



Mejora en la adecuación de la práctica clínica en Atención Primaria

RECOMENDACIONES NO HACER EN REHABILITACIÓN

Autoría: **Maite Bujanda Miguel, Enrique Abarrio Fidalgo, Irene Sánchez Sobrino**

Coordinación de edición: **OETSPA**

Depósito legal: **AS-02524-2023**



Principado de
Asturias | Consejería
de Salud



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS



Para citar este documento: Bujanda Miguel M., Abarrio Fidalgo E., Sánchez Sobrino I. Oficina de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (Coord.) Mejora en la adecuación de la práctica clínica en Atención Primaria. Recomendaciones no hacer en rehabilitación. Consejería de Salud del Principado de Asturias. Oviedo. 2023. Disponible en: <https://oetspa.astursalud.es/formacion>



ÍNDICE

AUTORÍA.....	2
MODULO 1. ACTITUD ANTE UNA LUMBALGIA INESPECÍFICA	3
UNIDAD 1.1: Introducción.....	3
UNIDAD 1.2: Definición	4
UNIDAD 1.3: Historia clínica y exploración	7
UNIDAD 1.4: Tratamientos	9
UNIDAD 1.5: Conclusiones.....	13
UNIDAD 1.6: Caso Clínico.....	13
BIBLIOGRAFÍA	15
MODULO 2. NO PRESCRIBIR OPIÁCEOS EN DOLOR LUMBAR DISCAPACITANTE AGUDO ANTES DE EVALUAR Y DE CONSIDERAR OTRAS ALTERNATIVAS.....	16
UNIDAD 2.1: Introducción.....	16
UNIDAD 2.2: Tratamiento farmacológico.....	17
UNIDAD 2.3: Conclusiones.....	23
UNIDAD 2.4: Caso clínico.....	26
BIBLIOGRAFÍA	28
UNIDAD 3. NO USAR DOS ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS DE MANERA SIMULTÁNEA YA QUE NO INCREMENTA LA EFICACIA Y SI LA TOXICIDAD.	30
UNIDAD 3.1: Introducción.....	30
UNIDAD 3.2: Antiinflamatorios no esteroideos.....	31
UNIDAD 3.3: ¿Por qué no usar dos AINE?.....	34
UNIDAD 3.4: Alternativas de tratamiento	35
UNIDAD 3.5: Fármacos adyuvantes o alternativos en el tratamiento de la lumbalgia	40
UNIDAD 3.6: Conclusión	42
UNIDAD 3.7: Casos clínicos y preguntas para la reflexión:	42
BIBLIOGRAFÍA:	47
MODULO 4. EL LAVADO ARTROSCÓPICO CON DESBRIDAMIENTO NO ESTÁ INDICADO EN LOS PACIENTES CON ARTROSIS DE RODILLA SALVO CLARA HISTORIA DE BLOQUEO MECÁNICO	48
UNIDAD 4.1: Introducción.....	48
UNIDAD 4.2: Epidemiología	49
UNIDAD 4.3: Fisiopatología	50
UNIDAD 4.4: Clínica.....	51
UNIDAD 4.5: Diagnóstico.....	51
UNIDAD 4.6: Tratamiento.....	54
UNIDAD 4.7: Caso clínico.....	61
BIBLIOGRAFÍA	63
MODULO 5. NO REALIZAR CLAPPING, PERCUSIONES O VIBRACIONES Y DRENAJE POSTURAL DE MANERA SISTEMÁTICA.....	66
UNIDAD 5.1: Introducción y definición	66
UNIDAD 5.2: Indicaciones.....	67
UNIDAD 5.3: Programa de rehabilitación respiratoria	69
UNIDAD 5.4: Técnicas de permeabilización de la vía aérea.....	70
UNIDAD 5.5: Conclusiones.....	78
UNIDAD 5.6: Caso clínico.....	78
BIBLIOGRAFÍA	81



AUTORÍA

Módulo 1

- 1.1: Introducción. **Maite Bujanda Miguel**
- 1.2: Definición. **Maite Bujanda Miguel**
- 1.3: Historia clínica y exploración. **Maite Bujanda Miguel**
- 1.4: Tratamientos. **Maite Bujanda Miguel**
- 1.5: Conclusiones. **Maite Bujanda Miguel**
- 1.6: Caso clínico. **Maite Bujanda Miguel**

Módulo 2

- 2.1: Introducción. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 2.2: Epidemiología. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 2.3: Fisiopatología. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 2.4: Clínica. **Enrique Abarrio Fidalgo**

Módulo 3

- 3.1: Introducción. **Irene Sánchez Sobrino**
- 3.2: Antiinflamatorios no esteroideos. **Irene Sánchez Sobrino**
- 3.3: ¿Por qué no usar dos AINE? **Irene Sánchez Sobrino**
- 3.4: Alternativas de tratamiento. **Irene Sánchez Sobrino**
- 3.5: Fármacos adyuvantes o alternativos en el tratamiento de la lumbalgia. **Irene Sánchez Sobrino**
- 3.6: Conclusiones. **Irene Sánchez Sobrino**
- 3.7: Casos clínicos y preguntas para la reflexión. **Irene Sánchez Sobrino**

Módulo 4

- 4.1: Introducción. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 4.2: Epidemiología. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 4.3: Fisiopatología. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 4.4: Clínica. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 4.5: Diagnóstico. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 4.6: Tratamiento. **Enrique Abarrio Fidalgo**
- 4.7: Caso clínico. **Enrique Abarrio Fidalgo**

Módulo 5

- 5.1: Introducción y definición. **Maite Bujanda Miguel**
- 5.2: Indicaciones. **Maite Bujanda Miguel**
- 5.3: Programa de rehabilitación respiratoria. **Maite Bujanda Miguel**
- 5.4: Técnicas de permeabilización de la vía aérea. **Maite Bujanda Miguel**
- 5.5: Conclusiones. **Maite Bujanda Miguel**
- 5.6: Caso clínico. **Maite Bujanda Miguel**



MODULO 1. ACTITUD ANTE UNA LUMBALGIA INESPECÍFICA

UNIDAD 1.1: Introducción

El dolor lumbar se describe como el dolor localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas, sin que esta irradiación por debajo de la rodilla deba ser considerada de origen radicular. No es un diagnóstico en sí mismo, sino que es un síntoma, que nos hace tener que valorar si existe una patología grave o no subyacente.

Es la causa de derivación más frecuente en los servicios de Rehabilitación y una de la que tiene más costes, en términos de incapacidades laborales transitorias. Tiene una prevalencia del 20% en la población total de nuestro país. Casi todos (60-90% de la población) padeceremos, en algún momento de nuestra vida, un cuadro de lumbalgia aguda.

Clásicamente, la lumbalgia se asocia a una serie de factores de riesgo cuya combinación puede predisponer a padecerla. Además, debemos de evitar que el proceso se cronifique, para ello es interesante, distinguir aquellos pacientes que tienen estén predispuestos a ello. Están descritos desde hace tiempo los factores favorecedores, factores sociales de mal pronóstico y factores predictores de cronificación.

Factores laborales favorecedores de la cronicidad

1. Requerimientos físicos habituales elevados
2. Levantamiento de cargas
3. Posturas no neutras de la columna
4. Exposición frecuente a vibraciones
5. Insatisfacción en el trabajo, satisfacción ILT (incapacidad laboral transitoria)
6. Comentarios catastrofistas
7. Bajos ingresos, problemas con reivindicaciones y compensaciones
8. Actitud negativa del entorno laboral, superiores o “jefes”

Factores predictores de cronicidad

1. Episodios previos de lumbalgia
2. Edad mayor de 50 años



3. Radiculopatía asociada, dolor irradiado o lasegue positivo en la exploración
4. Alto grado de discapacidad producida por el dolor al inicio del episodio
5. Tendencias depresivas y aislamiento social
6. Altas demandas físicas en el trabajo

Factores sociales de mal pronóstico

- Creencias erróneas sobre el dolor y su repercusión funcional (incontrolable, dañino, necesidad de controlarlo totalmente antes de volver al trabajo...)
- Pensamiento catastrofista. Problemas emocionales, afectivos
- Conductas inadecuadas (miedo y evitación, reducción del grado de actividad)
- Factores laborales (insatisfacción, litigios personales, falta de apoyo...)
- Problemas emocionales, afectivos, escaso apoyo del entorno
- Bajo nivel educativo, abuso de sustancias ilegales o tóxicos

UNIDAD 1.2: Definición

Podemos distinguir cuatro tipos de cuadros en función del tiempo de duración del mismo:

- **Lumbalgia aguda:** cuadro de menos de 6 semanas. La mitad de los casos suelen recuperar en una semana y el 90 % en 3-4 semanas, hasta en 8 semanas en algunas series
- **Lumbalgia subaguda:** cuadro entre 6 semanas y 3 meses
- **Lumbalgia crónica:** más de 3 meses
- **Recurrente:** lumbalgia aguda en paciente que ha tenido episodios previos de dolor lumbar en una localización similar, con periodos libres de síntomas de tres meses. No están incluidas las exacerbaciones de la lumbalgia crónica

El dolor lumbar aislado / inespecífico es la presentación más frecuente y la de mejor pronóstico. Cuando el dolor se irradia a uno o ambos miembros inferiores la causa puede ser una afectación de la raíz nerviosa. Estos pacientes suelen tener un periodo de recuperación más lento y requieren más pruebas complementarias. La retención urinaria ya es un síntoma grave que requiere valorar la existencia de un síndrome de



cauda equina. La claudicación neurógena de la marcha requiere descartar una estenosis de canal. Podemos diferenciar entre dolor común, radicular y espinal mediante una buena anamnesis. Se resumen a continuación la presentación clínica de cada tipo de dolor más frecuente en la consulta.

Dolor común: Lumbalgia aguda inespecífica

- Paciente de entre 20-55 años
- Dolor en región lumbosacra, nalgas y muslos
- El dolor tiene características mecánicas variando con la actividad y en el tiempo
- Buen estado general de la persona afectada

Dolor radicular: Se sospecha si:

- El dolor en una pierna es más intenso que el dolor en la espalda
- El dolor se irradia generalmente por el pie o los dedos
- Aparece insensibilidad o parestesias con la misma distribución que el dolor
- Si se observan en la exploración física signos de irritación radicular (lasegue)
- Si se describen y/o se observan cambios motores, sensoriales o en los reflejos, limitados al territorio de un nervio

Dolor sospechoso de posible patología espinal grave:

- Tumor o infección vertebral, enfermedades inflamatorias como la espondilitis y las fracturas. Se valora la existencia de “signos de alarma” o las llamadas “red flags y yellow flags”. Las red flags las podemos definir como antecedentes personales por los que debemos preguntar en la historia clínica, nos orientarán en el diagnóstico de la lumbalgia, y junto con la exploración nos permiten descartar patologías potencialmente graves o bien orientar el diagnóstico hacia ellas. En el siguiente recuadro se detallan las “red flags” aceptadas por la mayoría de las guías de práctica clínica a nivel internacional, se deben preguntar en la historia clínica de cada paciente con una recomendación grado A.

Tabla 1.1: Signos de alarma de la lumbalgia

RED FLAGS	
Malignidad	Antecedentes personales de cáncer Pérdida de peso no explicable
Fractura	Trauma previo Uso prolongado de corticoides
Infección	Fiebre VIH

Fuente: Oliveira et al. Clinical practice guidelines for the management of non –specific low back pain in primary care: an updated overview. European Spine Journal. 2018

En la guía de lumbalgia del País Vasco se aconsejan ampliarlas un poco más, se detallan en la tabla 1.2.

Tabla 1.2: Signos de alarma ampliados

PROCESO	Característica o factor de riesgo
Cáncer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Antecedente de cáncer ▶ Edad superior a 50 años ▶ Pérdida de peso inexplicable ▶ Solicitud de consulta por el mismo motivo en el mes anterior ▶ Dolor de más de un mes de evolución
Infección	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fiebre ▶ Presencia de factor de riesgo para infección (ej. inmunosupresión, infección cutánea, infección tracto urinario, sonda urinaria)
Fractura	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Traumatismo grave ▶ Traumatismo menor, en mayores de 50 años, osteoporosis o toma de corticoides
Aneurisma de aorta	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dolor no influido por movimientos, posturas o esfuerzos ▶ Existencia de factores de riesgo cardiovascular ▶ Antecedentes de enfermedad vascular
Artropatías inflamatorias	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Edad inferior a 40 años ▶ Dolor que no mejora con el reposo ▶ Disminución de la movilidad lateral
Síndrome cauda equina	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Retención de orina
Compresión radicular grave	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anestesia en silla de montar ▶ Déficit motor progresivo

Fuente: Pérez Irazusta I. et al. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. GPC 2007/1. Vitoria Gasteiz

UNIDAD 1.3: Historia clínica y exploración

Se recomienda realizar una historia clínica detallada incluyendo las red flags con grado de recomendación A.

Junto con la anamnesis, la exploración física es la base de un buen diagnóstico, con un grado de Recomendación A. Olivieria et al recoge que, en la mayoría de las guías clínicas, se recomienda realizar el test de Lasegue, valoración de la fuerza mediante test de Daniels, reflejos osteotendinosos y exploración de la sensibilidad. Sólo 3 guías recomiendan, además, realizar palpación de estructuras óseas o partes blandas, valorar la estática vertebral y la dinámica dorso-lumbar.

Maniobra de lasegue: consiste en la elevación de la pierna con la rodilla en extensión y pie en flexión dorsal mientras el paciente se encuentra en posición decúbito supino. Si aparece dolor en arco de 0 a 60º en territorio radicular afectado se considerará positivo.

Territorios radiculares: debemos conocer qué déficit motor y sensitivo presenta cada lesión radicular. En el siguiente recuadro se detalla

Tabla 1.3: Territorios radiculares

Raíz	Irradiación	RRo	RAq	Mpu	MTa	Lasègue	Déficit motor	Déficit sensitivo
L4 (Disco L3-L4)	Cara anterior del muslo.	--	+	+	--	+	Atrofia cuádriceps Tibial anterior y glúteos.	Medial pierna.
L5 (Disco L4-L5)	Cara externa del muslo y pierna. Se hace anterior y llega a dedo 1º	+	+	+	--	++	Tibial anterior, posterior. Extensor primer dedo pie.	Dorso pie, entre 1º y 2º dedo.
S1 (Disco L5-S1)	Cara posterior muslo y pierna, hasta planta pie y hacia el 5º dedo.	+	--	--	+	+++	Glúteo mayor, Tríceps Sural y gemelos	Talón, planta y lateral del pie (5º dedo)

RRo reflejo rotuliano. RAq aquileo. MP marcha puntillas. MT marcha talones. + conservado -- abolido.

Fuente: elaboración propia

Reflejos osteotendinosos: las guías recomiendan realizar el reflejo rotuliano y aquileo

Test de Daniels: evalúa la fuerza de cada musculo mediante una escala de 0 a 5. Se pide al paciente que movilice un musculo o grupo muscular y se valora si existe o no contracción y la capacidad de movimiento. Se detalla a continuación la escala

Tabla 1.4: Escala de Daniels

ESCALA DE DANIELS	
0	No existe contracción
1	Existe contracción sin movimiento asociado
2	Existe contracción y movimiento pero no vence la gravedad
3	Existe contracción , movimiento y vence la gravedad
4	Existe contracción , movimiento , vence la gravedad y vence una resistencia parcial
5	Existe contracción , movimiento, vence gravedad y vence resistencia máxima

Fuente: elaboración propia

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS EN LUMBALGIA INESPECÍFICA

Todas las guías consultadas coinciden en no realizar las pruebas de imagen de rutina en una lumbalgia aguda inespecífica, con un grado de evidencia A.

Solamente recomiendan hacerlas cuando existe algún signo de alarma, ya que no mejoran el tratamiento ni la evolución clínica del paciente. Además, en sujetos sanos existe una alta prevalencia de anomalías anatómicas, funcionales y degenerativas de la columna lumbar, que no se asocian con mayor tasa de lumbalgia inespecífica y pueden llevar a confusión.

De manera resumida, recomiendan realizar una radiografía simple y analítica si existen signos de alarma en un primer momento. Si después existe sospecha de patología sistémica o patología que precisa una cirugía se solicitarán pruebas complementarias más complejas. Por ejemplo, si sospechamos una discitis, patología radicular con indicación quirúrgica o patología oncológica, tendremos que solicitar una resonancia magnética (grado de recomendación B). Pruebas como Gammagrafía y el SPECT, lo solicitaremos para afinar un diagnóstico, por ejemplo , si sospechamos una pseudoartrosis tras artrodesis vertebral , un osteoma osteoide, para valorar fracturas de estrés, si existen dudas entre una lesión benigna o maligna .(Grado de recomendación C)



UNIDAD 1.4: Tratamientos

1.4.1. TRATAMIENTO CONSERVADOR. RECOMENDACIONES DE HACER Y NO HACER ACEPTADAS EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

RECOMENDACIÓN 1:

Educación al paciente (grado de recomendación A)

Se deba explicar al paciente el proceso y remarcar el buen pronóstico del mismo, este gesto, que a priori parece simple, mejora el estado funcional del paciente, acelera su recuperación, reduce el número de visitas médicas y acelera el retorno a su actividad laboral y actividad diaria habitual.

RECOMENDACIÓN 2:

No recomendar reposo en cama (Grado de recomendación A)

El reposo en cama aumenta el dolor, aumenta el tiempo de incapacidad funcional, la duración de baja laboral y aumenta el riesgo de cronificación del proceso.

RECOMENDACIÓN 3:

Mantener nivel de actividad física habitual (Grado de recomendación A)

Mejora el estado funcional del paciente, acelera su recuperación y favorece el retorno laboral.

RECOMENDACIÓN 4:

No prescribir ortesis o fajas lumbares

No existen estudios de calidad. Uso con nivel de evidencia D

RECOMENDACIÓN 5:

Realizar ejercicio físico (Nivel A)

Debemos evitarlo en periodos de exacerbación y las dos primeras semanas tras un periodo de dolor agudo. Pero a medio, largo plazo el ejercicio físico mantenido nos ayuda a mejorar el grado de actividad del paciente, disminuye dolor y facilita el retorno laboral. No se ha llegado a demostrar que un tipo de ejercicio es superior a otro. La Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física en su [web](#) tiene en función del cuadro clínico y basado en la evidencia científica actual diferentes ejercicios que se pueden recomendar. Pero nunca en el momento agudo y siempre siguiendo las indicaciones de su médico.

RECOMENDACIÓN 6:

Escuelas de espalda (Nivel B)



Sólo se recomienda en lumbalgia inespecífica subaguda y crónica. En la lumbalgia aguda se ha visto un efecto contradictorio, incluso a veces empeora el dolor. Forma parte de la educación al paciente, se enseña a tener un manejo activo sobre su patología. Suele constar, de una parte de teoría, sobre nociones básicas de la anatomía de la columna e higiene postural en vida diaria y laboral; y una parte práctica donde, en general, se enseña concienciación sobre postura corporal, ejercicios generales para tonificar cinturón lumbo-pélvico, musculatura abdominal y de miembros inferiores.

1.4.2 TRATAMIENTOS FÍSICOS CONSERVADORES. EVIDENCIA

A. TRATAMIENTOS CON EVIDENCIA

Fisioterapia: no hay evidencia de que una técnica sea superior a otra

Termoterapia: uso con grado de recomendación B

Manipulaciones vertebrales: uso con grado de recomendación B

Psicoterapia cognitivo conductual en lumbalgias con signos de mal pronóstico funcional: grado de recomendación A

B. TRATAMIENTOS CONSERVADORES SIN EVIDENCIA

No existe evidencia suficiente para apoyar las siguientes técnicas, aunque debemos señalar que los estudios que existen no están hechos con la suficiente calidad como para valorar los resultados. En la práctica, se siguen utilizando en muchos pacientes, con alivio sintomático en muchos casos.

1. Pérdida de peso
2. Masoterapia
3. Infiltración puntos gatillo
4. TENS
5. Microondas, ultrasonido, láser, acupuntura, yoga
6. Técnicas complementarias: ozonoterapia, infiltraciones, técnicas epidurales...

C. TRATAMIENTOS CONSERVADORES CONTRAINDICADOS

Las siguientes técnicas, no se recomiendan en la actualidad por no aportar beneficio alguno e incluso empeorar el cuadro sintomático.

1- No se recomienda el reposo en cama en la mayoría de las guías como podemos ver en el siguiente recuadro. Empeora el dolor y hace que tardemos más en volver a nuestra actividad diaria habitual.

Tabla 1.5: Recomendaciones de las guías de práctica clínica para el tratamiento del dolor lumbar

Recommendations for treatment	AFRI (2015)	AUS (2016)	BRA (2013)	BEL (2017)	CAN (2015)	DEN (2017)	FIN (2011)	GER (2017)	MAL (2012)	MEX (2011)	NETH (2010)	PHI (2011)	SPA (2012)	UK (2016)	USA (2017)	% of agreement
Avoiding bed rest	X	X	-		X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	11 out of 12 (92%)
Acute LBP	X	X	-		X	X			X	X	X			-	-	7 out of 11 (64%)
Any duration of symptoms			-				X	X				X	X			4 out of 11 (36%)

Fuente: Olivera CB et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview <https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-018-5673-2/tables/4>

2- No recomienda el uso de alzas ni tracciones lumbares por empeorar el cuadro de dolor.

1.4.3 OTROS TRATAMIENTOS:

Prescripción de la medicación

En otros capítulos del curso, se va a detallar más extensamente, así que daremos unas breves pinceladas sobre los medicamentos más usados.

AINES: están recomendados como uso de primera línea, usando siempre la menor dosis posible y durante el menor tiempo posible. Debemos de valorar los efectos secundarios que pueden producir de forma individual.

- En un proceso agudo producen una mejoría leve en dolor las dos primeras semanas, pero no se han encontrado diferencias frente al placebo en los últimos estudios. Sin embargo, producen una mejoría significativa en términos de discapacidad.
- En un proceso crónico producen mejoría del dolor en las dos primeras semanas y a corto plazo acompañado de una mejoría en la discapacidad que puede provocar el dolor.

PARACETAMOL: en los últimos estudios revisados no se encuentran diferencias frente a placebo y paracetamol cuando se usa en dolor lumbar agudo inespecífico. En una lumbalgia crónica existe una evidencia baja de que pueda reducir el dolor inmediato.



OPIOIDES: se postulan como tratamiento del dolor agudo y crónico para alivio a corto plazo del dolor lumbar agudo cuando han fracasado otras terapias, usando siempre la menor dosis posible y durante el menor tiempo posible. Debemos de valorar los efectos secundarios que pueden producir de forma individual.

ANTIDEPRESIVOS: no existen estudios actualizados en dolor lumbar agudo inespecífico. Sin embargo en dolor lumbar crónico inespecífico se observa que:

- No hay diferencias entre antidepresivos tricíclicos e inhibidores de la serotonina (SNRI) versus placebo
- Su uso no está asociado a menor depresión o a mejoras en la funcionalidad en pacientes con dolor lumbar no específico.
- En algún estudio se observa una leve mejoría de la funcionalidad con duloxetina/SNRI.

ANTICONVULSIVANTES: no recomendados en dolor lumbar agudo o crónico no específico.

RELAJANTES MUSCULARES: en proceso agudo parece que clínicamente mejora a corto plazo, aunque existe mucha controversia en los estudios. En dolor crónico no específico no se ha visto eficacia.

En resumen estas son las indicaciones de tratamiento médico:

1. Inicio de tratamiento analgésico:

- Depende del paciente y del dolor que tenga
- Usarlo para retomar la actividad diaria previa
- En las guías americanas se recomienda su uso si ha fracasado el tratamiento físico

2. AINES: primera línea

3. Relajantes musculares: uso en los primeros días, aunque hay discrepancia entre guías clínicas, el 54% de ellas recomiendan su uso, un 45% no recomiendan usarlos

4. Paracetamol: no se recomienda su uso en lumbalgia inespecífica.

5. Opioides débiles: se recomienda su uso en periodos cortos cuando no se presente mejoría con AINES y bajo control médico estricto.



6. Opioides mayores: algunas guías los recomiendan para alivio a corto plazo del dolor aunque su eficacia en dolor agudo y crónico es desconocida.

7. Antidepresivos: sólo se postula su uso en dolor cronificado y cuando aparezca dolor neuropático que por definición, en la lumbalgia inespecífica, no suele aparecer.

8. Anticonvulsivantes: no indicado en lumbalgia no específica.

UNIDAD 1.5: Conclusiones

Tras la lectura de este material, debemos conocer que no hay que recomendar reposo en cama y debemos favorecer desde nuestra consulta la reincorporación paulatina a la actividad física habitual, apoyándonos en la educación al paciente y medios conservadores.

UNIDAD 1.6: Caso Clínico

Mujer de 50 años, acude a consulta por dolor lumbosacro, de 10 días de evolución, EVA 5, no irradiado, que le impide el descanso nocturno ocasionalmente. Aumenta con la bipedestación prolongada y con marcha en trayectos largos. No refiere pérdida de fuerza ni de sensibilidad asociada en miembros inferiores No refiere pérdida de peso ni caídas previas. No refiere alteración de esfínteres.

¿Cuál sería mi primera actuación?

Realizar una historia detallada para descartar que existan red flags y una exploración física detallada, para poder enmarcar la patología en uno de los tres grandes grupos diagnósticos. Síndromes radicales, patología específica de la columna y lumbalgia no específica. En este caso si la exploración es normal y no hay red flags lo enmarcaríamos en el grupo de lumbalgia inespecífica.

Fuente: Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. Med J Aust. 2017 Apr 3;206(6):268-273.



En el caso anterior, si la exploración fuese normal, ¿qué medicación analgésica estaría indicada de primera línea?

En las últimas guías los AINES ocupan el lugar del paracetamol como primera línea de actuación.

Fuente: Schreijenberg M, Koes BW, Lin CC. Guideline recommendations on the pharmacological management of non-specific low back pain in primary care - is there a need to change? Expert Rev Clin Pharmacol. 2019 Feb;12(2):145-157.

¿Estarían indicados los relajantes musculares?

Las guías no se ponen de acuerdo, el 54% de guías recomiendan su uso, 45% no recomiendan usarlos. Parece que esta descrita su efectividad a corto plazo, a largo plazo o se observa mejoría con su uso.

En el caso anterior, que prueba de imagen estaría indicada:

Ninguna, no sería necesario realizar ninguna prueba:

- Todas las guías consultadas coinciden en no realizar las pruebas de imagen de rutina.
- La mayoría recomiendan hacerlas cuando existe algún signo de alarma.
- Sólo 5 de ellas recomiendan hacerlas cuando va a variar el tratamiento posterior.
- Sólo 2 de ellas recomiendan realizar pruebas de imagen si el dolor persiste más de 4-6 semanas

Fuente: "Oliveira, C.B., Maher, C.G., Pinto, R.Z. et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. Eur Spine J 27, 2791–2803 (2018).

En el caso anterior, una lumbalgia aguda sin red flags que indicaciones no farmacológicas debo de realizar:

- Educación del paciente sobre su patología y su buen pronóstico, retorno progresivo a la actividad física habitual, mantener el nivel de actividad física y no usar fajas ni ortesis de forma sistemática.
- Sin embargo no se recomendará de forma sistemática en una lumbalgia aguda el acudir a programas una escuela de espalda, con grado de recomendación A.



si fuese una lumbalgia crónica se recomendaría el uso de la escuela de espalda para promocionar el autocuidado del paciente.

Fuente: Pérez Irazusta I., Alcorta Michelena I., Aguirre Lejarcegui G., Aristegi Racero G., Caso Martínez J., Esquisabel Martínez R., López de Goicoechea Fuentes AJ., Martínez Eguía B., Pérez Rico M., Pinedo Otaola S., Sainz de Rozas Aparicio R. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. GPC 2007/1. Vitoria-Gasteiz. Página 59

MATERIALES COMPLEMENTARIOS

Este manual va acompañado de lecturas y diapositivas.

BIBLIOGRAFÍA

- Pérez Irazusta I., Alcorta Michelena I., Aguirre Lejarcegui G., Aristegi Racero G., Caso Martínez J., Esquisabel Martínez R., López de Goicoechea Fuentes AJ., Martínez Eguía B., Pérez Rico M., Pinedo Otaola S., Sainz de Rozas Aparicio R. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. GPC 2007/1. Vitoria-Gasteiz
- Oliveira, C.B., Maher, C.G., Pinto, R.Z. et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J* 27, 2791 – 2803 (2018). <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5673-2>
- Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust.* 2017 Apr 3;206(6):268-273. doi: 10.5694/mja16.00828. PMID: 28359011
- Valle Calvet M., Olivé A. Signos de alarma de la lumbalgia. *Semin Fund Esp Reumatol.*2010;11(1):24-27
- Schreijenberg M, Koes BW, Lin CC. Guideline recommendations on the pharmacological management of non-specific low back pain in primary care - is there a need to change? *Expert Rev Clin Pharmacol.* 2019 Feb;12(2):145-157. doi: 10.1080/17512433.2019.1565992. Epub 2019 Jan 16. PMID: 30618319.
- Manual de rehabilitación y medicina física. Canarias
- Web Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física: <https://ejercicios.sermef.es/#/>



MODULO 2. NO PRESCRIBIR OPIÁCEOS EN DOLOR LUMBAR DISCAPACITANTE AGUDO ANTES DE EVALUAR Y DE CONSIDERAR OTRAS ALTERNATIVAS

UNIDAD 2.1: Introducción

Antes de abordar los diferentes tratamientos, son necesarias unas consideraciones que ayuden a situar las expectativas del personal clínico en cuanto al tratamiento de la lumbalgia en el lugar adecuado.

La lumbalgia, conocida comúnmente como dolor en la parte baja de la espalda, es una de las afecciones musculoesqueléticas más comunes en todo el mundo. Se estima que hasta el 80% de la población experimentará dolor lumbar en algún momento de sus vidas. Para aquellos que sufren de lumbalgia crónica, el dolor puede ser debilitante y afectar significativamente su calidad de vida.

El dolor lumbar agudo es, habitualmente, de etiología benigna con tendencia a la mejoría espontánea. No obstante, la persistencia de síntomas y las recurrencias son frecuentes. Por lo tanto, en su manejo, lo fundamental no será un tratamiento curativo, sino adoptar aquellas medidas que contribuyan a mejorar los síntomas más incapacitantes, favoreciendo el mantenimiento de la actividad habitual.

En las personas afectadas de lumbalgia crónica es importante la comprensión de la naturaleza benigna de su proceso y la utilización de las medidas más efectivas durante los periodos de mayor dolor.

El periodo subagudo (6-12 semanas) es el periodo idóneo para intervenir, intentado evitar su evolución a una lumbalgia crónica. El conocimiento de la existencia de algunos factores que pueden favorecer la cronificación puede orientarnos a tomar algunas opciones terapéuticas.

Las personas afectadas de dolor lumbar esperan información y consejo. Una revisión sistemática revelaba que los pacientes no estaban satisfechos con la cantidad de información que se les proporcionaba, que esperaban del personal sanitario que les atendía un claro diagnóstico de la causa de su dolor como confirmación de que su



dolor era real, y buscaban consejo para su manejo. Del mismo modo, señalaban que el establecer una buena comunicación con los profesionales sanitarios y su participación en la toma de decisiones aumentaba su satisfacción.

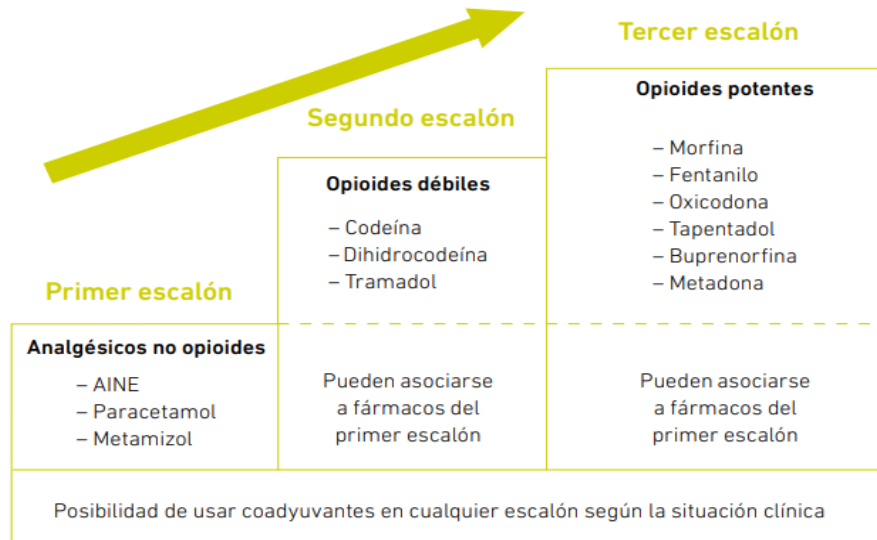
Una adecuada información debe estar basada en la mejor evidencia disponible y debería incluir información sobre la naturaleza benigna del proceso, el valor limitado de las radiografías y otras pruebas de imagen, el buen pronóstico y la importancia de permanecer activo y de mantener actitudes positivas. Sin embargo, no hay estudios que evalúen la eficacia de esta información verbal en las consultas de atención primaria.

UNIDAD 2.2: Tratamiento farmacológico

El manejo del dolor lumbar crónico es un desafío para los profesionales de la salud, ya que las causas subyacentes pueden ser diversas y los enfoques de tratamiento varían según cada individuo.

Los grupos farmacológicos que se utilizan con más frecuencia en el tratamiento del dolor lumbar son los analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, opiáceos, relajantes musculares y antidepresivos, con evidencia dispar sobre su eficacia. La elección del tratamiento farmacológico debe ser lo más individualizado posible, teniendo en cuenta las características de cada paciente y posibles factores de riesgo. Se debe basar fundamentalmente en eficacia y experiencia de uso, seguridad, necesidad y utilidad, características farmacocinéticas y coste de los distintos fármacos.

Figura 2.1: Escala analgésica de la OMS



Adaptada de la escalera analgésica de la OMS.

En este capítulo nos centraremos en los aspectos más importantes sobre el uso de opiáceos en el tratamiento de dolor lumbar agudo.

2.2.1 ¿Opioides, opiáceos o narcóticos?

Aunque a menudo se utilizan de forma indistinta los términos opioide y opiáceo, en realidad tienen significados distintos. El concepto opiáceo se refiere a las sustancias derivadas del opio, y entre ellas están la morfina, la codeína, la tebaína, y una gran variedad de congéneres semisintéticos y sintéticos derivados de estos dos últimos. Por su parte, el término opioide es más amplio y se aplica a cualquier sustancia endógena o exógena, agonista o antagonista, que presenta afinidad por los receptores opioides; es decir, que se unen de manera específica a estos. La palabra narcótico proviene del griego narkos y significa estupor o adormecimiento. En un principio se aplicó a cualquier fármaco que provocaba sueño, pero en la actualidad es un término que se reserva como un concepto más jurídico y policial para designar a las drogas ilegales.

Un poco de historia...

Las preparaciones obtenidas de la planta de la amapola, de la que se extrae el opio, han sido utilizadas desde hace miles de años para aliviar el dolor. Su cultivo incluso fue documentado en Mesopotamia (3400 a. C.). Los sumerios se referían a ella como la planta de la felicidad (Hul Gil). En Egipto se recogen datos de su uso en el Papiro Ebers. En Grecia, Hipócrates (460 a. C.) recomendó su uso como analgésico e incluso como



sedante para intervenciones quirúrgicas. Homero, en La Odisea (s. VIII a. C.), habla de una droga procedente de Egipto que alivia el dolor y el sufrimiento. Es del país heleno de donde procede el término opio. “Opos” significando jugo, en este caso el de la amapola.

Thomas Sydenham, médico inglés, popularizó su uso en el s. XVII. Este perfeccionó el láudano como un compuesto de vino de Málaga, azafrán, polvo de canela y opio, al que le dio su nombre: laúdano de Sydenham. El llamado “Hipócrates inglés”, llegó a afirmar que *entre los remedios que Dios todopoderoso se ha dignado a dar al hombre para aliviar sus sufrimientos, ninguno es tan universal y eficaz como el opio.*

Desde entonces se han creado distintas sustancias químicas sintéticas o semisintéticas con efecto morfínico, y se han descubierto los opioides endógenos y sus receptores, abriendo uno de los campos de mayor interés en la neurociencia contemporánea. En la actualidad, los opioides se utilizan ampliamente en el tratamiento de todos los tipos de dolor, ya sea agudo, crónico, neuropático o no neuropático, y originado tanto por procesos oncológicos como no oncológicos. Su aplicación está sustentada por un respaldo experimental extenso y por una gran experiencia clínica, por lo que resulta indispensable conocer ampliamente su farmacología, su mecanismo de acción, sus efectos adversos, sus precauciones de uso y sus indicaciones.

2.2.2 Mecanismo de acción de los opioides

Los analgésicos opioides producen analgesia fisiológica, pues simulan la acción de las endorfinas del cuerpo, uniéndose a sitios específicos denominados receptores opioides, que se encuentran tanto dentro como fuera del sistema nervioso central (SNC). En el SNC, se encuentran a nivel pre y postsináptico, tanto en la región medular (espinal) como en la supramedular (supraespinal). Esta activación de los receptores opioides, por tanto, se produce tanto a nivel espinal, supraespinal como periférico.

Los opioides generan la analgesia debido a su acción en cuatro puntos clave:

- Activan los receptores opioides en el mesencéfalo y ponen en marcha los sistemas inhibidores descendentes. Mediante la activación de los receptores del sistema límbico y el córtex adyacente, los opioides disminuyen la capacidad para integrar el componente emocional subjetivo que acompaña al dolor.

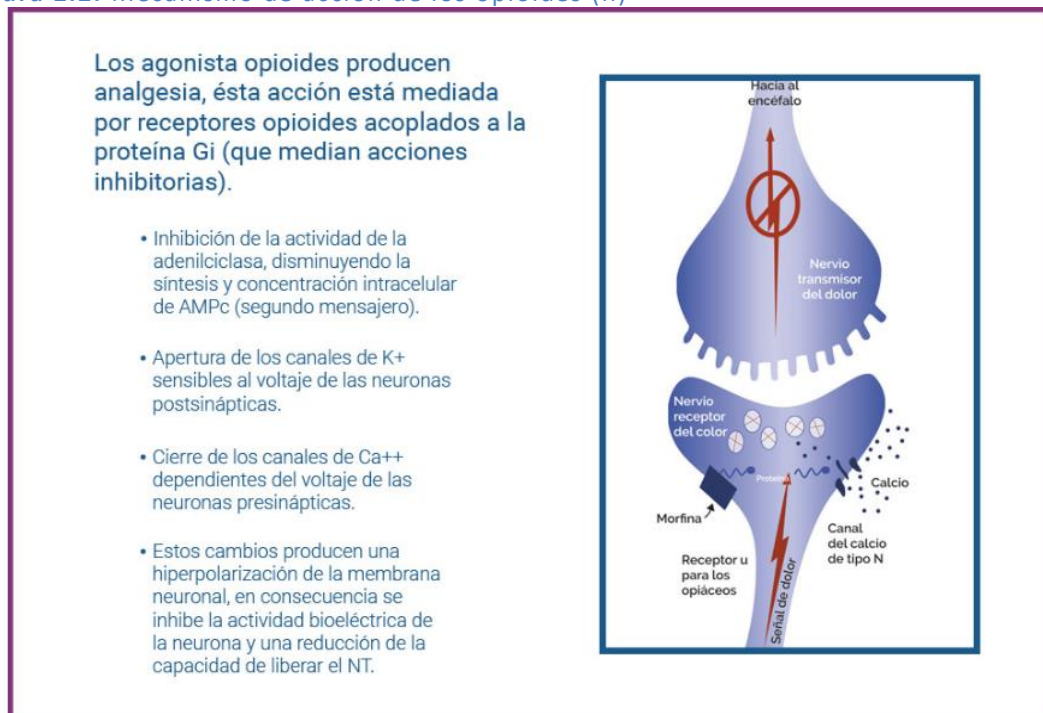
- Activan los receptores opioides en las células de transmisión del dolor de segundo orden para prevenir la transmisión ascendente de la señal del dolor.
- Activan los receptores opioides en las terminales centrales de las fibras C de la médula espinal.
- Activan los receptores opioides en la periferia para bloquear la activación de los nociceptores e inhibir las células que podrían liberar mediadores de la inflamación.

Tanto a nivel periférico como en las neuronas de segundo orden, los opioides presentan un doble efecto:

- Disminuyen la entrada de calcio en la membrana presináptica, lo que comporta una menor salida de neurotransmisores a la hendidura sináptica e
- Hiperpolarizan la neurona postsináptica, aumentando la entrada de potasio. Esto provoca una desensibilización de la membrana postsináptica a la acción de las sustancias nociceptivas.

Por lo tanto, estas dos acciones se traducen en una disminución de la transmisión neuronal, con la consiguiente generación de la analgesia.

Figura 2.2: Mecanismo de acción de los opioides (II)



Fuente: Flórez J, Faura CC. Farmacología de los analgésicos opioides Barcelona: 2002:85-109.

2.2.3 Clasificación de los opioides

Se pueden clasificar según su potencia analgésica, su origen químico, y su acción y sus efectos sobre el tipo de receptor a los que se unen y con los que interactúan. Durante esta unidad nos centraremos en la clasificación por su potencia analgésica.

Figura 2.3: Clasificación de los opioides según su potencia analgésica

OPIOIDES MAYORES	OPIOIDES MENORES
Morfina	Codeína
Fentanilo	Tramadol
Oxycodona	
Buprenorfina	
Meperidina	
Hidromorfona	
Tapentadol	

Fuente: Flórez J, Faura CC. Farmacología de los analgésicos opioides Barcelona: 2002:85-109.

2.2.4 Farmacocinética. Vías de administración

En las vías de administración subcutáneas e intramusculares, este grado de absorción depende de la circulación local. Si está alterada debido a vasoconstricción periférica, hipovolemia o hipotensión, la absorción es pobre, en cuya situación se necesitará una dosis mayor de opioide para obtener el efecto buscado. Las vías transmucosa (nasal y oral) y transdérmica solo se pueden utilizar en el caso de opioides con elevada liposolubilidad, elevada potencia y bajo peso molecular, como el fentanilo. La vía intravenosa es la que ofrece una mayor disponibilidad, y es la más adecuada para el tratamiento del dolor agudo con opioides.

2.2.5 Farmacodinámica

Los opioides disminuyen la percepción del estímulo doloroso, lo que genera un estado sin dolor o con un dolor muy leve. Además, modulan la sensación emocional subjetiva al dolor y disminuyen su impacto en el individuo, creando una especie de indiferencia («el dolor no ha desaparecido, pero me molesta menos») y cierto grado de euforia. Este efecto analgésico debe valorarse periódicamente, empleando los métodos mejor ajustados a la edad y el estado del paciente.



La concentración analgésica mínima efectiva (CAME) consiste en la concentración plasmática mínima de opioide necesaria para comenzar a atenuar el dolor de un paciente. Para obtener una buena analgesia, se requiere habitualmente una concentración plasmática de opioide de 2 a 3 veces superior a la CAME media. La «ventana analgésica» marca en su porción superior la aparición de efectos adversos y en su porción inferior el límite para la reaparición del dolor

2.2.6 Efectos farmacológicos indeseables

Los efectos adversos de este tipo de fármacos son consecuencia de la activación de los receptores opioides centrales o periféricos, y están relacionados con la dosis y concentración sérica del opioide. Afortunadamente, la concentración sérica necesaria para que aparezcan efectos adversos es mucho más elevada que la necesaria para conseguir la analgesia. Aun así, estos efectos pueden detectarse y tratarse con facilidad. Son menos frecuentes en la administración sistémica que en la intrarraquídea, y en la vía oral que en la intravenosa. En algunos casos, especialmente los sedantes, se desarrolla tolerancia tras la administración repetida (depresión respiratoria, euforia, sedación, hipotensión y analgesia).

No parece existir tolerancia para la miosis o el estreñimiento. Las reacciones adversas más habituales que ocurren tras el uso agudo de un agonista mu incluyen náuseas y vómitos (20 % - 60 %), somnolencia, sensación de mareo e inestabilidad, y confusión. Tras su uso repetido, el efecto indeseable más frecuente es el estreñimiento. Además, pueden causar depresión respiratoria, retención urinaria, sequedad bucal, diaforesis, prurito, hipertonia muscular, mioclonías y euforia. La depresión respiratoria constituye el efecto secundario más preocupante, aunque también es el más inusual tras el consumo del fármaco por vía oral. El abuso, la tolerancia, la abstinencia y la dependencia deben ser considerados también efectos indeseables.

Tolerancia: se manifiesta por una disminución en la intensidad de la respuesta o por el acortamiento en la duración de la acción. Esto obliga bien a aumentar la dosis del fármaco, o a administrarlo a intervalos más cortos.

Abstinencia: se trata de una dependencia física y psicológica por el fármaco. La dependencia física, al igual que la tolerancia, consiste en un estado de adaptación a un



fármaco tras su uso prolongado. Está causada por una alteración en la función homeostática de las células sensibles a los opioides; en especial, aunque no exclusivamente, a nivel cerebral. Cuando se suspende la administración de un fármaco, se disminuye bruscamente su dosis, o se administra un antagonista, esto genera un cuadro característico denominado síndrome de abstinencia. Este síndrome, que constituye la divisa de la dependencia, suele resultar desagradable e integra elementos psicológicos, conductuales y fisiológicos que generalmente suelen ser los opuestos a la acción de la droga abusada.

La abstinencia se asemeja a un estado gripal, provocando bostezos, midriasis, rinorrea, dolor muscular, sudoración, piloerección, náuseas y vómitos, diarrea, fiebre e insomnio. También puede causar inquietud y ansiedad. Dicha sintomatología parece estar relacionada con una hiperactividad noradrenérgica de rebote en el locus cerúleo.

Dependencia: la adicción o dependencia psicológica es una enfermedad primaria y crónica asociada con alteraciones neurobiológicas y una base genética que hace al sujeto más o menos vulnerable a las drogas. El efecto de los factores psicosociales y ambientales influye en el desarrollo y las manifestaciones de la dependencia. La adicción, o dependencia psicológica, se caracteriza por uno o más de los siguientes signos: pérdida del control sobre el consumo de la droga, instauración de una conducta de uso compulsivo, implicación excesiva y repetitiva en la búsqueda y administración (“craving” o avidez) de la sustancia abusada, y uso continuado pese a ser consciente el sujeto del daño que le provoca el consumo de la droga en cuestión de salud, trabajo, vida social, vida familiar y abandono de sus obligaciones.

El uso de opioides como analgésicos de forma cuidadosa, razonada y supervisada, limita los casos de adicción, existiendo más riesgos en aquellos pacientes que tenían un hábito previo de abuso de drogas.

UNIDAD 2.3: Conclusiones

¿Prescribir opioides en dolor lumbar agudo?



El dolor lumbar es un problema de salud muy frecuente y la causa principal de discapacidad en todo el mundo. Si bien las directrices clínicas fomentan la prescripción de analgésicos simples, como el paracetamol o los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), en muchos pacientes con dolor lumbar se prescriben opioides. Aunque existe mucha controversia en cuanto al uso de estos fármacos en dolor lumbar agudo, sí pueden tener su papel en pacientes seleccionados con dolor severo, sobre todo en aquellos que presentan un componente neuropático incapacitante e importante limitación funcional que no mejora con medidas farmacológicas previas (analgésicos y AINEs). En principio se recomienda iniciar el tratamiento con opiáceos menores y escalar en dosis y potencia en función de la respuesta. El tramadol puede ser un buen punto de partida. Los opiáceos mayores deben reservarse para casos de dolor severo y, siempre que sea posible, durante periodos cortos de tiempo, para evitar los múltiples efectos secundarios asociados a estos fármacos.

La prescripción de opioides ha ido aumentando en los últimos años. Por poner unos ejemplos, en los Estados Unidos más de la mitad de las personas tratadas habitualmente con analgésicos opioides tienen dolor lumbar crónico. En Australia, los tres medicamentos más comúnmente recetados para este problema son los analgésicos opioides o combinaciones de estos fármacos: oxicodona (11,7 %), tramadol (8,2 %) y la combinación paracetamol-codeína (12,1 %).

Cuando se considera el uso de opioides para el tratamiento de la lumbalgia aguda, es importante tener en cuenta tanto los beneficios potenciales como los riesgos asociados. Por un lado, los opioides pueden brindar un alivio inmediato y significativo del dolor, lo que puede mejorar la calidad de vida y permitir que los pacientes realicen actividades diarias con mayor facilidad. Además, pueden ayudar a reducir la inflamación y la sensibilidad en la región lumbar, lo que contribuye a una mayor comodidad.

Sin embargo, los opioides también conllevan riesgos significativos. Uno de los principales riesgos asociados con su uso es la posibilidad de desarrollar dependencia física y adicción. Los opioides tienen un alto potencial de abuso debido a su efecto eufórico y sedante, lo que puede llevar a una búsqueda compulsiva de la droga y una



disminución en el control de su consumo. La dependencia física puede desarrollarse rápidamente, lo que significa que el cuerpo se acostumbra a la presencia del opioide y requiere dosis cada vez mayores para obtener el mismo efecto analgésico.

Además, los opioides pueden causar efectos secundarios no deseados, que van desde náuseas y vómitos hasta estreñimiento, somnolencia, confusión y depresión respiratoria. Estos efectos secundarios pueden afectar negativamente la calidad de vida y la capacidad funcional de los pacientes. También existe el riesgo de sobredosis, especialmente cuando se toman dosis más altas de las prescritas o cuando se combinan con otros medicamentos o sustancias que deprimen el sistema nervioso central, como el alcohol.

Ante estos riesgos, es crucial que el uso de opioides en el tratamiento de la lumbalgia sea cuidadosamente considerado y supervisado por un médico especialista en el manejo del dolor, como un médico rehabilitador o un especialista en el dolor crónico. Estos profesionales tienen experiencia en el uso apropiado de opioides y pueden evaluar cuidadosamente los beneficios potenciales en comparación con los riesgos para cada paciente individual.

Antes de iniciar el tratamiento con opioides, se deben tener en cuenta otros enfoques de manejo del dolor. Se recomienda un enfoque multimodal que combine terapias farmacológicas y no farmacológicas para maximizar los resultados. Estos enfoques pueden incluir terapia física, terapia ocupacional, terapia cognitivo-conductual, acupuntura, ejercicio terapéutico y técnicas de relajación, entre otros.

Además, es importante que los opioides se utilicen en la dosis más baja efectiva durante el menor tiempo posible. Se deben establecer metas claras y realistas del tratamiento en consulta con el médico, y se debe realizar un seguimiento regular para evaluar la efectividad del tratamiento y realizar ajustes si es necesario. La monitorización cuidadosa de los efectos secundarios y la aparición de signos de abuso o dependencia también es fundamental.

Es fundamental educar a los pacientes sobre el uso adecuado de opioides, así como sobre los riesgos asociados. Se les debe proporcionar información sobre la importancia



de seguir las indicaciones médicas, evitar dosis más altas de lo prescrito y no combinar opioides con alcohol u otras sustancias que depriman el sistema nervioso central. Además, se debe proporcionar orientación sobre cómo almacenar y desechar los medicamentos de manera segura para evitar su mal uso.

Es importante destacar que el uso de opioides en el tratamiento de la lumbalgia debe ser considerado como parte de un enfoque integral y personalizado. Los opioides no deben ser la única estrategia de manejo del dolor, sino que deben combinarse con otras terapias para abordar las diferentes dimensiones del dolor, como el componente físico, emocional y social.

En resumen, los opioides pueden ser una opción en el tratamiento del dolor lumbar crónico cuando se usan de manera adecuada y bajo la supervisión de un profesional de la salud especializado. Sin embargo, los riesgos asociados con su uso, como la dependencia, la adicción y los efectos secundarios, deben tenerse en cuenta y abordarse con precaución. Es fundamental evaluar cuidadosamente los beneficios potenciales en comparación con los riesgos individuales de cada paciente, y combinar el uso de opioides con otras terapias para lograr un enfoque integral y personalizado en el manejo del dolor lumbar crónico.

UNIDAD 2.4: Caso clínico

Mujer de 83 años y 80 kg de peso que ingresa por cuadro de dolor lumbar de gran intensidad que se irradia de forma bilateral hacia ambas extremidades inferiores.

Antecedentes personales: Sin alergias conocidas. Poliartrosis y lumbalgias crónicas en tratamiento con paracetamol 1 g cada 12 - 24 h y pantoprazol 20 mg cada 24 h. Neoplasia de mama izquierda hace 18 años, por lo que recibió tratamiento quirúrgico y quimioterapia, permaneciendo desde entonces libre de enfermedad.

Enfermedad actual: Paciente que refiere dolor lumbar desde hace 3 días. El dolor se inició presentó de forma brusca, insoportable (Escala visual analógica [EVA] 10) en la región lumbar, y la cara anterior y posterior de ambas piernas. No recuerda antecedente traumático. El dolor es de características mecánicas y el más mínimo



movimiento le desencadena un intenso dolor. Se acompaña de sensación de quemazón y pinchazos de agujas, asociado a una gran ansiedad y angustia.

Exploración física: La movilización fue casi imposible por el dolor severo. Lassegue y Bragard negativos; sin déficits motores ni sensitivos.

Pruebas complementarias: Analítica: leucocitos 11.500 ml/dl (80,9 % neutrófilos). Resto dentro de la normalidad. Radiografía (Rx) de tórax: Portadora de un reservorio subcutáneo como acceso venoso central. Resto sin hallazgos significativos. Rx simple lumbar: Hipertrofia facetaria lumbar, cambios osteoartrósicos. Tomografía axial computarizada (TAC) lumbar: No se aprecian fracturas; presencia de cambios degenerativos.

¿Considera PRIORITARIO solicitar alguna prueba más? ¿Qué prueba?

Resonancia magnética por los siguientes motivos:

- Es el método de elección para evaluar las estructuras articulares y periarticulares afectadas en casos de lumbalgia
- Comparte con la tomografía axial computarizada la propiedad de permitir la visualización de tejidos blandos
- Es muy útil en el diagnóstico de radiculopatías y sensible para la detección de osteonecrosis
- Siempre han de interpretarse los datos radiológicos junto con la clínica del paciente

Resultados de la RM: Edema óseo de los platillos vertebrales adyacentes al disco L5S1, con erosión del hueso cortical; disco L5-S1 abombado de forma circunferencial y asimétrica; y tejido inflamatorio en el espacio epidural anterior y prevertebral, sobre todo adyacente al cuerpo S1.

¿Cuál es el diagnóstico más probable?

Espondilodiscitis L5S1

¿Qué tratamiento indicaría?

- Tratamiento inicial en el Servicio de Urgencias:
 - Tramadol 50 mg intravenoso (IV)/8 h
 - Metamizol 2 g/paracetamol 1 g IV de forma alternante/4 h



- Debido a la ausencia de control del dolor (EVA 10) se instauró en planta:
 - Cloruro mórfico IV 1 mg/h mediante bomba de PCA (anestesia controlada por el paciente), con posibilidad de administrar bolos a demanda
 - Amitriptilina 25 mg por vía oral (VO)/24 h
 - Dexketoprofeno 50 mg/paracetamol 1 gr IV de forma alternante cada 4 horas.
 - Al cabo de 10 días se suspendió la bomba de PCA de cloruro mórfico y se sustituyó por tapentadol 200 mg/12 h VO.

¿Cuáles son algunos de los efectos secundarios comunes asociados con el uso de opioides?

Estreñimiento y somnolencia

¿Qué es la naloxona?

La naloxona es un antagonista de los receptores de opioides que revierte los efectos de una sobredosis de opioides.

BIBLIOGRAFÍA

- Pérez-Irazusta I, Alcorta-Michelena I, Aguirre-Lejarcegui G, Aristegi Racero G, Caso Martinez J, Esquisabel Martinez R, et al. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia. Osakidetza y Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco, editores. Vitoria-Gasteiz; 2007.
- Institute of Health Economics. Guideline for the Evidence-Informed Primary Care management for Low Back Pain. 2nd edition. Alberta, Canada.; 2011.
- National Collaborating Centre for Primary Care (UK). Low Back Pain: Early Management of Persistent Non-specific Low Back Pain. Royal College of General Practitioners, ed. London, UK; 2009.
- Koes BW, van Tulder M, Lin C-WC, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. Eur Spine J 2010; 19: 2075-2094.
- López JM. La medicina en la historia. Madrid. 1a ed. Madrid: La Esfera de los Libros; 2002:717.
- Chaparro LE, Furlan AD, Deshpande A, Mailis-Gagnon A, Atlas S, Turk DC. Opioids compared with placebo or other treatments for chronic low back pain: an



update of the Cochrane Review. Spine (Phila Pa 1976) 2014;39:556-63. DOI: 10.1097/BRS.0000000000000249.

- Abdel Shaheed C, Maher CG, Williams KA, Day R, McLachlan AJ. Efficacy, tolerability, and dose-dependent effects of opioid analgesics for low back pain: a systematic review and meta-analysis. JAMA Intern Med 2016;176:958-68. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.1251.
- Flórez J, Faura CC. Farmacología de los analgésicos opioides. En: Aliaga L, Baños JE, de Barutell C, Molet J, Rodríguez de la Serna, eds. Tratamiento del dolor. Teoría y práctica. 2ª ed. Barcelona: Publicaciones Permanyer; 2002:85-109.



UNIDAD 3. NO USAR DOS ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS DE MANERA SIMULTÁNEA YA QUE NO INCREMENTA LA EFICACIA Y SI LA TOXICIDAD.

UNIDAD 3.1: Introducción

La lumbalgia es uno de los motivos de consulta más comunes en las consultas de Atención Primaria y consultas especializadas en patologías musculoesqueléticas.

Se caracteriza por dolor en la región baja de la espalda, llegando hasta la zona de los pliegues glúteos. Se considera aguda hasta las 12 semanas de evolución y crónica si persiste durante un periodo de tiempo más extenso.

Los pacientes con lumbalgia referirán dolor en la parte baja de la espalda, rigidez muscular, limitación de la movilidad o dolor irradiado a miembros inferiores.

Puede afectar a personas de todas las edades y ser causada por varios factores:

- Lesiones musculares o ligamentosas: el manejo de pesos, movimientos bruscos o malas posturas pueden producir contracturas musculares o distensiones ligamentosas en zona lumbar.
- Hernias discales: La compresión de los discos intervertebrales, que actúan como amortiguadores entre las vértebras, puede hacer que el núcleo pulposo del disco sobresalga y presione raíces lumbares.
- Degeneración de los discos: Con el envejecimiento, los discos intervertebrales pueden perder su elasticidad y capacidad de amortiguación, lo que puede generar dolor lumbar.
- Espondilolistesis: Se refiere al desplazamiento de una vértebra sobre otra, lo que puede causar dolor y molestias en la región lumbar.
- Estenosis de canal: Es el estrechamiento del canal espinal, lo que puede ejercer presión sobre los nervios y provocar dolor lumbar.
- Fracturas vertebrales osteoporóticas
- Artrosis
- Fibromialgia



- Espondilodiscitis
- Otros

Existen factores de riesgo que pueden condicionar más probabilidad de aparición de lumbalgia como la edad avanzada, el sobrepeso, la falta de actividad física, actividades laborales, estilos de vida y factores psicosociales como el estrés, la depresión y la ansiedad.

El diagnóstico de la lumbalgia generalmente se basa en la evaluación clínica por parte del médico que realizara una anamnesis detallada y una exploración física para evaluar los síntomas, la movilidad y la necesidad de realizar pruebas específicas, siendo necesario realizar en algunas ocasiones pruebas de imagen como radiografías o resonancias magnéticas.

UNIDAD 3.2: Antiinflamatorios no esteroideos

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son una clase de fármacos ampliamente utilizados para el manejo de la lumbalgia, debido a sus propiedades analgésicas y antiinflamatorias. Sin embargo, es importante tener en cuenta que su uso adecuado y seguro implica seguir las recomendaciones de dosificación y evitar la combinación de dos AINE al mismo tiempo.

En este tema, analizaremos las razones por las que el uso concomitante de dos AINE en el tratamiento de la lumbalgia no solo aumenta la toxicidad, sino que también carece de beneficios adicionales en términos de eficacia.

Mecanismo de acción

Los AINE actúan inhibiendo la enzima ciclooxigenasa (COX), la cual participa en la síntesis de prostaglandinas, mediadores químicos que desempeñan un papel clave en la respuesta inflamatoria.

Existen dos isoformas de la enzima COX: COX-1 y COX-2. La COX-1 se encuentra presente en tejidos normales y desempeña un papel importante en la protección de la mucosa gástrica, la función renal y la homeostasis de las plaquetas. Por otro lado, la



COX-2 se produce en respuesta a la inflamación y tiene un papel predominante en la generación de prostaglandinas involucradas en la respuesta inflamatoria y el dolor.

Los AINE ejercen su acción al inhibir selectivamente la enzima COX, ya sea la COX-1, la COX-2 o ambas, dependiendo del fármaco específico. Al inhibir la COX, los AINE reducen la síntesis de prostaglandinas, lo que resulta en una disminución de la respuesta inflamatoria y del dolor asociado.

La inhibición de la COX-2 es el objetivo terapéutico principal de los AINE modernos, ya que se busca minimizar los efectos secundarios gastrointestinales asociados con la inhibición de la COX-1. Al reducir la producción de prostaglandinas inflamatorias a través de la inhibición de la COX-2, los AINE contribuyen al alivio del dolor y la reducción de la inflamación en diversas condiciones, incluida la lumbalgia.

Sin embargo, también es importante tener en cuenta que la inhibición de la COX-1 puede tener consecuencias indeseables, ya que esta isoforma desempeña un papel importante en la función gastrointestinal y renal, así como en la agregación plaquetaria. La inhibición de la COX-1 puede causar efectos adversos como irritación gástrica, úlceras, sangrado gastrointestinal, retención de líquidos y disminución de la función plaquetaria.

Además de su efecto en la inhibición de la COX, algunos AINE también pueden tener propiedades adicionales, como la capacidad de modular la liberación de citocinas inflamatorias, la interferencia con la migración de leucocitos y la reducción de la actividad de enzimas proteolíticas, lo que contribuye a su acción antiinflamatoria.

Es importante destacar que los diferentes AINE pueden tener diferentes perfiles de inhibición de la COX-1 y COX-2, lo que puede influir en sus efectos terapéuticos y en su perfil de seguridad. Algunos AINE se consideran no selectivos, lo que significa que inhiben tanto la COX-1 como la COX-2, mientras que otros son selectivos para la COX-2. La selectividad de un AINE puede tener implicaciones en la eficacia y los efectos adversos asociados.

La elección del AINE adecuado se basa en varios factores, como la condición médica del paciente, la gravedad del dolor, los efectos secundarios potenciales y las



interacciones medicamentosas. Es importante utilizar los AINE a las dosis adecuadas y durante el tiempo recomendado, ya que el uso prolongado o en dosis elevadas puede aumentar el riesgo de efectos secundarios.

Además, es fundamental seguir las pautas de uso de los AINE, incluyendo la recomendación de tomarlos con alimentos para reducir el riesgo de irritación gastrointestinal y evitar su uso en pacientes con antecedentes de úlceras o sangrado gastrointestinal. También se debe tener precaución al administrar AINE a pacientes con enfermedad renal, enfermedad cardiovascular o factores de riesgo asociados.

Efectos adversos

- ***Toxicidad gastrointestinal:*** el uso de AINE se asocia con una serie de efectos adversos gastrointestinales, como la ulceración, la hemorragia y la perforación. El riesgo de estos efectos se incrementa cuando se utilizan dos AINE al mismo tiempo, ya que la inhibición simultánea de la COX-1 y COX-2 puede exacerbar la lesión de la mucosa gástrica y disminuir la producción de sustancias protectoras.
- ***Toxicidad renal:*** los AINE también pueden tener efectos adversos sobre la función renal, especialmente en pacientes con factores de riesgo preexistentes, como enfermedad renal crónica, insuficiencia cardíaca o deshidratación. El uso concomitante de dos AINE aumenta el riesgo de toxicidad renal debido a la disminución del flujo sanguíneo renal y la inhibición de la síntesis de prostaglandinas renales.
- ***Interacciones farmacológicas:*** el uso simultáneo de dos AINE puede aumentar el riesgo de interacciones farmacológicas, especialmente si ambos AINE comparten vías metabólicas comunes. Estas interacciones pueden afectar la concentración plasmática de los fármacos y potencialmente aumentar la toxicidad o disminuir la eficacia de otros medicamentos utilizados.
- ***Falta de evidencia de beneficios adicionales:*** a pesar de aumentar la toxicidad, la combinación de dos AINE en el tratamiento de la lumbalgia no ha demostrado proporcionar beneficios clínicos significativos adicionales en comparación con el uso de un solo AINE a dosis adecuadas. Los estudios han



mostrado que la eficacia de los AINE en el alivio del dolor y la mejora de la función es similar cuando se utilizan en monoterapia.

- *Riesgo cardiovascular:* algunos AINE, especialmente los inhibidores selectivos de la COX-2, se han asociado con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, como infarto de miocardio y accidente cerebrovascular. La combinación de dos AINE puede aumentar aún más este riesgo, ya que los efectos cardiovasculares adversos se suman y pueden tener consecuencias graves en pacientes con factores de riesgo cardiovascular.

UNIDAD 3.3: ¿Por qué no usar dos AINE?

La falta de evidencia de beneficios adicionales al utilizar dos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en el tratamiento de la lumbalgia es un aspecto importante a considerar. Aunque podría parecer lógico pensar que el uso combinado de dos AINE podría brindar una mayor eficacia en el alivio del dolor y la reducción de la inflamación, los estudios clínicos y la evidencia científica disponible no respaldan esta suposición.

La mayoría de los ensayos clínicos que han evaluado el uso de AINE en el tratamiento de la lumbalgia se han centrado en un solo fármaco a la vez. Estos estudios han demostrado que los AINE son efectivos para el alivio del dolor en la lumbalgia aguda y crónica. Sin embargo, no se ha demostrado que el uso combinado de dos AINE brinde una mejora significativa en los resultados clínicos en comparación con el uso de un solo AINE.

La falta de beneficios adicionales puede deberse a varios factores. En primer lugar, como ya hemos dicho todos los AINE tienen un mecanismo de acción similar, que es la inhibición de la enzima ciclooxigenasa (COX) para reducir la producción de prostaglandinas inflamatorias. Si se utilizan dos AINE al mismo tiempo, la inhibición de la COX se suma, pero no se ha demostrado que esto proporcione un alivio del dolor o una reducción de la inflamación sustancialmente mayor.

Además, el uso simultáneo de dos AINE aumenta el riesgo de desarrollar los efectos adversos descritos, sin ofrecer una mayor eficacia en el tratamiento de la lumbalgia. Por lo tanto, los beneficios potenciales adicionales no superan los riesgos y la toxicidad asociada con la combinación de dos AINE.

Es importante tener en cuenta que la selección de un AINE adecuado y la dosis correcta son aspectos cruciales para lograr un alivio efectivo del dolor y minimizar los efectos secundarios. Cada AINE tiene sus propias características, perfiles de seguridad y potencial de interacciones medicamentosas. Por lo tanto, el médico debe evaluar cuidadosamente la elección del AINE más apropiado según las características individuales del paciente, como la edad, las comorbilidades y los medicamentos concomitantes.

En conclusión, la falta de evidencia de beneficios adicionales al utilizar dos AINE en el tratamiento de la lumbalgia respalda la recomendación de evitar la combinación de estos medicamentos. Los estudios clínicos existentes no han demostrado una mejora significativa en la eficacia del tratamiento, pero sí han mostrado un mayor riesgo de efectos adversos y toxicidad. Es fundamental seguir las pautas de prescripción y buscar alternativas de tratamiento más seguras y efectivas en el manejo de la lumbalgia.

UNIDAD 3.4: Alternativas de tratamiento

En lugar de combinar dos AINE, existen otras opciones de tratamiento disponibles para la lumbalgia que pueden ser igualmente eficaces y menos propensas a causar efectos adversos.

Tabla 3.1: Alternativas al tratamiento

Reposo y actividad limitada	Descanso
Medicación	Paracetamol, metamizol, opiáceos o combinaciones entre ellos.
Terapia física	Ejercicios terapéuticos. Terapia manual. Modalidades físicas. Educación y asesoramiento. Rehabilitación funcional
Terapias térmicas	Aplicación de calor o frío

Educación sanitaria	<p>Comprensión de la lumbalgia.</p> <p>Promoción de la autogestión.</p> <p>Mejora de la calidad de vida.</p> <p>Enfoque multidisciplinario.</p> <p>Prevención de recaídas.</p> <p>Estrategias de afrontamiento.</p> <p>Educación sobre medicamentos y tratamientos.</p> <p>Apoyo emocional y social.</p> <p>Seguimiento y continuidad de la atención.</p>
Infiltraciones	Inyecciones de corticosteroides en región lumbar
Cirugía	Corregir la causa subyacente

Reposo y actividad limitada: Descansar durante los primeros días después de la aparición del dolor y luego reanudar gradualmente las actividades diarias normales.

Medicación: Además de los AINEs, se puede administrar de forma concomitante otros medicamentos analgésicos como el paracetamol, metamizol, opiáceos o combinaciones entre ellos.

Terapia física: Ejercicios de fortalecimiento y estiramientos para mejorar la estabilidad de la columna vertebral, reducir el dolor y mejorar la función.

Ejercicio terapéutico: El ejercicio terapéutico es una parte fundamental de las terapias físicas para la lumbalgia. Los fisioterapeutas diseñan programas de ejercicios específicos para cada paciente, teniendo en cuenta su condición física, limitaciones y objetivos individuales. Estos ejercicios pueden incluir fortalecimiento de los músculos de la espalda y el núcleo, estiramiento de los músculos tensos, mejora de la movilidad de la columna vertebral y trabajo de la postura. El ejercicio terapéutico no solo fortalece los músculos de soporte de la espalda, sino que también ayuda a mejorar la estabilidad y la coordinación, reduciendo así el riesgo de lesiones y el dolor crónico.

Terapia manual: La terapia manual es otra técnica utilizada en las terapias físicas para tratar la lumbalgia. Los fisioterapeutas pueden utilizar técnicas



como masajes, movilizaciones articulares y manipulaciones espinales para aliviar el dolor, reducir la rigidez y mejorar la movilidad de la columna vertebral. Estas técnicas pueden ayudar a relajar los músculos tensos, mejorar la circulación sanguínea y promover la curación de los tejidos afectados.

Modalidades físicas: Las terapias físicas también pueden incluir el uso de modalidades físicas, como la terapia con calor o frío, la electroterapia y la terapia de ultrasonido. Estas modalidades se utilizan para aliviar el dolor, reducir la inflamación, relajar los músculos y promover la curación. Por ejemplo, la terapia con calor puede ayudar a aumentar el flujo sanguíneo en la zona afectada, aliviando así el dolor y promoviendo la relajación muscular. La electroterapia, por otro lado, utiliza corrientes eléctricas de baja intensidad para estimular los músculos y aliviar el dolor.

Educación y asesoramiento: Además de los ejercicios y las técnicas manuales, los fisioterapeutas también brindan educación y asesoramiento a los pacientes con lumbalgia. Esto puede incluir información sobre la postura correcta, técnicas de ergonomía para actividades diarias, consejos para levantar objetos pesados de manera segura y pautas para mantener una buena salud de la espalda. Los fisioterapeutas también pueden proporcionar estrategias de manejo del dolor y consejos sobre cómo prevenir futuras lesiones en la espalda.

Rehabilitación funcional: En casos de lumbalgia crónica o lesiones más graves, la rehabilitación funcional desempeña un papel importante en las terapias físicas. Este enfoque se centra en mejorar la función física y la capacidad de realizar actividades diarias de manera eficiente y sin dolor. Los fisioterapeutas trabajan con los pacientes para desarrollar programas de ejercicios específicos que se centren en la recuperación funcional, incluyendo actividades que simulen movimientos y tareas que se realizan en la vida cotidiana. Esto puede incluir ejercicios de equilibrio, entrenamiento de la marcha, levantamiento de peso progresivo y actividades deportivas específicas, según las necesidades y metas individuales del paciente.



Terapias térmicas: La aplicación de calor o frío puede aliviar el dolor y reducir la inflamación. En servicios de Rehabilitación o en Atención Primaria existen dispositivos de aplicación de calor a mayor o menor profundidad como microondas, onda corta, infrarrojos, ultrasonidos, magnetoterapia, que pueden resultar útiles en el alivio del dolor lumbar.

Educación sanitaria: Aprender técnicas de manejo del dolor, mejorar la postura y recibir consejos sobre la prevención de futuros episodios de lumbalgia puede ser beneficioso.

Comprensión de la lumbalgia: Los programas de educación sobre el manejo del dolor buscan educar a los pacientes sobre la naturaleza de la lumbalgia, incluyendo las posibles causas, los mecanismos subyacentes y los factores de riesgo. A través de información clara y concisa, se les ayuda a comprender la base biológica y psicológica del dolor lumbar, lo que puede ayudar a reducir el miedo y la ansiedad asociados con la condición.

Promoción de la autogestión: Estos programas fomentan la idea de que los pacientes tienen un papel activo en su propio cuidado y que existen estrategias que pueden utilizar para manejar su dolor. Se les enseña a identificar los desencadenantes del dolor, a desarrollar habilidades de afrontamiento y a aplicar técnicas de manejo del estrés. Los pacientes aprenden a establecer metas realistas y a hacer ajustes en su estilo de vida para minimizar el impacto del dolor en su vida diaria.

Mejora de la calidad de vida: El objetivo principal de los programas de educación sobre el manejo del dolor es mejorar la calidad de vida de los pacientes. Se les enseñan técnicas para mejorar la función física y la movilidad, lo que puede ayudar a reducir las limitaciones y mejorar la participación en actividades diarias. Además, se les brinda información sobre cómo mejorar la calidad del sueño, manejar la fatiga y mantener una nutrición adecuada, lo que puede tener un impacto positivo en la salud general y el bienestar.



Enfoque multidisciplinario: Estos programas a menudo se llevan a cabo en entornos multidisciplinarios, con la participación de profesionales de la salud de diferentes campos, como médicos, fisioterapeutas, psicólogos y trabajadores sociales. Esta colaboración permite abordar los diferentes aspectos del dolor lumbar de manera integral y proporcionar una atención personalizada y completa.

Prevención de recaídas: Los programas de educación también se centran en la prevención de recaídas y la promoción de estrategias a largo plazo para el manejo del dolor. Los pacientes aprenden sobre la importancia de mantener un estilo de vida saludable, incluyendo la actividad física regular, la adopción de una buena postura, la prevención de lesiones y el manejo del estrés continuo. También se les brindan estrategias para reconocer y abordar los signos tempranos de recaída, lo que puede ayudar a evitar episodios más graves de dolor lumbar.

Estrategias de afrontamiento: Los programas de educación sobre el manejo del dolor enseñan a los pacientes diversas estrategias de afrontamiento que pueden ayudarles a hacer frente a los desafíos físicos y emocionales asociados con la lumbalgia. Estas estrategias pueden incluir técnicas de relajación, respiración profunda, visualización, mindfulness y biofeedback. Al aprender a utilizar estas técnicas, los pacientes pueden reducir la percepción del dolor, disminuir la ansiedad y el estrés, y mejorar su bienestar general.

Educación sobre medicamentos y tratamientos: Los programas de educación también brindan información detallada sobre los diferentes medicamentos y tratamientos disponibles para el manejo del dolor lumbar. Los pacientes aprenden sobre los posibles efectos secundarios de los medicamentos, así como sobre las pautas de dosificación y las precauciones a tener en cuenta. Además, se les informa sobre otros enfoques de tratamiento, como la fisioterapia, la terapia cognitivo-conductual y la cirugía, para que puedan tomar decisiones informadas sobre su atención médica.

Apoyo emocional y social: Los programas de educación ofrecen un entorno de apoyo emocional y social para los pacientes. Al reunirse con otros individuos que experimentan dolor lumbar crónico, los pacientes tienen la oportunidad de compartir experiencias, brindarse mutuo apoyo y aprender unos de otros. Esto puede ser especialmente beneficioso, ya que la lumbalgia puede tener un impacto significativo en la vida diaria, las relaciones y el bienestar emocional. Al proporcionar un espacio seguro para compartir y conectarse, los programas de educación pueden ayudar a reducir el aislamiento y mejorar el estado de ánimo general.

Seguimiento y continuidad de la atención: Los programas de educación sobre el manejo del dolor generalmente incluyen un plan de seguimiento para garantizar la continuidad de la atención. Esto puede implicar la programación de citas de seguimiento, el acceso a recursos adicionales y el apoyo continuo a través de líneas telefónicas de ayuda o grupos de apoyo. El seguimiento es esencial para evaluar el progreso del paciente, abordar cualquier inquietud adicional y ajustar el plan de tratamiento según sea necesario.

Infiltraciones: En algunos casos, se pueden administrar inyecciones de corticosteroides en la región lumbar para reducir la inflamación y aliviar el dolor.

Cirugía: En casos severos de lumbalgia que no responden a otras formas de tratamiento, se puede considerar la cirugía para corregir la causa subyacente, como una hernia discal o la estenosis de canal

UNIDAD 3.5: Fármacos adyuvantes o alternativos en el tratamiento de la lumbalgia

Tabla 3.2: Fármacos adyuvantes o alternativos en el tratamiento

Relajantes musculares	Aliviar los espasmos musculares asociados a la lumbalgia
Analgésicos opioides	Actúan sobre los receptores opioides en el SNC.
Antidepresivos tricíclicos	Pueden actuar sobre los neurotransmisores en el cerebro.
Neuromoduladores	Actúan sobre los canales de calcio.



Además de los analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE) que suelen utilizarse en el tratamiento de la lumbalgia, existen algunos tratamientos farmacológicos alternativos que pueden considerarse en casos específicos. Estos incluyen:

- **Relajantes musculares:** Los relajantes musculares se utilizan para aliviar los espasmos musculares asociados con la lumbalgia. Estos medicamentos actúan relajando los músculos y reduciendo la tensión muscular. Algunos ejemplos comunes de relajantes musculares incluyen el metocarbamol, el ciclobenzaprina y el baclofeno. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los relajantes musculares pueden causar somnolencia y otros efectos secundarios, por lo que se deben utilizar bajo la supervisión de un médico.
- **Analgésicos opioides:** En casos de lumbalgia intensa y crónica que no responde a otros tratamientos, los analgésicos opioides pueden considerarse como una opción. Estos medicamentos actúan sobre los receptores opioides en el sistema nervioso central para aliviar el dolor. Sin embargo, debido a los riesgos de adicción y efectos secundarios graves asociados con los opioides, se reservan para casos seleccionados y se deben usar con extrema precaución y bajo supervisión médica.
- **Antidepresivos tricíclicos:** Aunque suelen ser conocidos por su uso en el tratamiento de la depresión, los antidepresivos tricíclicos, como la amitriptilina o la nortriptilina, también pueden tener beneficios en el tratamiento del dolor crónico, incluida la lumbalgia. Estos medicamentos pueden actuar sobre los neurotransmisores en el cerebro para reducir la percepción del dolor y mejorar el sueño. Se ha demostrado que los antidepresivos tricíclicos son eficaces en el alivio del dolor crónico, pero pueden tener efectos secundarios, como sedación y sequedad de boca.
- **Neuromoduladores:** La gabapentina y la pregabalina, se han utilizado en el tratamiento del dolor neuropático, que puede estar presente en casos de lumbalgia crónica. Estos medicamentos actúan sobre los canales de calcio en el sistema nervioso central para reducir la excitabilidad neuronal y aliviar el dolor neuropático. Pueden ser especialmente útiles cuando se presentan síntomas de



dolor neuropático, como quemazón, hormigueo o sensación de descargas eléctricas.

UNIDAD 3.6: Conclusión

En resumen, el uso simultáneo de dos AINE en el tratamiento de la lumbalgia no solo aumenta la toxicidad, sino que tampoco proporciona beneficios adicionales en términos de eficacia. La combinación de dos AINE aumenta el riesgo de toxicidad gastrointestinal, renal y cardiovascular, así como el potencial de interacciones farmacológicas. Es importante seguir las pautas de dosificación recomendadas y considerar alternativas de tratamiento más seguras y efectivas.

UNIDAD 3.7: Casos clínicos y preguntas para la reflexión:

CASO 1

Mujer de 45 años que se presenta a la consulta con dolor lumbar crónico de 7 meses de evolución. Niega antecedente traumático o sobreesfuerzo. Trabaja como cajera en un supermercado. No realiza actividad física. Localiza el dolor en región lumbar con irradiación a la zona glútea y cara posterior de muslo derecho, sin llegar a sobrepasar la rodilla. La paciente menciona que el dolor empeora con la actividad física y al estar sentada durante largos períodos de tiempo. Comenta que el curso del dolor es fluctuante con periodos de menor intensidad aunque no llega a tener días asintomáticos. Toma Ibuprofeno para el dolor y ocasionalmente lo combina con Dexketoprofeno. Refiere dolores gástricos tipo pirosis en las últimas semanas. En la exploración física, realiza deambulación sin ayudas técnicas, sin claudicaciones. No se observan alteraciones de la estática vertebral. Si se aprecia una ligera limitación en la flexión de la columna lumbar y dolor a la palpación en la región lumbar derecha. Los signos de Lassegue y Bragard son positivos, refiere dolor con maniobra de Fabere.

¿Cómo proceder?

Se solicita una radiografía de la columna lumbar, que no muestra anormalidades significativas. Se diagnostica a la paciente con lumbalgia crónica y se le prescribe un



programa de terapia física que incluye ejercicios de fortalecimiento, estiramientos y técnicas de relajación. Además, se le proporciona educación sobre posturas adecuadas y se le recomienda evitar actividades que desencadenen el dolor. Se modifica la pauta de medicación pautándose Paracetamol de 1 gr cada 8 horas si dolor y Metamizol 575 mg de rescate entre dosis.

Después de 6 semanas de tratamiento, la paciente informa una reducción significativa en el dolor lumbar y una mejora en su función física, además de la desaparición de las molestias gástricas.

CASO 2

Un paciente de 60 años con antecedentes de enfermedad renal crónica y lumbalgia crónica acude a la consulta. No se utilizarán dos AINEs simultáneamente en este paciente. **¿Por qué?**

Explicación: La razón más importante para no utilizar dos AINEs (antiinflamatorios no esteroideos) simultáneamente en un paciente de 60 años con antecedentes de enfermedad renal crónica y lumbalgia crónica es el mayor riesgo de daño renal. Los AINEs pueden afectar la función renal al reducir el flujo sanguíneo hacia los riñones y aumentar la retención de sodio y agua, lo que puede empeorar la función renal en personas con enfermedad renal crónica.

El uso simultáneo de dos AINEs puede aumentar aún más este riesgo y potencialmente causar daño renal adicional. Por lo tanto, es importante evitar la combinación de dos AINEs en pacientes con enfermedad renal crónica para minimizar el riesgo de complicaciones.

Otras opciones como aumento de la eficacia analgésica, aumento de la tolerancia al tratamiento y disminución de los efectos secundarios gastrointestinales no son las razones más importantes para no utilizar dos AINEs simultáneamente en este caso específico. El enfoque principal es la preocupación por el daño renal en un paciente con enfermedad renal crónica.



CASO 3

Una mujer de 45 años con lumbalgia aguda presenta dolor intenso y una contraindicación para el uso de AINEs debido a una úlcera péptica activa. **¿Cuál es una alternativa segura para el manejo del dolor en este caso?**

Respuesta: *En el caso de una mujer de 45 años con lumbalgia aguda y contraindicación para el uso de AINEs debido a una úlcera péptica activa, el paracetamol sería una alternativa segura para el manejo del dolor. A diferencia de los AINEs, el paracetamol no tiene propiedades antiinflamatorias significativas, pero es efectivo para aliviar el dolor leve a moderado.*

El paracetamol es bien tolerado en la mayoría de las personas y generalmente no causa irritación estomacal ni aumenta el riesgo de sangrado gastrointestinal. Sin embargo, es importante seguir las instrucciones de dosificación adecuadas y consultar con un médico antes de tomar cualquier medicamento, incluso el paracetamol, especialmente si tienes condiciones médicas preexistentes o estás tomando otros medicamentos.

El naproxeno, celecoxib y diclofenaco son AINEs y no son adecuadas en este caso debido a la contraindicación de la paciente y al riesgo de empeorar la úlcera péptica activa o causar irritación gástrica adicional.

¿Qué riesgos puede tener el uso prolongado de AINEs?

Es importante tener en cuenta que el uso prolongado de AINEs, especialmente en dosis altas, se ha asociado con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, como infarto de miocardio (ataque al corazón) y accidente cerebrovascular. Por lo tanto, al utilizar AINEs para el manejo del dolor lumbar crónico, es crucial tener en cuenta este riesgo y discutirlo con un profesional de la salud para evaluar los beneficios y riesgos individuales.

Los AINEs pueden ser una opción de tratamiento para el dolor lumbar crónico, pero no necesariamente son la primera elección. El tratamiento para el dolor lumbar crónico es multifactorial y puede incluir diversas opciones, como fisioterapia, ejercicio, terapia



cognitivo-conductual y otros medicamentos. La elección del tratamiento depende de la evaluación individual del paciente y de la gravedad de los síntomas.

Los AINEs tienen un efecto curativo en la causa subyacente del dolor lumbar crónico: son medicamentos que alivian el dolor y la inflamación, pero no tratan directamente la causa subyacente del dolor lumbar crónico. El dolor lumbar crónico puede tener diversas causas, como problemas estructurales, lesiones o condiciones médicas específicas, y el tratamiento se enfocará en abordar la causa subyacente, en lugar de solo los síntomas, a través de terapias específicas.

El uso de AINEs, sobre todo a dosis altas, puede estar asociado con efectos secundarios, como irritación gástrica, úlceras y sangrado gastrointestinal. Además, cada persona puede tener una tolerancia y respuesta diferente a los medicamentos, por lo que es importante seguir las recomendaciones de dosificación y consultar a un profesional de la salud para evaluar la seguridad y los posibles efectos secundarios.

CASO 4

Un paciente de 70 años con lumbalgia crónica acude a la consulta. Tiene antecedentes de insuficiencia renal crónica moderada y está tomando un AINE a dosis bajas para el manejo del dolor. **¿Qué posible efecto adverso asociado al uso prolongado y excesivo de AINEs puede tener este paciente?**

Explicación: El uso prolongado y excesivo de AINEs, especialmente en dosis altas, se ha asociado con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, como infarto de miocardio (ataque al corazón) y accidente cerebrovascular. Esto se debe a que los AINEs pueden interferir con la función normal de las prostaglandinas, que desempeñan un papel en la regulación del flujo sanguíneo y la coagulación. En pacientes mayores y en aquellos con antecedentes de insuficiencia renal crónica, el riesgo de efectos adversos cardiovasculares puede ser aún mayor.

Es importante tener en cuenta que los AINEs también pueden tener otros efectos adversos, como daño renal, especialmente en pacientes con insuficiencia renal preexistente. Sin embargo, en este caso, la opción más precisa y relevante es el aumento del riesgo de eventos cardiovasculares.



¿Cuál es el mecanismo de acción principal de los AINEs?

Los AINEs (antiinflamatorios no esteroideos) actúan principalmente mediante la inhibición de la síntesis de prostaglandinas, que son sustancias químicas involucradas en la respuesta inflamatoria del cuerpo. Al reducir la producción de prostaglandinas, los AINEs disminuyen la inflamación, el dolor y la fiebre.

Explica una posible contraindicación para el uso de AINEs

El asma es una enfermedad crónica de las vías respiratorias caracterizada por la inflamación y constricción de los bronquios, lo que provoca síntomas como dificultad para respirar, sibilancias y opresión en el pecho. Algunas personas con asma pueden experimentar una exacerbación de los síntomas cuando toman AINE, lo que puede empeorar su condición respiratoria.

La principal razón detrás de esto es que los AINE, en particular la aspirina y otros medicamentos similares como el ibuprofeno y el naproxeno, pueden desencadenar una reacción alérgica en algunas personas con asma. Esta reacción se conoce como intolerancia a los AINE o síndrome de aspirina-asma. Los síntomas pueden incluir dificultad para respirar, sibilancias, opresión en el pecho, tos y en algunos casos, incluso puede desencadenar un ataque de asma grave.

Aunque no se comprende completamente la razón exacta por la cual ocurre esta reacción alérgica, se cree que está relacionada con la forma en que los AINE afectan a las sustancias químicas llamadas prostaglandinas en el cuerpo. Estas sustancias desempeñan un papel en la regulación de la inflamación y la respuesta alérgica, y la inhibición de su producción por los AINE puede desencadenar una respuesta negativa en las vías respiratorias de las personas con asma.

Es importante destacar que no todas las personas con asma tienen intolerancia a los AINE, y la gravedad de la reacción puede variar entre individuos



MATERIALES COMPLEMENTARIOS

Este manual va acompañado de lecturas.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Low Back Pain: Mechanism, Diagnosis and Treatment" James N. Weinstein, Gordon Waddell, et al.
- Chou R, Qaseem A, Snow V, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2007 Oct
- Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2017 Feb 18;389(10070):736-747. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9.
- Machado GC, Maher CG, Ferreira PH, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for spinal pain: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis.* 2017 Feb
- Roelofs PD, Deyo RA, Koes BW, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008



MODULO 4. EL LAVADO ARTROSCÓPICO CON DESBRIDAMIENTO NO ESTÁ INDICADO EN LOS PACIENTES CON ARTROSIS DE RODILLA SALVO CLARA HISTORIA DE BLOQUEO MECÁNICO

UNIDAD 4.1: Introducción

¿El lavado artroscópico con desbridamiento no está indicado en los pacientes con artrosis de rodilla salvo clara historia de bloqueo mecánico?

Para contestar a esta pregunta haremos una presentación breve sobre la artrosis de rodilla, definición y características. Posteriormente aclararemos ciertos aspectos de las recomendaciones generales y por último, hablaremos sobre las distintas opciones de tratamiento. Es en este último apartado donde daremos solución a la cuestión planteada. Para ello nos basaremos en las últimas recomendaciones publicadas por la AAOS¹ (American Academy of Orthopaedic Surgeons) y la guía NICE² sobre osteoartrosis.

La artrosis de rodilla, también conocida como osteoartritis de rodilla (OA), es una enfermedad degenerativa crónica que afecta al cartílago de la articulación de la rodilla. Esta afección es una de las formas más comunes de artritis y puede causar dolor, rigidez e inflamación en la rodilla afectada. A medida que la enfermedad progresa, puede limitar la capacidad de movimiento y afectar la calidad de vida de quienes la padecen.

La rodilla es una articulación compleja que se compone de diferentes estructuras, como los huesos (fémur, tibia y rótula), los ligamentos, los tendones y el cartílago articular. El cartílago es una capa lisa y elástica que recubre los extremos de los huesos y ayuda a reducir la fricción durante el movimiento de la articulación. En la artrosis de rodilla, este cartílago se desgasta gradualmente, lo que provoca que los huesos rocen entre sí, causando dolor y deterioro.



UNIDAD 4.2: Epidemiología

La prevalencia de la artrosis de rodilla varía según la población estudiada, pero se han descrito varios factores que pueden contribuir al desarrollo de esta condición: edad >50 años (Coeficiente de probabilidad +1,2 y Coeficiente de probabilidad -0,3), obesidad (Coeficiente de probabilidad +2,8 y Coeficiente de probabilidad -0,8), sexo femenino, traumatismos previos de rodilla e historia familiar de artrosis, actividades laborales o deportivas que ejercen una carga excesiva sobre las articulaciones, entre otros.

En general, se ha observado un aumento en la prevalencia con la edad, especialmente en personas mayores de 65 años. El envejecimiento es uno de los principales factores de riesgo, ya que el cartílago tiende a perder su elasticidad con el tiempo. También se ha observado una mayor incidencia en mujeres en comparación con los hombres. La obesidad es otro factor importante, ya que ejerce una carga adicional sobre las articulaciones de la rodilla, lo que aumenta el riesgo de desarrollar artrosis. Las lesiones previas en la rodilla, como fracturas o lesiones de ligamentos, pueden aumentar la probabilidad de desarrollar artrosis en el futuro.

Para determinar la prevalencia exacta de la osteoartritis (OA) de rodilla es fundamental la definición de enfermedad utilizada, el método de diagnóstico (clínico y/o por imagen) y la articulación afectada, por lo cual los datos disponibles son diversos. Pese a esto se describe que más del 50% de la población mayor de 65 años presenta algún tipo de OA, siendo la articulación más afectada la rodilla, con una incidencia de 240/100.000 personas/año¹.

En términos de impacto socioeconómico, la artrosis de rodilla puede tener consecuencias significativas, ya que puede afectar la calidad de vida de los pacientes, limitando su capacidad para realizar actividades diarias y afectando su movilidad. Esto puede resultar en discapacidad funcional, pérdida de productividad laboral y mayores costos de atención médica.

En resumen, la epidemiología de la artrosis de rodilla muestra una mayor prevalencia en personas mayores, especialmente en mujeres y aquellos con factores de riesgo como obesidad o antecedentes familiares. El manejo adecuado de esta enfermedad es



fundamental para mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir su impacto socioeconómico.

UNIDAD 4.3: Fisiopatología

Sin lugar a dudas este es uno de los temas que ha generado un alto número de investigaciones en los últimos años, debido a que la comprensión final de los fenómenos involucrados permitirían generar estrategias de prevención para el desarrollo de la OA.

Clásicamente la OA de rodilla ha sido considerada como una condición netamente mecánica, dándosele importancia capital a las sobrecargas articulares asociadas a alteraciones de eje (rodillas varas principalmente), a las lesiones traumáticas y a las inestabilidades multiligamentarias. Sin embargo, actualmente se reconoce a la OA como una enfermedad multifactorial donde diversas noxas son capaces de generar y perpetuar el daño sobre el cartílago articular, con la posterior respuesta de la membrana sinovial y del hueso subcondral. De esta forma, cuando se compromete la matriz extracelular condral (MEC) se genera una disminución en la capacidad de retención de agua perdiendo el tejido resistencia, resiliencia y elasticidad frente a la compresión, aumentando el daño del tejido circundante. Debido a la baja tasa de recambio celular y a la pobre capacidad reparativa el cartílago, no logra compensar el daño sufrido, generándose finalmente el fenómeno de la OA.

Independientemente de cuál sea la causa original del daño, los fibroblastos de la membrana sinovial responden secretando diversas citoquinas y factores inflamatorios (IL-1, TNF- α , TGF- β , IL-8, GRO- α , entre otras). Estos factores inflamatorios se mantienen presentes en la articulación, independiente del tratamiento corrector de la causa originaria del daño condral (estabilizaciones ligamentarias, reducción de fracturas, corrección de ejes, etc.) pudiendo mantener la progresión del daño articular. La respuesta insuficiente del hueso subcondral reemplaza el cartílago hialino por fibrocartílago constituido principalmente por colágeno tipo I, lo que le confiere una inferior capacidad mecánica a la vez que se produce un proceso de hipertrofia del hueso subcondral, caracterizado por angiogénesis con penetración de los neovasos en



la capa profunda del cartílago articular y apoptosis condral seguido por la mineralización de la MEC, lo que se aprecia clínicamente con la formación de osteofitos, geodas y disminución del espacio articular.

UNIDAD 4.4: Clínica

Los síntomas más comunes de la artrosis de rodilla incluyen dolor, rigidez, inflamación y limitación en el movimiento de la articulación.

El dolor suele ser el síntoma más prominente y puede variar desde una sensación de molestia hasta un dolor agudo y punzante. Este dolor tiende a empeorar con la actividad física y puede aliviarse con el descanso. La rigidez en la rodilla puede ser más notable después de periodos prolongados de inactividad, como levantarse por la mañana o permanecer sentado durante mucho tiempo. La inflamación de la articulación puede causar hinchazón, calor y enrojecimiento localizados en la rodilla afectada. Además, la artrosis de rodilla puede dificultar las actividades diarias, como caminar, subir escaleras, agacharse o levantarse de una silla.

UNIDAD 4.5: Diagnóstico

El diagnóstico de la artrosis de rodilla se realiza a través de una evaluación clínica.

No hay datos clínicos que por sí solos incrementen notablemente la probabilidad para confirmar o descartar el diagnóstico de artrosis de rodilla, salvo la deformidad ósea. El diagnóstico definitivo se establece por la asociación de síntomas y signos, junto a los hallazgos en la radiografía y la evolución del proceso.

Algunos datos tanto clínicos como de laboratorio que pueden ayudar al diagnóstico son:

- Edad >50 años
- Rigidez <30 minutos
- Crepitación
- Sensibilidad ósea



- Deformidad ósea
- Ensanchamiento óseo
- Ausencia de signos inflamatorios:
 - VSG <40
 - FR <1/40
 - Ausencia de líquido inflamatorio

El médico puede solicitar radiografías para evaluar el estado de los huesos y el grado de desgaste del cartílago articular. La OA se desarrolla progresivamente en el transcurso del tiempo y en el 50% de los pacientes los síntomas no se correlacionan con las alteraciones radiológicas. Los datos aislados de la radiología simple de rodilla tienen un escaso valor para establecer el diagnóstico de artrosis de rodilla, debiendo de ir siempre acompañados de la clínica.

En algunos casos, se pueden realizar pruebas adicionales, como resonancias magnéticas o análisis de líquido sinovial, para descartar otras enfermedades y evaluar la gravedad de la lesión.

El primer paso para valorar en qué grado se encuentra el paciente afectado por la artrosis es explorar radiológicamente la estructura ósea dañada es el patrón que determina la presencia o ausencia de la artrosis. Es necesario obtener dos proyecciones como mínimo, perpendiculares entre sí, para no pasar por alto daños que pueden quedar ocultos en un solo plano. La radiografía debe estar correctamente realizada y la calidad de imagen debe ser suficiente para hacer un diagnóstico correcto con la menor dosis de radiación posible. Los signos observables pueden ser: pinzamiento espacio articular, esclerosis subcondral, osteofitos, geodas, luxaciones articulares. El grado de afectación se evalúa con la escala de Kellgren y Lawrence

Figura 4.1: Proyección AP (B) Proyección lateral (C) Proyección de Rosenberg (D) Proyección axial de rótula (E).



Una vez realizadas todas las radiografías necesarias debemos llevar a cabo una valoración de las mismas estudiando:

- La cortical ósea y las partes blandas que rodean la articulación dañada.
- La densidad de la lesión.
- La localización.

Radiológicamente la OA de rodilla se clasifica en 5 grados según lo descrito por Kellgren-Lawrence: del 0 al grado 4.

Tabla 4.1. Clasificación de Kellgren-Lawrence

GRADO	CARACTERÍSTICA RADIOGRÁFICA
0	Normal
1 (OA dudosa)	Dudoso estrechamiento del espacio articular. Posibles osteofitos
2 (OA leve)	Posible estrechamiento del espacio articular. Osteofitos
3 (OA moderada)	Estrechamiento del espacio articular. Osteofitos moderados múltiples. Leve esclerosis. Posible deformidad de los extremos de los huesos
4 (OA grave)	Marcado estrechamiento del espacio articular. Abundantes osteofitos. Esclerosis grave. Deformidad de los extremos de los huesos.

En relación con otras pruebas de imagen, la resonancia magnética (RM) y la tomografía computerizada (TC), indicadas para orientar a opciones quirúrgicas, permiten obtener imágenes de mayor precisión que la radiografía simple, especialmente en el caso de la primera cuando se utiliza para evaluar tejidos radiolúcidos, como el cartílago articular, meniscos y ligamentos, y en el caso de tomografía en 3D podemos obtener imágenes de alta calidad que orienten al cirujano. La indicación primaria en la artrosis consiste en aquellos procesos en que se plantean opciones quirúrgicas, secundariamente la RM y la ecografía nos permiten valorar partes blandas, que pueden afectarse durante el proceso artrósico, además de las referidas.

La visualización de pérdidas en la alineación normal, daño meniscal, lesiones ligamentarias; la falta de mineralización del hueso subcondral o la osteoporosis generalizada pueden alertar acerca de una progresión más acelerada de la artrosis.

UNIDAD 4.6: Tratamiento

El manejo de la artrosis de rodilla generalmente involucra una combinación de tratamientos conservadores: como la pérdida de peso, fisioterapia, medicamentos para el control del dolor y la inflamación, y el uso de dispositivos de asistencia, como ortesis o bastones. En casos más avanzados, se puede considerar la cirugía, como la artroplastia de rodilla, para aliviar el dolor y mejorar la función.

Mantener un estilo de vida saludable, realizar ejercicio regularmente y evitar el sobreesfuerzo de la rodilla pueden contribuir a la prevención y al manejo de la artrosis de rodilla.



El tratamiento de la artrosis de rodilla tiene como objetivo aliviar el dolor, mejorar la función de la articulación y retrasar la progresión de la enfermedad. Es importante tener en cuenta que cada caso de artrosis de rodilla es único, y el tratamiento debe adaptarse a las necesidades individuales de cada paciente. El enfoque principal del tratamiento es conservador y generalmente incluye una combinación de opciones no quirúrgicas. Se reseñan a continuación algunas de las estrategias de tratamiento más comunes.

Educación sanitaria

Contribuye a la buena relación con el paciente y es muy valorada por el mismo. No se trata de dar información de esta patología sino de educar. El paciente debe estar informado con detalle sobre las características y consecuencias la enfermedad y las alternativas terapéuticas de las que disponemos. Es muy importante aclarar reafirmar la comprensión del paciente respecto a su enfermedad, porque una mala interpretación de ciertas expresiones como, *el deporte empeora el cuadro o inevitablemente irá a peor*, puede disminuir el resultado del tratamiento.

Crear expectativas positivas a la vez que realistas ayuda a la buena adherencia al tratamiento. El paciente debe conocer y asumir esta enfermedad crónica con autorresponsabilidad. Saber cuál es el motivo de su dolencia, qué debe hacer para aliviar el dolor y la movilidad, mejorando así su calidad de vida. Para ello, tendrá que adquirir unos hábitos nuevos que le ayudarán en sus auto-cuidados y su actividad diaria logrando un estado general más saludable. Estas medidas irán encaminadas a proteger las articulaciones y a evitar movimientos o acciones que puedan resultar perjudiciales. La actividad educativa debe ser presencial y contar con los medios suficientes que en cada caso podamos disponer. La educación de los pacientes sobre la enfermedad puede completarse con materiales escritos sobre la enfermedad o con páginas web con especial enfoque hacia los pacientes como:

- www.sermef.es de la Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación, con ejercicios pautados por zonas anatómicas, con vídeos explicativos
- www.inforeuma.com/consejos/ de la Sociedad Española de Reumatología.



Ejercicio físico

Todos los pacientes con gonartrosis deberían de realizar ejercicio físico independientemente de la edad, el grado radiológico de la artrosis, la intensidad del dolor, el nivel de funcionalidad y las comorbilidades. En la práctica clínica diaria estas indicaciones suelen ser individualizadas según el paciente. Es preferible ejercicio aeróbico de bajo impacto (caminar, bicicleta o caminar en el agua), acompañado de ejercicios de estiramientos de miembros inferiores.

Pérdida de peso

Si el paciente presenta sobrepeso u obesidad, la pérdida de peso reduce la carga en la articulación de la rodilla y disminuye la presión sobre el cartílago desgastado, lo que alivia los síntomas. Mantener un peso óptimo es fundamental para conservar las estructuras articulares y para mejorar los síntomas. Además no hay que olvidarse de las adipokinas que se liberan en los tejidos adiposos, como leptina y adiponectina³; que están directamente involucradas en el componente inflamatorio de la gonartrosis y en el daño en el cartílago.

Uso de calzado adecuado

Utilizar calzado de suela gruesa y antideslizante. Se recomienda uso de tacón de poca altura y evitar uso zapatos con tacones excesivos.

Uso de dispositivos ortopédicos

El uso de soportes o aparatos ortopédicos, como rodilleras o férulas, puede proporcionar estabilidad adicional a la rodilla y reducir el estrés en la articulación afectada. En pacientes con importante limitación de la movilidad, se recomienda el uso de bastón en la mano contralateral a la rodilla afectada.

Medicamentos

Se pueden utilizar analgésicos y antiinflamatorios no esteroides para reducir el dolor y la inflamación en la rodilla. Estos medicamentos pueden ser administrados por vía oral o aplicados en forma de geles tópicos.

Terapia física

La terapia física desempeña un papel fundamental en el tratamiento de la artrosis de rodilla. [Los ejercicios terapéuticos](#)³, siguiendo las indicaciones, pueden ayudar a mejorar la fuerza muscular, la flexibilidad y la estabilidad de la articulación. También se



pueden emplear técnicas de terapia manual, como el masaje o la movilización articular, para aliviar el dolor y mejorar la función. Si la evolución no es favorable o el grado de artrosis es avanzado, es recomendable consultar a un médico especialista en ortopedia, medicina física y rehabilitación, reumatología o traumatología para obtener un plan de tratamiento adecuado

Infiltraciones intraarticulares

Principalmente de corticosteroides, ácido hialurónico o plasma rico en plaquetas. Estas inyecciones son diferentes y actúan a diferente nivel:

- *Corticoides intraarticulares (CIA)*: agentes antiinflamatorios utilizados históricamente para la OA por su capacidad de disminuir el fenómeno inflamatorio, y a través de esto disminuir la sintomatología. Estudios en animales han demostrado que bajas dosis de CIA normalizan la síntesis de proteoglicanos y reducen el daño condral. Sin embargo, al evaluar el uso clínico los CIA solo han demostrado un efecto beneficioso en el corto plazo para el alivio del dolor (una semana postratamiento), en comparación con placebo, pero en el largo plazo no demuestra efectos beneficiosos y pudieran incluso inducir un aumento del daño condral e incrementar el riesgo de infección articular. Desaconsejándose el uso de infiltraciones regulares.
- *Ácido hialurónico (HA)*: es un polisacárido biológico que se distribuye en el tejido conectivo. En una articulación artrósica su concentración sinovial está disminuida, conociéndose como viscosuplementación el tratamiento intraarticular con AH. Su función es captar moléculas de agua y posee efectos lubricantes. La evidencia disponible acerca de la eficacia, seguridad y aspectos relacionados a las políticas de cobertura del uso del HA en pacientes con osteoartritis es controvertida e insuficiente para permitir conclusiones sobre si la inyección articular de HA proporciona un beneficio clínicamente significativo en comparación con el placebo⁴. El AH no es financiable con cargo al SNS como y no está incluido tampoco en la cartera de servicios de nuestra Comunidad.
- *Plasma rico en plaquetas (PRP)*: se define como un volumen de plasma autólogo que contiene una concentración de plaquetas superior al nivel basal (150.000-350.000/ μ L). La evidencia para su uso en la clínica es muy

heterogénea debido a que no hay homogeneidad en el producto, tampoco en las indicaciones, ni en la selección de pacientes ni en las pautas de tratamiento. En Asturias, se estaba utilizando de forma muy diversa en cada área sanitaria. Debido a esta heterogeneidad se creó un grupo de trabajo integrado por especialistas en traumatología, rehabilitación, hematología y farmacia. Los objetivos fueron revisar la evidencia científica en relación con la seguridad y efectividad del PRP para problemas osteoarticulares y musculoesqueléticos crónicos, incluida la artrosis de rodilla. El uso del PRP en las indicaciones analizadas en el protocolo⁴, que son seis, puede considerarse efectivo, pero los estudios que avalan su efectividad inciden en el valor de esta terapia de forma protocolizada en dosis, volúmenes, regímenes de administración, indicaciones; y especialmente se recomienda evaluar su utilidad terapéutica mediante el uso de escalas y seguimiento de las personas a las que se les ha aplicado el tratamiento. Todas estas condiciones quedaron recogidas en el protocolo mencionado. A todos los pacientes se les instruye en un programa de ejercicios que deben realizarlos tras la semana de la infiltración, salvo otro criterio del médico prescriptor Su efectividad en el SESPA se está evaluando.

Tabla 4.2: Resumen de los tratamientos no quirúrgicos más frecuentes

TRATAMIENTO	
Educación sanitaria	Conocer y asumir esta enfermedad crónica con autorresponsabilidad Conocer el motivo de su dolencia Conocer qué debe hacer para aliviar el dolor y la movilidad
Pérdida de peso	Reducirá la carga en la articulación de la rodilla Disminuirá la presión sobre el cartílago desgastado
Calzado adecuado	Suela gruesa y antideslizante Uso de tacón de poca altura
Dispositivos ortopédicos	Rodilleras Férulas
Medicamentos	Analgésicos y antiinflamatorios no esteroides
Terapia física	Ejercicios terapéuticos. Terapia manual.
Infiltraciones intraarticulares	Proporcionan alivio temporal



Tratamientos quirúrgicos

Aproximadamente el 25 % de las personas mayores de 50 años padecen dolor o molestias en sus rodillas derivadas de la enfermedad degenerativa propia a partir de esta edad. Como hemos señalado anteriormente, la evidencia disponible recomienda el tratamiento no quirúrgico con fisioterapia, medicación analgésica y dieta para la artrosis de rodilla relegando la artroscopia para casos muy concretos como un bloqueo articular real (limitación de la extensión de la rodilla causado por un cuerpo libre o una rotura meniscal), o cuando las molestias no hayan remitido tras un periodo comprobado de tratamiento conservador valorándose la artroplastia de rodilla (parcial o total)⁵.

La artroplastia total de rodilla (reemplaza la articulación dañada por una prótesis) y la osteotomía son los procedimientos quirúrgicos principales. La primera se considera muy eficaz en pacientes con artrosis avanzada de rodilla cuando el tratamiento conservador no haya logrado proporcionar un alivio adecuado del dolor, la segunda se considera una alternativa válida para pacientes más jóvenes con rodilla en varo o valgo y enfermedad predominantemente unicompartmental.

Después de una artroplastia total de rodilla, se suele requerir un período de rehabilitación y fisioterapia para promover la recuperación de la función de la articulación.

La artroscopia es un procedimiento mínimamente invasivo mediante el cual se pueden realizar diversos procedimientos, como la irrigación artroscópica, también llamada lavado articular, el desbridamiento artroscópico o resección del tejido afectado dentro de la articulación de la rodilla y la meniscectomía, que incluye la extirpación total o parcial de un menisco degenerado.

La evidencia muestra que la artroscopia de rodilla para este tipo de pacientes no tiene beneficio alguno comparado con el tratamiento no quirúrgico. La artroscopia no ofrece beneficios importantes ya que no mejora el dolor, ni la movilidad de la rodilla en personas con artrosis, y no impide su evolución. Además, como cualquier procedimiento quirúrgico, tiene riesgos y posibles complicaciones asociadas con el lavado artroscópico como pueden ser infección, sangrado, formación de coágulos de



sangre, lesiones en los nervios o vasos sanguíneos, y una respuesta desfavorable a la anestesia^{6,7}.

Hay una discordancia considerable entre la realidad clínica y las conclusiones de estos estudios que desestiman el tratamiento quirúrgico como línea de actuación en la práctica clínica diaria. En la mayoría de los países y, dentro de esta técnica, la meniscectomía parcial artroscópica (MPA) es uno de los procedimientos ortopédicos más frecuentes. La meniscectomía parcial por artroscopia no debería proponerse como primera opción en el tratamiento de pacientes con una rodilla sintomática y una lesión meniscal asociada a gonartrosis. La principal razón para ello es que los síntomas que presenta el paciente no se relacionan necesariamente con la lesión meniscal, sino con un dolor más inespecífico en el contexto de una artrosis temprana de la rodilla^{8,9}.

En 2016 se realizaron en el SNS español 24.749 artroscopias con un aumento cercano al 10% con respecto al año 2007⁵

En el caso de artrosis franca, no hay lugar hoy en día para el lavado y desbridamiento artroscópico para una rodilla dolorosa con artrosis con las pruebas disponibles. Especialistas en Medicina Familiar y pacientes necesitan entender que la intervención artroscópica estándar (lavado y desbridamiento), aunque atractiva porque ser menos invasiva, en la mayoría de los casos no es mejor que el placebo.

La información de los cambios y de la ineficacia de la artroscopia debería estar dirigida tanto a profesionales como a pacientes, en este último escenario se incluye la excelente [pagina de «Cochrane responde¹⁰»](#) donde con lenguaje claro y simple se expone la información dirigida a pacientes sobre este tema.

En relación con la pregunta que nos planteamos de inicio, sobre la indicación del lavado artroscópico con desbridamiento, no estaría indicada en pacientes con artrosis de rodilla. La AAOS, en su última revisión publicada en 2021¹, no recomienda esta técnica debido a la falta de pruebas sólidas que respalden los beneficios clínicos de la cirugía de lavado junto con mayores riesgos de la cirugía, frente a otro tipo de tratamientos conservadores.



Por otra parte, la guía NICE publicada en 2022², no existe evidencia que mostrara que los procedimientos artroscópicos reducen el dolor y mejoran la función física. La evidencia también mostró posibles daños con los procedimientos artroscópicos en comparación con los procedimientos simulados. La evidencia costo-efectividad mostró que los procesos de cirugía artroscópica eran más costosos que la atención estándar.

UNIDAD 4.7: Caso clínico

Mujer de 60 años de edad, sin antecedentes médico-quirúrgicos de interés. Trabaja en una oficina, prácticamente todo el tiempo sentada frente a ordenador. No practica deporte.

Acude a la consulta por dolor en rodilla derecha de unos meses de evolución. No refiere antecedente traumático. El dolor aumenta cuando se levanta de la cama o cuando lleva tiempo sentada, en casa o en el trabajo. Comenta que el dolor no dura mucho tiempo y va mejorando cuando empieza la actividad. También refiere dolor al bajar escaleras o al ponerse de cuclillas.

No precisa tomar medicación para el dolor y no le interfiere en su actividad laboral ni social.

Exploración física: Talla: 165 cm. Peso: 82 kg. Marcha con buen patrón y sin ayudas (refiere ligera molestia en rodilla derecha al iniciar la marcha tras levantarse de la silla). No cambios de coloración ni temperatura en rodilla derecha. No atrofas ni asimetrías. No bloqueos, bostezos ni cajones. Exploración aparato extensor normal. Maniobras meniscales negativas. No dolor en interlíneas. No dolor al forzar varo/valgo. No dolor a la palpación de rodilla derecha. Balance articular activo completo y sin dolor. Balance muscular 5/5.

¿Cuál sería su diagnóstico de sospecha de inicio más probable?

- a) Rotura LCA.
- b) Artrosis de rodilla.
- c) Entesopatía cuadricipital.
- d) Artritis de rodilla.



La respuesta correcta es la **b**, ya que nos habla de un dolor de características mecánicas e inflamatorias, no localizado y que mejora. No refiere antecedente traumático por lo que la opción A sería muy difícil. La opción *c* no refiere dolor localizado en el tendón del cuádriceps. La opción *d* no cuadraría con la clínica que presenta (no tiene tumefacción, ni calor, ni rubor ni fiebre...)

¿Cuál sería su primera recomendación terapéutica para esta paciente?

- a) Información al paciente sobre su patología.
- b) Recomendar pérdida de peso.
- c) Recomendaciones actividad deportiva.
- d) Todas son correctas.

La respuesta correcta es la **d**. Las primeras recomendaciones en una artrosis de rodilla son sobre educación al paciente y medidas de higiene articular.

La paciente acude a revisión a los 6 meses y refiere mejoría en la clínica. Ha perdido peso, ahora pesa 75 kg, y está haciendo ejercicios en gimnasio (pilates, bicicleta estática...). Está más contenta y más activa, pero ocasionalmente cuando hace alguna ruta de montaña o cuando sale tiempo a caminar, aparece dolor en la rodilla derecha que no mejora con el reposo. En alguna ocasión tomó algo que le dio su hija (enfermera) pero no recuerda el nombre del fármaco.

¿Qué medicación recomendaríamos a esta paciente?

- a) Tramadol.
- b) AINEs.
- c) Parche transdérmico de fentanilo.
- d) Corticoides.

La respuesta correcta es la **b**. Estaríamos hablando de analgesia en escalón 1 según escala de la OMS, por lo tanto analgésicos y/o AINEs.

¿Cuál de los siguientes tratamientos no suele ser recomendado para la artrosis de rodilla?



- a) Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE).
- b) Fisioterapia y ejercicios de fortalecimiento muscular.
- c) Dieta.
- d) Uso de suplementos nutricionales como el colágeno.

La respuesta correcta es la **d**. Según las últimas guías sobre artrosis de rodilla, los suplementos nutricionales tienen una evidencia relativa.

Si fuera necesario realizar una infiltración intraarticular por aumento importante del dolor en la rodilla de esta paciente. ¿Qué elegiría como primera opción?

- a) Plasma rico en plaquetas.
- b) Ozono.
- c) Ácido hialurónico.
- d) Corticoides.

La respuesta correcta es la **d**. Todas las respuestas serían válidas pero al ser preguntados por la primera opción, la que más evidencia y nivel de recomendación tiene son los corticoides.

MATERIALES COMPLEMENTARIOS

Este manual va acompañado de lecturas.

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. American Academy of Orthopaedic Surgeons Management of Osteoarthritis of the Knee (Non-Arthroplasty) Evidence-Based Clinical Practice Guideline. <https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/osteoarthritis-of-the-knee/oak3cpg.pdf>
- [2]. Osteoarthritis in over 16s: diagnosis and management. NICE guideline [NG226] Published: 19 October 2022 <https://www.nice.org.uk/guidance/ng226>
- [3]. Programas de ejercicios de la Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación <http://www.sermef-ejercicios.org/>



- [4]. Protocolo de utilización Plasma Rico en Plaquetas. Sespa julio 2019 [artrosis de rodilla en grados: leve/moderado anexo I, pág 19](#)).
- [5]. Aparicio G, Bravo R. ¿Se deben derivar al traumatólogo los pacientes con artrosis de rodilla? AMF 2021; 17(8):474-476
- [6]. Muheim LLS, Senn O, Fruh M, Reich O, Rosemann T, Neuner-Jehle SM (2017) Inappropriate use of arthroscopic meniscal surgery in degenerative knee disease. Acta Orthop 88:550–555
- [7]. Rietbergen, T., Marang-van de Mheen, P.J., Diercks, R.L. *et al.* Performing a knee arthroscopy among patients with degenerative knee disease: one-third is potentially low value care. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* **30**, 1568–1574 (2022).
- [8]. [T N de Boer](#), [W E van Spil](#), [A M Huisman](#), [A A Polak](#), [J W J Bijlsma](#), [F P J G Lafeber](#), [S C Mastbergen](#). Serum adipokines in osteoarthritis; comparison with controls and relationship with local parameters of synovial inflammation and cartilage damage. *Osteoarthritis Cartilage* 2012 Aug;20(8):846-53.
- [9]. Katz JD, Agrawal S, Velasquez M. Getting to the heart of the matter: osteoarthritis takes its place as part of the metabolic syndrome. *Curr Opin Rheumatol*. 2010 Sep;22(5):512-9
- [10]. ¿Operar la rodilla mejora el dolor y la movilidad? Cochrane Iberoamérica, actualizada en 2022 <https://es.cochrane.org/es/divulgacion/cochrane-responde/operar-una-rodilla-con-artrosis-mejora-el-dolor-y-la-movilidad>

Otra bibliografía de apoyo

- Tratamiento de la artrosis información farmacoterapéutica infac, Volumen 26(1) 2018 Osakidetza https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2018/es_def/adjuntos/INFAC_Vol_26_N%201_es.pdf
- Hunter D, Bennel K, Austin M, Abridgs A, Buchbiner R, Bunker S, et al; The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd ed. East Melbourne, Vic: RACGP; 2018.



- Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, et al. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *Br J SportsMed.* 2020;54(2):79-86. DOI: 10.1136/bjsports-2018-099878.
- Allen, K. D., Arbeevea, L., Callahan, L. F., Golightly, Y. M., Goode, A. P., Heiderscheit, B. C., Huffman, K. M., Severson, H. H., Schwartz, T. A. Physical therapy vs internet-based exercise training for patients with knee osteoarthritis: results of a randomized controlled trial. *Osteoarthritis&Cartilage* 2018; 3: 383-396.
- Alpayci, M., Ozkan, Y., Yazmalar, L., Hiz, O., Ediz, L. A randomized controlled trial on the efficacy of intermittent and continuous traction for patients with knee osteoarthritis. *ClinicalRehabilitation* 2013; 4: 347-54.
- Rafael Martínez Figueroa, Catalina Martínez Figueroa, Rafael Calvo Rodriguez, David Figueroa Poblete. Osteoartritis de rodilla. *Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología.*2015;56(3):45---51.
- S.A. Richmond, R.K. Fukuchi, A. Ezzat, K. Schneider, G. Schneider, C.A. Emery. Are joint injury sport activity, physical activity, obesity, or occupational activities predictors for osteoarthritis? A systematic review. *JOrthopSportsPhysTher*, 43 (2013), pp. 515.



MODULO 5. NO REALIZAR CLAPPING, PERCUSIONES O VIBRACIONES Y DRENAJE POSTURAL DE MANERA SISTEMÁTICA

UNIDAD 5.1: Introducción y definición

La vida de la rehabilitación respiratoria comienza en los años 40 cuando se crearon centros especializados para tratar la tuberculosis y la poliomielitis. Tras estos inicios, la Rehabilitación Respiratoria (RR) ha sido usada sobre todo para el tratamiento de pacientes con el diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

El tratamiento de los pacientes con EPOC con RR ha quedado avalado por los institutos nacionales de Salud de los Estados Unidos con la publicación del GOLD (Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of the chronic Obstructive Pulmonary disease), y en España están avalados por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), la Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación (SERMEF) y la Sociedad Española de Rehabilitación Cardio respiratoria. Además, poco a poco, se ha ido instaurando en numerosas patologías, por ejemplo, formando parte de la preparación para pacientes que se van a someter a una cirugía torácica y formando parte de la atención a pacientes con enfermedades neuromusculares.

Podemos definir la rehabilitación respiratoria (RR), según la American Thoracic Society y la European Respiratory Society, “como una intervención multidisciplinaria y global que ha demostrado ser eficaz desde la perspectiva de la medicina basada en la evidencia para los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, que frecuentemente han disminuido su actividad diaria. La RR debe formar parte de un tratamiento individualizado del paciente, dirigido a reducir los síntomas, optimizar la capacidad funcional, incrementar la participación y reducir los costes sanitarios a través de la estabilización o reversión de las manifestaciones sistémicas de la enfermedad”.



UNIDAD 5.2: Indicaciones

La rehabilitación respiratoria está indicada en enfermedades respiratorias crónicas con síntomas permanentes y limitación de su capacidad funcional, siendo unos de los criterios fundamentales para su indicación la presencia de disnea. Es crucial, valorar la motivación y grado de implicación que tendrá el paciente, ya que, en buena medida, el éxito del programa va a depender de la adherencia del paciente a las recomendaciones dadas.

A continuación, se presentan las principales indicaciones de RR:

- EPOC
- Asma
- Bronquiectasias
- Fibrosis quística
- Enfermedades intersticiales
- Afectaciones pleurales
- Deformidades de la caja torácica
- Preoperatorio y posoperatorio de la cirugía abdominal, cardiotorácica
- Enfermedades neuromusculares: ELA, Duchene, lesionados medulares

Previamente a iniciar el programa de rehabilitación respiratoria se debe evaluar y reconocer al paciente para detectar posibles contraindicaciones. Se excluirán los pacientes que presenten:

- Estenosis Aortica Severa
- Comorbilidades graves como infarto agudo de miocardio reciente o angor inestable.
- Hipoxemia grave que no corrige con suplementos de oxígeno
- Trastornos psiquiátricos que interfieran en la realización del programa
- Rechazo del paciente y/o falta de adherencia al programa

La edad, oxigenoterapia y tabaquismo no deberían excluir a los pacientes del acceso al programa, sólo tendríamos que individualizarlo.

A continuación, en la tabla 5.1, se expone un resumen de la evaluación clínica y funcional que se debe realizar antes de iniciar el programa de fisioterapia respiratoria.

Tabla 5.1: Evaluación clínica y funcional.

Historia clínica
Antecedentes personales y familiares
Síntomas respiratorios: disnea, tos, expectoración, hemoptisis
Comorbilidades asociadas: cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, deformidades esqueléticas, claudicación intermitente, insuficiencia cardiaca
Hábitos tóxicos
Situación funcional, entorno y acceso a recursos
Tratamiento farmacológico
Exploración física
Auscultación cardiopulmonar
Asincronías respiratorias
Datos antropométricos
Tensión arterial, saturación basal, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria
Balance articular
Balance muscular
Valoración funcional respiratoria
Espirometría, volúmenes pulmonares, difusión gasometría arterial
Valoración de pruebas de imagen
Radiografía de tórax, tomografía axial computerizada, ecocardiograma
Valoración de la capacidad del ejercicio
Pruebas submáximas: test de los 6 minutos, prueba de la lanzadera, test de escaleras
Pruebas de esfuerzo máximo: bicicleta ergométrica/tapiz rodante
Ergoespirometría
Valoración de la fuerza muscular
Fuerza muscular periférica: test de repetición máxima, dinamómetros, isocinéticos
Masa muscular: medición de circunferencias, medición de áreas transversales mediante técnicas de imagen
Fuerza músculos respiratorios; presión inspiratoria y espiratoria máximas
Valoración del estado nutricional
Índice de masa corporal
Índice de masa magra
Valoración de la disnea
Escala analógica visual
Escala del Medical Research Council (MRC)
Escala de Borg
Diagrama de coste oxígeno
Índice de disnea basal, índice transicional de disnea
Cuestionario de enfermedades respiratorias crónicas
Valoración del riesgo de fractura
Valoración calidad de vida
Short form 36, EuroQol
Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ), St George-respiratory Questionnaire
Valoración psicológica

Fuente: Manual de Rehabilitación y Medicina Física. Sociedad Canaria de Medicina Física y Rehabilitación (SOCARMEF). 2016



UNIDAD 5.3: Programa de rehabilitación respiratoria

Los programas de rehabilitación respiratoria se realizan en el momento de la hospitalización, de forma ambulatoria y posteriormente, el paciente continúa realizando las indicaciones dadas en su domicilio.

Participa un equipo multidisciplinar que debería contar con: neumólogos, fisioterapeutas, nutricionistas, trabajadores sociales, foniatras y medico rehabilitador. Estos programas mejoran la capacidad de realizar ejercicio, la calidad de vida del paciente y su disnea.

Los componentes terapéuticos del programa son:

- Educación
- Entrenamiento muscular
- Fisioterapia respiratoria
- Terapia ocupacional
- Nutrición
- Intervención psicosocial
- Terapias coadyudantes

Dentro de la fisioterapia respiratoria, podemos distinguir tres grupos de técnicas:

1. Técnicas de permeabilización de la vía aérea
2. Técnicas de control respiratorio
3. Técnicas de relajación

En este capítulo, nos vamos a centrar en la fisioterapia respiratoria, y dentro de ella, en las técnicas que se usan para movilizar secreciones del árbol bronquial, técnicas que favorecen la depuración bronquial e impiden la acumulación de secreciones. (Técnicas de permeabilización).

Podemos clasificar estas técnicas, en función del medio que usen para reducir la obstrucción bronquial y la resistencia de la vía aérea, aumentar el volumen expectorado, las propiedades del moco y el transporte mucociliar. Las observamos agrupadas en la tabla 5.2.

Tabla 5.2. Clasificación de las técnicas de fisioterapia respiratoria para permeabilizar la vía aérea

Gravedad	Ondas de choque	Compresión del gas	Presión positiva en la vía aérea	Técnicas instrumentales
<ul style="list-style-type: none"> • Drenaje postural • Ejercicio a débito inspiratorio controlado (EDIC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Percusiones • Vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Tos dirigida • Ciclo activo respiratorio • Técnica de espiración forzada • Aumento del flujo espiratorio • Espiración lenta total a glotis abierta en lateralización (ELTGOL) • Drenaje autógeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) • Sistema de bipresión positiva (BIPAP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambú • Asistente de la tos • Chalecos neumáticos • Dispositivos de presión espiratoria con o sin oscilación • Ventilación percusiva intrapulmonar • Dispositivos incentivos inspiratorios

Fuente: Manual de Rehabilitación y Medicina Física. Sociedad Canaria de Medicina Física y Rehabilitación (SOCARMEF). 2016

A continuación vamos a definir cada una de ellas y explicar sus indicaciones.

Las técnicas para permeabilización de la vía aérea como percusión (clapping), vibraciones torácicas y drenaje postural, forman parte del eje central clásico del manejo de secreciones junto con la tos dirigida y la técnica de espiración forzada, pero actualmente se desaconseja su uso de forma sistemática, por varios motivos que exponemos a continuación.

UNIDAD 5.4: Técnicas de permeabilización de la vía aérea

Técnicas que usan el efecto de la gravedad

Drenaje postural: ha constituido la técnica a lo largo de los años más usada para mejorar el transporte mucociliar en paciente hipersecretorios (4, 5). Gracias a la colocación del paciente en diferentes posturas, se intenta conseguir la máxima verticalidad del árbol bronquial, de forma que la fuerza de la gravedad ayude a transportar las secreciones. Su uso actualmente no está justificado, por varios motivos. En primer lugar, no aporta beneficios en comparación con otras técnicas más sencillas como ETGOL o técnicas instrumentales con dispositivos de presión respiratoria. En segundo lugar, otra gran limitación de esta técnica, es la aparición de efectos adversos asociados a su realización (reflujo gastroesofágico, arritmias ventriculares, elevación



de la presión intracraneal o desaturación). Por ese, motivo se modificaron las posturas que mantuvieran la cabeza por debajo del tronco. En tercer lugar, se ha comprobado en estudios in vitro que la verticalización del bronquio, condiciona un aumento de su diámetro, lo que condiciona un empeoramiento del drenaje bronquial. Por último, se ha comprobado que para facilitar mecánicamente el transporte mucociliar es preciso generar cambios de presiones y flujos dentro del árbol bronquial y no buscar el efecto de la gravedad.

Ejercicio a débito inspiratorio controlado (EDIC): el segmento a drenar se coloca en posición superior. El paciente realiza una espiración lenta y profunda, una apnea y para terminar una inspiración lenta.

Técnicas que usan las ondas de choque:

Percusiones y vibraciones: se trata de ondas de presión aplicadas a la pared torácica de forma manual. Pueden ser vibraciones entre 8-20 Hz o percusiones entre 4-7 Hz. A continuación, se detallan las indicaciones y contraindicaciones de estas técnicas.

- Indicaciones: aumento de secreciones en cualquier afección respiratoria
- Contraindicaciones: neumotórax, enfisema subcutáneo, broncoespasmo, hemoptisis, tuberculosis, procesos neoplásicos pulmonares, heridas torácicas recientes, metástasis óseas de columna vertebral y/o costillas, coagulopatía, osteomielitis costal, osteoporosis de columna vertebral o costillas, aplastamiento vertebral torácico no consolidado, inestabilidad cardiovascular y/o hemodinámica y dolor torácico
- Efectos adversos: aumento de la obstrucción al flujo aéreo, fracturas costales, atelectasias (evidencia en modelo animal), dolor, hematomas, hipoxemia, broncoespasmos

No se debe de aplicar de forma sistemática. Antiguamente se realizaban en pacientes post-operados con atelectasias, pero en diferentes estudios se han encontrado aumento de desaturaciones, aumento de atelectasias y broncoespasmo, especialmente en niños que son más susceptibles. Se ha demostrado que las técnicas básicas de fisioterapia (movilización precoz, ejercicios de respiración profunda y de inspiración máxima sostenida), son igual de efectivas. Por lo que no se deben usar ni en niños ni en adultos. Debemos añadir, que la eficacia de las percusiones es dudosa, suponen una frecuencia de 4-5 Hz y las vibraciones manuales 8-20 Hz, y se ha demostrado que la frecuencia mínima para movilizar secreciones es de 25 Hz. Por lo



que sólo se usaran en pacientes sin contraindicaciones y que no puedan colaborar para poder realizar otras técnicas.

Técnicas que usan la comprensión del gas

Tos dirigida: se enseña al paciente a toser de forma efectiva trabajando sobre sus tres fases. Para poder realizarla la función muscular debe estar conservada.

Ciclo activo respiratorio (CAR): se realiza con el paciente en sedestación y la asistencia del fisioterapeuta a nivel costal bajo y abdominal. El paciente realiza una fase de control respiratorio, seguida de otra de expansión torácica y finaliza con una técnica de espiración forzada.

Técnica de espiración forzada (TEF): el paciente realiza una inspiración profunda y a continuación una espiración forzada con la glotis abierta. Se realiza junto al CAR. Es recomendable auscultar al paciente después de 3-4 ciclos, para comprobar que no hay efectos indeseados. En pacientes con patologías neuromusculares, además deberíamos controlar la saturación y la frecuencia cardiaca.

Aumento del flujo espiratorio: consiste en realizar inspiraciones profundas seguidas de un cierre de glotis y después continuar con espiraciones rápidas. Esta maniobra moviliza las secreciones más proximales.

Espiración lenta total a glotis abierta en lateralización (ELTGOL): usada sobre todo en pacientes con EPOC y bronquiectasias. Colocamos la paciente en decúbito lateral con el pulmón a tratar en la parte inferior. Mientras el paciente realiza una espiración lenta y prolongada el fisioterapeuta realiza un movimiento de cierre de la parrilla costal y una movilización indirecta del diafragma. En la figura 5.1 obtenida del Manual SEPAR de procedimientos, se observa como el fisioterapeuta contribuye a la desinsuflación del pulmón infralateral gracias a la reducción del diámetro transversal del tórax con su toma craneal, y al desplazamiento indirecto del diafragma con su antebrazo en su toma caudal.

Figura 5.1. ELTGOL



Fuente: Manual SEPAR

- Indicaciones para las técnicas anteriores: pacientes con secreciones bronquiales situadas en áreas medias y proximales
- Contraindicaciones:
 - Relativas:
 - Pacientes con inestabilidad de las vías aéreas y/o con presión de retracción elástica reducida
 - Pacientes con obstrucción grave al flujo aéreo
 - Dolor torácico, cirugía abdominal o torácica reciente, fracturas costales.
 - Hipertensión craneal
 - Fatiga de la musculatura respiratoria
 - Absolutas
 - Crisis de broncoespasmo
 - Hemoptisis o riesgo de sangrado
 - Pacientes con debilidad muscular y/o que no sean capaces de inspirar un volumen de aire suficiente previamente al esfuerzo tusígeno, y los que no puedan aumentar el flujo espiratorio tras contracción de la musculatura espiratoria

Drenaje autógeno: Aumenta la velocidad del flujo espiratorio. Se suele realizar en sedestación y consta de 3 fases.

- Primera fase: respiración a volumen bajo para despegar las secreciones
- Segunda fase: respiración a volumen medio para acumular las secreciones en vías aéreas proximales
- Tercera fase: respiración a volumen medio alto para evacuar secreciones usando una tos efectiva o una TEF



Técnicas que usan la presión positiva en la vía aérea

Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP®): evita el colapso alveolar e incrementa la expectoración.

- Indicada en el periodo posextubación, apneas y atelectasias

Sistema de bipresión positiva (BIPAP®): proporciona una presión positiva inspiratoria y otra en espiración menor.

- Indicaciones: se usa en agudización grave de EPOC, insuficiencia respiratoria aguda hipercápnica, síndrome de hipoventilación-obesidad, enfermedades neuromusculares, patologías de la caja torácica, insuficiencia respiratoria hipoxémica, síndrome distrés respiratorio del adulto y en la insuficiencia respiratoria post- operatoria

Técnicas instrumentales:

Hiperinsuflar con Ambú®: el paciente debe espirar fuera de la mascarilla y adaptar posteriormente la misma. Insufla 3-4 veces y retiramos la mascarilla. Al retirarla en paciente debe toser. Tiene las mismas indicaciones y contraindicaciones que las explicadas anteriormente en las técnicas espiratorias que usan la compresión del gas.

Asistente de la tos (Cough Assist®): es un dispositivo que genera presiones positivas de hasta 40-50 cm de agua (2 segundos) y después una breve pausa (0,02 segundos), tras la que se generan presiones negativas de la misma intensidad (3 segundos), esto produce una depresión en la vía aérea capaz de generar un flujo espiratorio pasivo importante creándonos un pico flujo de tos. Se realizan de 6 a 8 ciclos y después se descansa 5 o 10 minutos. La aplicación de varios ciclos repetidos consigue drenar muy bien las secreciones en pacientes con disfunción muscular (esclerosis lateral amiotrófica, distrofias...).

- Indicaciones: se usa cuando las presiones inspiratorias y espiratorias máximas están disminuidas o cuando el pico flujo de la tos sea inferior a 270 L/min.

En pacientes adultos en hospital y/o domicilio con disfunción muscular respiratoria en alguno o todos los músculos implicados en la tos.



A considerar en pacientes con infección respiratoria y dificultad para movilizar secreciones.

Contraindicaciones:

- No se debe usar tras la ingesta (al menos esperar 2 horas)
- Hemoptisis
- Neumotórax
- Bullas enfisematosas
- Neumomediastino y barotrauma
- Inestabilidad hemodinámica
- Inestabilidad de la vía aérea

Chalecos neumáticos: chalecos conectados a un generador de aire que los hincha y deshinch a alta frecuencia. Indicado en aquellos pacientes con facilidad para retener secreciones.

- Indicaciones: Pacientes con facilidad para retener secreciones y dificultad de secreción que necesiten manipulación torácica.

Niños mayores de 2 años con patologías que precisen un sistema mecánico de aclaramiento mucociliar, por ejemplo, fibrosis quística, bronquiectasias, trastorno neuromuscular crónico o antecedentes de neumonía.

- Contraindicaciones absolutas:
 - Inestabilidad hemodinámica
 - Hemorragia activa
 - Lesiones en cabeza/cuello /tórax recientes
 - Hemoptisis
- Contraindicaciones relativas:
 - Embolismo pulmonar
 - Neumotórax
 - Empiema
 - Contusión pulmonar
 - Broncoespasmo
 - Fístula broncopleural
 - Edema pulmonar cardiogénico
 - Marcapasos
 - Fracturas costales
 - Osteoporosis
 - Presión intracraneal >20mmHg
 - Cirugía esofágica o de raquis reciente
 - Distensión abdominal

- Riesgo de broncoaspiración
- Heridas cutáneas, suturas, quemaduras, infecciones en la piel
- Dolor

Figura 5.2: Ejemplos de dispositivos



Fuente: Manual SEPAR

Dispositivos de presión espiratoria (PEP) con o sin oscilación: tenemos los sistemas de PEP (PiPEP® y TheraPEP®) y los sistemas PEP con oscilación (Flutter®, Acapella®, Aerobika® y RC.Cornet®) que, además de generar una resistencia al flujo espiratorio, generando una presión positiva en el interior de una de las vías respiratorias, generan oscilaciones a nivel intra-bronquial, actuando sobre las propiedades reológicas del moco, favoreciendo su expulsión.

- Indicaciones: adultos, hipersecreción bronquial, pacientes con baja adherencia a otras técnicas
- Contraindicaciones: Neumotórax no tratado, hemoptisis, vías aéreas hiperreactivas, fracturas faciales o cirugías faciales, sinusitis y otitis

En la figura 5.3 se observan los distintos dispositivos que podemos usar.

Figura 5.3: Distintos dispositivos para los procedimientos reseñados



Fuente: Manual de la SEPAR

Ventilación percusiva intrapulmonar: suministra percusiones de alta frecuencia, alto flujo y baja presión. Moviliza secreciones, favorece el reclutamiento de alveolos y mejora el intercambio gaseoso.

- Indicación: en obstrucciones bronquiales periféricas, problemas ventilatorios en enfermedades obstructivas o restrictivas, fibrosis quística, enfermedades neuromusculares, atelectasias y bronquiectasias
- Contraindicación: en síndrome de Lyell, hemoptisis, neumotórax sin drenar fracturas costales o lesión medular reciente

Dispositivos incentivadores inspiratorios: pueden ser de flujo o de flujo-volumen. Su uso está muy extendido en nuestro medio sanitario, sin embargo, su utilidad no está demostrada. Se prefieren los dispositivos que movilizan volúmenes, más que los que generan altos flujos. Se aconseja que no se use de manera aislada sino combinado con respiraciones profundas, analgesia postoperatoria, movilización precoz y tos asistida. Hay muchas marcas comerciales, a continuación, podemos ver un ejemplo en la figura 5.4.

Figura 5.4:



Fuente: Manual de la SEPAR

UNIDAD 5.5: Conclusiones

Tras la lectura de este material, deben de quedar claras las razones por las que no se deben realizar de forma sistemática las técnicas de percusión o clapping, vibración o drenaje posturas. Se dio una pincelada de las posibles opciones terapéuticas disponibles para poder conseguir los mismos resultados.

UNIDAD 5.6: Caso clínico

Paciente de 66 años con el diagnóstico de EPOC acude a consulta de Rehabilitación porque le van a intervenir por un cáncer de colon. De forma habitual presenta infecciones respiratorias frecuentes y dificultad para expectorar.

¿Cuál de estas técnicas estaría indicada previo a la cirugía?

- a) Uso de chaleco neumático
- b) Drenaje postural
- c) Percusiones
- d) Vibraciones
- e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta



La respuesta correcta es e. Ninguna de las técnicas anteriores estaría indicada previo a la cirugía, tanto el drenaje postural, como las vibraciones y percusiones no están recomendadas como primera línea de acción. Son más efectivas las técnicas habituales de fisioterapia como movilización precoz, ejercicios de respiración profunda y de inspiración máxima sostenida, ETGOL o técnicas instrumentales con dispositivos de presión respiratoria.

Fuente: Manual de procedimientos SEPAR 27

¿Cuál de estas situaciones excluirían al paciente de un programa de rehabilitación respiratoria?

- a) Bronquiectasias
- b) Deformidad de la pared torácica
- c) Hipoxemia grave que no corrige con suplemento de oxígeno
- d) Lesión medular
- e) Asma

La respuesta es la c. Previamente a iniciar el programa de rehabilitación respiratoria se debe evaluar y reconocer al paciente para detectar posibles contraindicaciones. Se excluirán los pacientes que presenten:

- Estenosis Aortica Severa
- Comorbilidades graves como infarto agudo de miocardio reciente o angor inestable
- Hipoxemia grave que no corrige con suplementos de oxígeno
- Trastornos psiquiátricos que interfieran en la realización del programa
- Rechazo del paciente y/o falta de adherencia al programa

La edad, oxigenoterapia y tabaquismo no deberían excluir a los pacientes del acceso al programa, sólo tendríamos que individualizarlo.

Fuente: Grupo de trabajo para las recomendaciones SORECAR sobre programas de rehabilitación pulmonar en pacientes EPOC. Recomendaciones sobre programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica de la Sociedad de Rehabilitación Cardiorespiratoria. Rehabilitación 2016; 50:233-62

Para evaluar clínica y funcionalmente al paciente ¿qué debemos tener en cuenta?

- a) Síntomas respiratorios: disnea, hemoptisis...
- b) Valoración de la fuerza de la musculatura inspiratoria
- c) Test de 6 minutos marcha
- d) Valoración del riesgo de fractura
- e) Todas las respuestas anteriores son correctas

En la siguiente tabla extraída del Manual de rehabilitación y medicina física canario se exponen los componentes de la evaluación clínica y funcional que debe hacerse antes de iniciar un programa de rehabilitación respiratoria.

Tabla 5.1: Evaluación clínica y funcional.

Historia clínica
Antecedentes personales y familiares
Síntomas respiratorios: disnea, tos, expectoración, hemoptisis
Comorbilidades asociadas: cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, deformidades esqueléticas, claudicación intermitente, insuficiencia cardiaca
Hábitos tóxicos
Situación funcional, entorno y acceso a recursos
Tratamiento farmacológico
Exploración física
Auscultación cardiopulmonar
Asincronías respiratorias
Datos antropométricos
Tensión arterial, saturación basal, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria
Balance articular
Balance muscular
Valoración funcional respiratoria
Espirometría, volúmenes pulmonares, difusión gasometría arterial
Valoración de pruebas de imagen
Radiografía de tórax, tomografía axial computerizada, ecocardiograma
Valoración de la capacidad del ejercicio
Pruebas submáximas: test de los 6 minutos, prueba de la lanzadera, test de escaleras
Pruebas de esfuerzo máximo: bicicleta ergométrica/tapiz rodante
Ergoespirometría
Valoración de la fuerza muscular
Fuerza muscular periférica: test de repetición máxima, dinamómetros, isocinéticos
Masa muscular: medición de circunferencias, medición de áreas transversales mediante técnicas de imagen
Fuerza músculos respiratorios; presión inspiratoria y espiratoria máximas
Valoración del estado nutricional
Índice de masa corporal
Índice de masa magra
Valoración de la disnea
Escala analógica visual
Escala del Medical Research Council (MRC)
Escala de Borg
Diagrama de coste oxígeno
Índice de disnea basal, índice transicional de disnea
Cuestionario de enfermedades respiratorias crónicas
Valoración del riesgo de fractura
Valoración calidad de vida
Short form 36, EuroQol
Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ), St George-respiratory Questionnaire
Valoración psicológica

Fuente: Manual de Rehabilitación y Medicina Física. Sociedad Canaria de Medicina Física y Rehabilitación (SOCARMEF). 2016



¿Tras la cirugía abdominal que deberíamos indicar en un primer momento al paciente que haga al llegar a planta?

- a) Movilización precoz dentro de la situación basal del paciente
- b) Ejercicio aeróbico en cicloergómetro
- c) Ejercicio con pesas en miembros superiores
- d) Soporte nutricional sin estudio previo
- e) Vendaje abdominal

La respuesta correcta es la a. La movilización precoz del paciente posoperado es un objetivo primordial que se incluye en todas las recomendaciones de las sociedades españolas (SEPAR, SERMEF...).

BIBLIOGRAFÍA

- Curso Intensivo de revisión en Medicina Física y Rehabilitación de Vigo
- Joan-Daniel Martí Romeu, Montserrat Vendrell Relat Coor. Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto. 2013 https://issuu.com/separ/docs/manual_27
- Grupo de trabajo para las recomendaciones SORECAR sobre programas de rehabilitación pulmonar en pacientes EPOC. Recomendaciones sobre programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica de la Sociedad de Rehabilitación Cardiorespiratoria. Rehabilitación 2016; 50:233-62
- Pryor JA. Physiotherapy for airway clearance in adults. Eur Respir J. 1999;14:1418-1424
- Hill SL, Webber B. Mucus transport and physiotherapy-a new series. Eur Respir J. 1999; 13:949-950.
- Manual de Rehabilitación y Medicina Física. Editores Francisco Manuel Martín del Rosario Miguel Ángel Ruiz Fernández Agustín Miguel García Bravo María Nieves Martín Álamo y Jesús Sánchez Enríquez. Sociedad Canaria de Medicina Física y Rehabilitación (SOCARMEF). 2016 <https://www.scribd.com/document/379168443/Manual-de-Rehabilitacion-y-Medicina-Fisica>.