	<p>INSUFFISANTE L'étude est cohérente avec les autres études réalisées chez des patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (diminution du risque de développer un lymphœdème lorsque la dissection ganglionnaire est combinée à la reconstruction lymphatique immédiate). Toutefois, les paramètres d'évaluation et les définitions d'un lymphœdème sont très variables entre les études incluses dans la</p>	<p>MODÉRÉ L'impact clinique est modéré.</p>	<p>FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. Le site de l'intervention est variable et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.</p>	<p>INSUFFISANT</p>

		présentées au tableau F-2.	méta-analyse.			
QUESTION D'ÉVALUATION : QUELLE EST L'EFFICACITÉ DE L'ANASTOMOSE LYMPHOVEINEUSE POUR TRAITER ET AMÉLIORER LE LYMPHŒDÈME LIÉ AU CANCER ?						
<p>Population : patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein (6 études), gynécologique (1 étude) ou mélanome (1 étude).</p> <p>Intervention : anastomose lymphoveineuse.</p> <p>Comparateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence de comparateur (4 études); • Patients traités par la thérapie décongestive complexe seulement (2 études); <p>Patients traités par transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (2 études).</p>						
PARAMÈTRES	CANCER AUQUEL EST LIÉ LE LYMPHOEDÈME	CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA PREUVE				NIVEAU DE PREUVE
		QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE	COHÉRENCE	IMPACT CLINIQUE DE L'INTERVENTION	GÉNÉRALISABILITÉ	
Caractéristique du lymphœdème	Cancer du sein	<p>FAIBLE</p> <p>Quantité d'étude : 4 études</p> <p>Plan d'étude : 3 études prospectives non comparatives et 1 étude rétrospective non comparative.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants).</p> <p>Précision : faible (durée de suivi des</p>	<p>MODÉRÉE</p> <p>La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (amélioration du membre atteint par le lymphœdème). Toutefois, les paramètres d'évaluation et les définitions d'un lymphœdème sont très variables entre les études.</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre d'anastomoses, type de suture pratiquée, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie et traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée</p>	FAIBLE

		patients variable, hétérogénéité des paramètres d'évaluation). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-5 .			est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.	
	Cancer gynécologique	INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude Plan d'étude : prospective comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients très court et variable). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique sont présentées au tableau F-5 .	INSUFFISANTE L'étude est cohérente avec les autres études réalisées chez des patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (amélioration du membre atteint par le lymphœdème). Toutefois, on ne peut se prononcer sur la cohérence des résultats considérant que c'est l'unique étude répertoriée sur les lymphœdèmes liés aux cancers gynécologiques.	MODÉRÉ L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.	FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. Le site de l'intervention est variable et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.	INSUFFISANT

	Mélanome	<p>INSUFFISANTE</p> <p>Quantité d'étude : 1 étude.</p> <p>Plan d'étude : prospective comparative.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants).</p> <p>Précision : faible (durée de suivi des patients très variable).</p> <p>Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique sont présentées au tableau F-5.</p>	<p>INSUFFISANTE</p> <p>L'étude est cohérente avec les autres études réalisées chez des patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (amélioration du membre atteint par le lymphœdème). Toutefois, on ne peut se prononcer sur la cohérence des résultats considérant que c'est l'unique étude répertoriée sur les lymphœdèmes liés au mélanome.</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (le nombre d'anastomoses et la mention de traitements concomitants sont inconnus) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu).</p>	INSUFFISANT
Nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite	Cancer du sein	<p>INSUFFISANTE</p> <p>Quantité d'étude : 1 étude</p> <p>Plan d'étude : 1 étude rétrospective non comparative.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais :</p>	<p>INSUFFISANTE</p> <p>L'étude est cohérente avec les autres études réalisées chez des patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (amélioration du membre</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré; incertitude quant à la collecte des données. Les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre d'anastomoses, type</p>	INSUFFISANT

		<p>élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients variable, hétérogénéité des paramètres d'évaluation). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-5.</p>	<p>atteint par le lymphœdème). Toutefois, on ne peut se prononcer sur la cohérence des résultats considérant que c'est l'unique étude répertoriée sur les lymphœdèmes liés au cancer du sein.</p>	<p>majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>de suture pratiquée, délai entre l'intervention et la prise de donnée et traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.</p>	
Qualité de vie et symptômes des patients	Cancer du sein	<p>FAIBLE Quantité d'étude : 4 études Plan d'étude : 3 études prospectives non comparatives, 1 étude rétrospective comparative et 1 étude rétrospective non comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de</p>	<p>MODÉRÉE La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (amélioration de la qualité de vie et des symptômes des patients). Toutefois, 2 des 4 grilles d'évaluation de la qualité de vie et des symptômes sont des grilles validées pour l'évaluation des patients atteints de lymphœdème, tandis que les 2 autres sont des grilles non validées.</p>	<p>MODÉRÉ L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre d'anastomoses, type de suture pratiquée, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie et traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas</p>	FAIBLE

		<p>taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients variable, hétérogénéité des paramètres d'évaluation). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-5.</p>			<p>être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.</p>	
<p>Port de vêtements de compression</p>	<p>Cancer du sein</p>	<p>FAIBLE Quantité d'étude : 2 études Plan d'étude : 1 étude prospective non comparative et 1 étude rétrospective non comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des</p>	<p>MODÉRÉE La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (arrêt du port ou réduction de la classe du vêtement de compression).</p>	<p>MODÉRÉ L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre d'anastomoses, type de suture pratiquée, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie et traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée.</p>	<p>FAIBLE</p>

		patients variable, hétérogénéité des paramètres d'évaluation). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-5 .			La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.	
	Cancer gynécologique	INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude Plan d'étude : prospective comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients très court). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique sont présentées au tableau F-5 .	INSUFFISANTE Étude cohérente avec les études incluant des patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (arrêt ou diminution du temps de port du vêtement de compression). Toutefois, on ne peut se prononcer sur la cohérence des résultats considérant que c'est l'unique étude répertoriée sur les lymphœdèmes liés aux cancers gynécologiques.	MODÉRÉ L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.	FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. Le port de vêtements de compression n'est pas soutenu par un protocole standardisé et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (âge et poids des patients).	INSUFFISANT

QUESTION D'ÉVALUATION : QUELLE EST L'EFFICACITÉ DU TRANSFERT DE GANGLIONS LYMPHATIQUES VASCULARISÉS POUR TRAITER ET AMÉLIORER LE LYMPHŒDÈME LIÉ AU CANCER?

Population : patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein (3 études) et à un cancer gynécologique (1 étude).

Intervention : transfert de ganglions lymphatiques vascularisé.

Comparateur :

- Patients ayant reçu un transfert de ganglions provenant de l'aîne ou de la région sous-mentonnaire (1 étude);
- Patients traités par la thérapie décongestive complexe seulement (1 étude);
- Patients ayant reçu un transfert de 1 à 2 ganglions, 3 à 4 ganglions ou 5 à 8 ganglions lymphatiques (1 étude);
- Patients traités par anastomose lymphoveineuse (1 étude).

PARAMÈTRES	CANCER AUQUEL EST LIÉ LE LYMPHOÈDÈME	CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA PREUVE				NIVEAU DE PREUVE
		QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE	COHÉRENCE	IMPACT CLINIQUE DE L'INTERVENTION	GÉNÉRALISABILITÉ	
Caractéristique du lymphœdème	Cancer du sein	<p>FAIBLE</p> <p>Quantité d'étude : 2 études</p> <p>Plan d'étude : 1 essai clinique randomisé et 1 étude prospective comparative.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants).</p> <p>Précision : faible (durée de suivi des patients variable, hétérogénéité des paramètres d'évaluation et des comparateurs).</p> <p>Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-7.</p>	<p>MODÉRÉE</p> <p>La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (réduction de la circonférence du membre atteint).</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre de ganglions transférés, site donneur de ganglions et traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.</p>	FAIBLE

	Cancer gynécologique	<p>INSUFFISANTE</p> <p>Quantité d'étude : 1 étude</p> <p>Plan d'étude : Étude prospective comparative.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants).</p> <p>Précision : faible (durée de suivi des patients variable, hétérogénéité des paramètres d'évaluation et des comparateurs).</p> <p>Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-7.</p>	<p>MODÉRÉE</p> <p>L'étude est cohérente avec celles publiées sur le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (une réduction du stade de progression du lymphœdème).</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. Le traitement suivant l'intervention pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients au traitement additionnel est inconnu.</p>	INSUFFISANT
Nombre annuel d'épisodes de cellulite et de lymphangite	Cancer du sein	<p>FAIBLE</p> <p>Quantité d'étude : 2 études</p> <p>Plan d'étude : 1 essai clinique randomisé et 1 étude prospective comparative.</p>	<p>MODÉRÉE</p> <p>La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (diminution du nombre d'épisodes de cellulite et de</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée</p>	FAIBLE

		<p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients variable, hétérogénéité des paramètres d'évaluation et des comparateurs). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-7.</p>	lymphangite).	reposit majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.	est très hétérogène (nombre de ganglions transférés, site donneur de ganglions et traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.	
Cancer gynécologique	<p>INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude Plan d'étude : Étude prospective comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de</p>	<p>MODÉRÉE L'étude est cohérente avec celles publiées sur le traitement du lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (diminution du nombre d'épisodes de cellulite et de lymphangite).</p>	<p>MODÉRÉ L'impact clinique est modéré. Toutefois, les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. Le traitement suivant l'intervention pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée</p>	INSUFFISANTE	

		<p>taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients variable, hétérogénéité des paramètres d'évaluation et des comparateurs). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-7.</p>			<p>est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients au traitement additionnel est inconnu.</p>	
<p>Qualité de vie et symptômes des patients</p>	<p>Cancer du sein</p>	<p>INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude. Plan d'étude : essai clinique randomisé. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients très court). Des informations</p>	<p>SANS OBJET (1 seule étude)</p>	<p>MODÉRÉ L'impact clinique est modéré. Toutefois, l'évaluation des symptômes a été réalisée avec un questionnaire non validé et les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.</p>	<p>FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre de ganglions transférés, site donneur de ganglions, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée</p>	<p>INSUFFISAN</p>

		additionnelles quant à l'évaluation méthodologique sont présentées au tableau F-7 .			est très hétérogène (âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à la thérapie décongestive complexe est inconnu.	
QUESTION D'ÉVALUATION : QUELLE MICROCHIRURGIE POUR LE TRAITEMENT DU LYMPHŒDÈME LIÉ AU CANCER EST LA PLUS EFFICACE ?						
Population : patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein (1 étude).						
Intervention :						
<ul style="list-style-type: none"> Anastomose lymphoveineuse; Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés. 						
Comparateur :						
<ul style="list-style-type: none"> Patients traités par la thérapie décongestive complexe seulement (1 étude). 						
PARAMÈTRES	CANCER AUQUEL EST LIÉ LE LYMPHOEDÈME	CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA PREUVE				NIVEAU DE PREUVE
		QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE	COHÉRENCE	IMPACT CLINIQUE DE L'INTERVENTION	GÉNÉRALISABILITÉ	
Caractéristiques du lymphœdème	Cancer du sein	INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude. Plan d'étude : étude rétrospective comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des	SANS OBJET (1 seule étude)	MODÉRÉ L'impact clinique est modéré. Toutefois, l'évaluation des symptômes a été réalisée avec un questionnaire non validé et les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.	FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre de ganglions transférés, site donneur de ganglions, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée.	INSUFFISANT

		patients très court). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique sont présentées au tableau F-9 .			La population étudiée est très hétérogène (âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à la thérapie décongestive complexe est inconnu.	
Nombre annuel d'épisodes de cellulite	Cancer du sein	INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude. Plan d'étude : étude rétrospective comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients très court). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique sont présentées au tableau F-9 .	SANS OBJET (1 seule étude)	MODÉRÉ L'impact clinique est modéré. Toutefois, l'évaluation des symptômes a été réalisée avec un questionnaire non validé et les résultats d'efficacité de la microchirurgie reposent majoritairement sur l'expertise d'un seul chirurgien.	FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre de ganglions transférés, site donneur de ganglions, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à la thérapie décongestive complexe est inconnu.	INSUFFISANT

QUESTION D'ÉVALUATION : QUELS SONT LES EFFETS INDÉSIRABLES ET LES COMPLICATIONS POSSIBLES ASSOCIÉS À LA RECONSTRUCTION LYMPHATIQUE IMMÉDIATE POUR LA PRÉVENTION DU LYMPHŒDÈME LIÉ AU CANCER ?

Population : patients atteints d'un cancer du sein ou d'un mélanome devant subir une dissection ganglionnaire seule ou avec une biopsie du ganglion sentinelle et une possibilité de chimiothérapie néoadjuvante (4 études).

Intervention : reconstruction lymphatique immédiate.

Comparateur :

- Absence de comparateur (3 études);
- Patients ayant reçu une dissection ganglionnaire seule ou combinée à une ou plusieurs autres interventions oncologiques (sans reconstruction lymphatique immédiate; 1 étude).

PARAMÈTRES	CANCER AUQUEL EST LIÉ LE LYMPHOEDÈME	CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA PREUVE				NIVEAU DE PREUVE
		QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE	COHÉRENCE	IMPACT CLINIQUE DE L'INTERVENTION	GÉNÉRALISABILITÉ	
Effets indésirables	Cancer du sein	<p>FAIBLE</p> <p>Quantité d'étude : 3 études.</p> <p>Plan d'étude : 1 étude prospective à répartition aléatoire et 1 étude prospective non comparative et 1 étude rétrospective non comparative.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants).</p> <p>Précision : faible (durée de suivi des patients variable,</p>	<p>MODÉRÉE</p> <p>La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (très peu ou pas d'effets indésirables sont associés).</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré; peu ou pas d'effets indésirables sont associés; incertitude quant à la collecte des données en lien avec les effets indésirables.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires.</p> <p>L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre d'anastomoses, type de suture pratiquée et les traitements concomitants comme le port de vêtements de compression) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du cancer, âge et poids des patients).</p>	FAIBLE

		manque d'information sur la collecte des données en lien avec les effets indésirables. Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées aux tableaux F-2 et F-3 .				
	Mélanome	<p>INSUFFISANTE</p> <p>Quantité d'étude : 1 étude.</p> <p>Plan d'étude : 1 méta-analyse.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants).</p> <p>Précision : faible (durée de suivi des patients très court, manque d'information sur la collecte des données en lien avec les effets indésirables).</p> <p>Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des</p>	<p>INSUFFISANTE</p> <p>L'étude est cohérente avec les études chez des patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (aucune complication et dégradation du lymphœdème n'est associée). Toutefois, on ne peut se prononcer sur la cohérence des résultats considérant que c'est l'unique étude répertoriée sur les lymphœdèmes liés au mélanome.</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré; aucun effet indésirable n'est associé; absence d'information quant à la collecte des données en lien avec les effets indésirables.</p>	<p>MODÉRÉE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires.</p> <p>L'intervention semble être similaire à l'idéale décrite par les experts (nombre d'anastomoses et traitements avant et après l'intervention) et pourrait être directement applicable à la population ciblée.</p> <p>La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.</p>	INSUFFISANT

		études sont présentées au tableau F-2.				
QUESTION D'ÉVALUATION : QUELS SONT LES EFFETS INDÉSIRABLES ET LES COMPLICATIONS POSSIBLES ASSOCIÉS À L'ANASTOMOSE LYMPHOVEINEUSE POUR LE TRAITEMENT DU LYMPHŒDÈME LIÉ AU CANCER?						
<p>Population : patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein (4 études) ou gynécologique (1 étude).</p> <p>Intervention : anastomose lymphoveineuse.</p> <p>Comparateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence de comparateur (4 études); • Patients traités par la thérapie décongestive complexe seulement (2 études); • Patients traités par transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (2 études). 						
PARAMÈTRES	CANCER AUQUEL EST LIÉ LE LYMPHOEDÈME	CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA PREUVE				NIVEAU DE PREUVE
		QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE	COHÉRENCE	IMPACT CLINIQUE DE L'INTERVENTION	GÉNÉRALISABILITÉ	
Effets indésirables	Cancer du sein	<p>FAIBLE</p> <p>Quantité d'étude : 4 études</p> <p>Plan d'étude : 2 études prospectives non comparatives et 2 études rétrospectives non comparatives.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants).</p> <p>Précision : faible</p>	<p>MODÉRÉE</p> <p>La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (aucune complication et dégradation du lymphœdème n'est associée).</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré; peu d'effets indésirables sont associés; incertitude quant à la collecte des données en lien avec les effets indésirables.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires.</p> <p>L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre d'anastomoses, type de suture pratiquée, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie et traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée.</p> <p>La population étudiée</p>	FAIBLE

		(durée de suivi des patients variable, manque d'information sur la collecte des données en lien avec les effets indésirables). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-5 .			est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.	
	Cancer gynécologique	INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude. Plan d'étude : 1 étude prospective comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients très court, manque d'information sur la collecte des données en lien avec les effets indésirables).	INSUFFISANTE L'étude est cohérente avec les études chez des patients atteints de lymphœdème lié au cancer du sein dans la direction de l'effet de l'intervention (aucune complication et dégradation du lymphœdème n'est associée). Toutefois, on ne peut se prononcer sur la cohérence des résultats considérant que c'est l'unique étude répertoriée sur les lymphœdèmes liés aux cancers gynécologiques.	MODÉRÉ L'impact clinique est modéré; aucun effet indésirable n'est associé; absence d'information quant à la collecte des données en lien avec les effets indésirables.	MODÉRÉE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention semble être similaire à l'idéale décrite par les experts (nombre d'anastomoses et les traitements avant et après l'intervention) et pourrait être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des	INSUFFISANT

		Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-5 .			patients à un traitement préalable est inconnu.	
QUESTION D'ÉVALUATION : QUELS SONT LES EFFETS INDÉSIRABLES ET LES COMPLICATIONS POSSIBLES ASSOCIÉS AU TRANSFERT DE GANGLIONS LYMPHATIQUES VASCULARISÉS POUR LE TRAITEMENT DU LYMPHŒDÈME LIÉ AU CANCER ?						
Population : patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein (1 étude).						
Intervention : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.						
Comparateur : patients ayant reçu un transfert de ganglions provenant de l'aîne ou de la région sous-mentonnaire (1 étude)						
PARAMÈTRES	CANCER AUQUEL EST LIÉ LE LYMPHOEDÈME	CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA PREUVE				NIVEAU DE PREUVE
		QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE	COHÉRENCE	IMPACT CLINIQUE DE L'INTERVENTION	GÉNÉRALISABILITÉ	
Effets indésirables	Cancer du sein	INSUFFISANTE Quantité d'étude : 1 étude. Plan d'étude : 1 étude prospective comparative. Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients variable, manque d'information sur la collecte des	SANS OBJET (1 étude)	MODÉRÉ L'impact clinique est modéré; peu d'effets indésirables sont associés; incertitude quant à la collecte des données en lien avec les effets indésirables.	FAIBLE Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre de ganglions transférés, site donneur de ganglions, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie et traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée	INSUFFISANT

		données en lien avec les effets indésirables). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-7 .			est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.	
QUESTION D'ÉVALUATION : QUEL MICROCHIRURGIE POUR LE TRAITEMENT DU LYMPHŒDÈME LIÉ AU CANCER INDUIT LE PLUS D'EFFETS INDÉSIRABLES ET DE COMPLICATIONS ?						
<p>Population : patients atteints d'un lymphœdème lié au cancer du sein (2 études).</p> <p>Intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> Anastomose lymphoveineuse avec ou sans thérapie décongestive complexe; Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés, avec ou sans thérapie décongestive complexe. <p>Comparateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Patients traités par la thérapie décongestive complexe seulement (1 étude); Patients traités par une anastomose lymphoveineuse et un transfert de ganglions lymphatiques vascularisés (1 étude). 						
PARAMÈTRES	CANCER AUQUEL EST LIÉ LE LYMPHOEDÈME	CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA PREUVE				NIVEAU DE PREUVE
		QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE	COHÉRENCE	IMPACT CLINIQUE DE L'INTERVENTION	GÉNÉRALISABILITÉ	
Effets indésirables	Cancer du sein	<p>FAIBLE</p> <p>Quantité d'étude : 2 études</p> <p>Plan d'étude : 2 études rétrospectives.</p> <p>Limites méthodologiques pouvant mener à un risque de biais : élevées (taille de l'échantillon limité, absence de calcul de taille d'échantillon, aucune considération</p>	<p>MODÉRÉE</p> <p>La plupart des études sont cohérentes dans la direction de l'effet de l'intervention (aucune ou très peu de complications et de dégradation du lymphœdème n'est associée).</p>	<p>MODÉRÉ</p> <p>L'impact clinique est modéré; peu d'effets indésirables sont associés; incertitude quant à la collecte des données en lien avec les effets indésirables.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Contexte de soins potentiellement similaire; population étudiée et population ciblée similaires. L'intervention étudiée est très hétérogène (nombre de ganglions transférés, site donneur de ganglions, délai entre l'apparition du lymphœdème et la microchirurgie et</p>	FAIBLE

		<p>des facteurs confondants). Précision : faible (durée de suivi des patients variable, manque d'information sur la collecte des données en lien avec les effets indésirables). Des informations additionnelles quant à l'évaluation méthodologique des études sont présentées au tableau F-9.</p>			<p>traitements avant et après l'intervention) et pourrait ne pas être directement applicable à la population ciblée. La population étudiée est très hétérogène (stade du lymphœdème, âge, poids des patients) et le niveau d'observance des patients à un traitement préalable est inconnu.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

ANNEXE K

Incidence du lymphœdème lié au cancer du sein

Tableau K-1 Incidence du lymphœdème lié au cancer du sein répertorié en fonction des différents traitements oncologiques

TRAITEMENT	AUTEUR, ANNÉE	ÉTUDE	NB DE PATIENTS	TEMPS DE SUIVI	INCIDENCE DU LD (%)
Évidement ganglionnaire / mastectomie	Warren <i>et al.</i> , 2014	Prospective, comparative	60	2 ans	18,3 %
	Miller <i>et al.</i> , 2014	Prospective, comparative	58	2 ans	19,3 %
	Salinas-Huertas <i>et al.</i> , 2022	Prospective, comparative	17	3 ans	17,6 %
	Naoum <i>et al.</i> , 2020	Prospective, comparative	91	5 ans	24,9 %
	Kim HK <i>et al.</i> , 2021	Prospective, comparative	76	72 mois	14,5 %
Radiothérapie	Byun <i>et al.</i> , 2021	Rétrospective, cohorte	174	3 ans	16,8 %
Évidement ganglionnaire / mastectomie + radiothérapie	Warren <i>et al.</i> , 2014	Prospective, comparative	94	2 ans	24,8 %
	Miller <i>et al.</i> , 2014	Prospective, comparative	229	2 ans	30,1 %
	Byun <i>et al.</i> , 2021	Rétrospective, cohorte	720	3 ans	24,1 %
	Salinas-Huertas <i>et al.</i> , 2022	Prospective, comparative	54	3 ans	35,2 %
	Naoum <i>et al.</i> , 2020	Prospective, comparative	263	5 ans	30,1 %
	Kim HK <i>et al.</i> , 2021	Prospective, comparative	239	72 mois	31,0 %
Biopsie du ganglion sentinelle	Warren <i>et al.</i> , 2014	Prospective, comparative	313	2 ans	0 %
	Miller <i>et al.</i> , 2014	Prospective, comparative	343	2 ans	2,2 %
	Salinas-Huertas <i>et al.</i> , 2022	Prospective, comparative	115	3 ans	4,3 %
	Naoum <i>et al.</i> , 2020	Prospective, comparative	1340	5 ans	8,0 %
	Kim HK <i>et al.</i> , 2021	Prospective, comparative	159	72 mois	6,2 %
Biopsie du ganglion sentinelle + radiothérapie	Warren <i>et al.</i> , 2014	Prospective, comparative	21	2 ans	4,8 %
	Miller <i>et al.</i> , 2014	Prospective, comparative	34	2 ans	10,0 %
	Salinas-Huertas <i>et al.</i> , 2022	Prospective, comparative	15	3 ans	6,7 %
	Naoum <i>et al.</i> , 2020	Prospective, comparative	121	5 ans	10,7 %
	Kim HK <i>et al.</i> , 2021	Prospective, comparative	436	72 mois	6,0 %

ANNEXE L

Formule de calcul du coût annuel équivalent

La méthode du coût annuel équivalent [Drummond *et al.*, 2015] reproduit le traitement comptable d'un achat d'équipement où le fournisseur reçoit le montant de la vente dès le début alors que l'organisation acquérante amortit cet achat sur la durée de vie utile de l'équipement, avec la formule suivante :

$$K = E \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$

Où

K : capital investi (coûts d'acquisition de l'appareil pour l'étude avec l'indocyanine (système SPY Elite^{MC}), du microscope opératoire et des instruments de microchirurgie fins)

E : coût annuel équivalent du capital

r : taux d'actualisation

n : nombre d'années d'utilisation (durée de vie utile)

Il est considéré que l'appareil pour l'étude avec l'indocyanine sera utilisé pendant 10 ans, le microscope opératoire, pendant 20 ans, et les instruments fins de microchirurgie pendant 5 ans, avant d'être remplacés. Le taux d'actualisation est de 1,5 % [ACMTS, 2017].

ANNEXE M

Dimension économique – intrants cliniques et économiques pour l'analyse de coûts

Tableau M-1 Intrants cliniques et économiques pour l'analyse de coûts

PARAMÈTRES	VALEUR	INCERTITUDE	RÉFÉRENCE
Durée des interventions au bloc opératoire (heures)			Littérature et opinion d'experts
ALV	4	3 - 5	
TGLV	7	6 - 8	
RLI	2	1 - 3	
Hospitalisation (jours)			Opinion d'experts
Anastomose lymphoveineuse	0	-	
Transfert de ganglions vascularisés	1	-	
Reconstruction lymphatique immédiate	0	-	
Appareil pour étude avec l'indocyanine (système SPY Elite ^{MC})	Coût d'acquisition	187 020 \$	± 10 %
	Durée de vie (années)	10	-
	Proportion utilisation	0,125	0,0625 – 0,14
	Coût d'entretien	14 024 \$	± 10 %
Microscope opératoire à haute résolution et à fort grossissement	Coût d'acquisition (\$)*	500 000 \$	± 20 %
	Durée de vie (années)	20	-
	Proportion d'utilisation	0,05	0,01 - 0,06
	Coût d'entretien	7 772 \$	± 10 %
Instruments fins de microchirurgie	Coût d'acquisition	5 530 \$	± 10 %
	Durée de vie (années)	5	-
	Proportion d'utilisation	1	-
	Coût d'entretien	481 \$	± 10 %
Nombre de microchirurgies réalisées annuellement	12	8 – 14	Opinions d'experts
Coût récurrent de l'utilisation de l'appareil pour l'étude avec l'indocyanine (système SPY Elite ^{MC})	73 \$	± 20 %	Données d'établissements de santé
Coût unitaire lié au plateau technique, par heure	1 187 \$	± 10 %	[Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS AS-471), 2020]
Coût lié à l'hospitalisation, par jour	1 643 \$	± 10 %	[Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS MGF), 2021]

PARAMÈTRES	VALEUR	INCERTITUDE	RÉFÉRENCE
Honoraires des médecins			
<i>Étapes préopératoires</i>	86 \$	-	Opinion d'experts et manuel de facturation des médecins spécialistes [RAMQ, 2021].
<i>Étapes opératoires</i>			
ALV	3 349 \$	En fonction de la durée des interventions	(Codes d'acte : 05900 à 05902, 05914, 09162, 09164)
TGLV†	4 134 \$		
RLI†	1 926 \$		
<i>Étapes postopératoires</i>		-	
Année de l'intervention	53 \$	-	
Année subséquente	163 \$		

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

* Ce coût pourrait être financé par le budget du plan de conservation de l'équipement et du mobilier dont bénéficient les centres hospitaliers du Québec.

† Les experts ont été consultés afin de déterminer les actes similaires existants permettant d'estimer les honoraires liés à l'intervention chirurgicale. Puisqu'il s'agit de nouvelles interventions, les coûts estimés pour le transfert de ganglions vascularisés et la reconstruction lymphatique immédiate ont été calculés uniquement sur la base de la durée des interventions et pourraient ainsi être sous-estimés.

Tableau M-2 Résultats des analyses de scénarios faisant varier les paramètres de l'analyse de coûts, sur 2 ans

PARAMÈTRES	TYPE DE COÛTS	RLI	ALV	TGLV
Coût nul d'acquisition de l'appareil pour l'étude avec l'indocyanine	Coûts fixes	6 913 \$	10 393 \$	
	Coûts totaux, par intervention*	5 149 \$	9 537 \$	15 327 \$
Coûts d'acquisition du microscope opératoire : 300 000 \$	Coûts fixes	5 757 \$	14 269 \$	
	Coûts totaux, par intervention*	5 052 \$	9 860 \$	15 650 \$
Coûts d'acquisition du microscope opératoire : 100 000 \$	Coûts fixes	4 600 \$	13 113 \$	
	Coûts totaux, par intervention*	4 956 \$	9 764 \$	15 553 \$

Abréviations : ALV : anastomose lymphoveineuse; RLI : reconstruction lymphatique immédiate; TGLV : transfert de ganglions lymphatiques vascularisés.

* En considérant 12 microchirurgies réalisées par année.

ANNEXE N

Informations supplémentaires quant aux différentes études cliniques en cours

Reconstruction lymphatique immédiate

Quatre essais cliniques américains ou coréens ont pour objectif d'évaluer l'effet préventif de la reconstruction lymphatique immédiate au moment de la dissection des ganglions axillaires chez des patients à haut risque de développer un lymphœdème des membres supérieurs lié au cancer du sein.

La première étude ([NCT03941756](#)) est soutenue par le M.D. Anderson Cancer Center, en collaboration avec le National Cancer Institute (NCI) (n = 50). Les participants seront attirés de façon aléatoire à une dissection des ganglions lymphatiques axillaires, seule ou combinée à un marquage axillaire et à une reconstruction lymphatique immédiate. Chaque deux semaines, pendant 18 mois, les participants subiront des mesures de volumes de leurs bras.

La deuxième étude ([NCT03428581](#)) est supportée par deux cliniques Mayo (Floride et Minnesota) (n = 264). Les participants seront randomisés entre une dissection des ganglions lymphatiques axillaires, seule ou combinée à un marquage axillaire et à une reconstruction lymphatique immédiate. Des mesures de circonférence de leur bras et un questionnaire sur le lymphœdème seront effectués avant la chirurgie ainsi que durant le suivi postopératoire de 36 mois (6, 12, 24 et 36 mois).

La troisième étude ([NCT04328610](#)), d'origine coréenne, est appuyée par le *Pusan National University Hospital* (n = 34). Les patients seront randomisés entre une dissection des ganglions lymphatiques axillaires, seule ou combinée à un marquage axillaire et à une reconstruction lymphatique immédiate. Avant l'intervention, les patients seront soumis à des mesures de la circonférence du bras affecté par l'opération et du bras sain, et à une lymphoscintigraphie. Les patients seront suivis cliniquement tous les 6 mois jusqu'à un an. À chaque visite de suivi, les patients subiront un examen physique et la circonférence de leurs membres sera mesurée. Les patients rempliront également un questionnaire LyQLI, SF-36, DASH administré par le coordonnateur de la recherche clinique, avant et après la chirurgie. Chaque patient aura un total d'un an de temps de participation.

La quatrième étude ([NCT04687956](#)), également d'origine coréenne, est réalisée au *Gangnam Severance Hospital* (n = 72). Les patients seront randomisés entre une dissection des ganglions lymphatiques axillaires, seule ou combinée à un marquage axillaire et à une reconstruction lymphatique immédiate. Des mesures de volumétrie et de lymphoscintigraphie seront réalisées 2 ans après la microchirurgie et une réévaluation après 5 ans sera effectuée pour détecter les lymphœdèmes.

Anastomose lymphoveineuse

Trois études comprenant la Norvège, les États-Unis, les Pays-Bas et le Royaume-Uni ont comme objectif d'évaluer l'efficacité de l'anastomose lymphoveineuse pour traiter le lymphœdème lié au cancer.

La première étude ([NCT03578380](#)) est soutenue par Sykehuset Telemark, un hôpital de la Norvège, en collaboration avec l'Université d'Oslo et d'Ohio (n = 100). Les participants seront randomisés entre une anastomose lymphoveineuse et un traitement de compression. Les principaux critères d'évaluation sont le changement de volume mesuré par submersion et le changement de circonférence du bras. Le critère d'évaluation secondaire est la qualité de vie liée à la santé, mesurée par le questionnaire *Upper Limb Lymphedema* (ULL27)³⁸.

La deuxième étude ([NCT02790021](#)) est appuyée par le Centre médical de l'Université de Maastricht, aux Pays-Bas (n = 120). Les participants et participantes ayant préalablement subi une chirurgie axillaire pour un cancer du sein et présentant un lymphœdème de stade précoce du bras seront randomisés entre l'anastomose lymphoveineuse et la TDC. La qualité de vie liée à la santé sera mesurée après 24 mois de suivi à l'aide du questionnaire *Lymph-ICF*³⁹. Les coûts directs et indirects, le rapport coût-efficacité (QALY), le taux d'abandon du traitement conservateur et le volume excessif des membres seront également analysés [Wolfs *et al.*, 2020].

La troisième étude ([NCT04579029](#)) est parrainée par le *Royal Marsden NHS Foundation Trust* (n = 64). Les participants ayant préalablement subi une chirurgie axillaire en raison d'un cancer du sein seront randomisés entre une anastomose lymphoveineuse et un traitement de compression. Les principaux critères d'évaluation sont la réduction de volume en excès, les complications, le nombre d'épisodes de cellulite, la qualité de vie (questionnaire LYMQOL) et le niveau d'observance des patients. Ces mesures auront lieu sur une période de 12 mois.

³⁸ L'échelle mesure la qualité de vie liée à la santé chez les patients souffrant d'un lymphœdème des membres supérieurs en évaluant 3 dimensions : les symptômes, la valeur personnelle, la vie sociale quotidienne. Le questionnaire est conçu en 27 questions auxquelles est associée une note de 1 (qualité de vie la plus faible) à 5 (qualité de vie la plus élevée).

³⁹ Ce questionnaire propre au lymphœdème évalue les déficiences fonctionnelles, les limitations d'activité et les restrictions de participation des patients atteints de lymphœdème du bras. Il s'agit d'un questionnaire validé, basé sur 5 domaines, avec 29 questions. Chacune des 29 questions sera associée à une note comprise entre 0 et 100.

*Institut national
d'excellence en santé
et en services sociaux*

Québec 

Siège social

2535, boulevard Laurier, 5^e étage
Québec (Québec) G1V 4M3
418 643-1339

Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12^e étage, bureau 1200
Montréal (Québec) H3A 2S9
514 873-2563

inesss.qc.ca

