



Avances en el tratamiento del dolor. Aplicaciones clínicas

J. Álvarez, J. Carceller, M. Díaz Vieito, M. Taboada, A. Rodríguez y J. Rodríguez

Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico Universitario. Universidad de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

Introducción

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, de *International Association for the Study of Pain*) define el mismo como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma.

El dolor es, en cualquier caso, una experiencia universal y un problema de salud pública de importancia creciente en todo el mundo. El dolor crónico puede afectar aproximadamente al 20% de la población¹ y tiene gran importancia. Se calcula que sus costes directos o indirectos pueden llegar al 2,8% del producto interior bruto de los países industrializados.

El alivio del dolor ha de ser uno de los objetivos de cualquier práctica médica, puesto que solo es tolerable el dolor que no se padece².

Tipos de dolor

El dolor puede clasificarse por su evolución en agudo y crónico, por su origen en benigno y maligno, por su localización como somático o visceral, de proyección o referido, y por su mecanismo como nociceptivo o neuropático y físico o psicogénico.

Dolor agudo/dolor crónico

El dolor agudo se define como el dolor que remite a medida que desaparece la causa que lo produce; su fin es, por tanto, predecible de corta duración (usualmente menos de 6 meses).

PUNTOS CLAVE

Diferencias entre dolor agudo y crónico.

Inicialmente, si el dolor perdura más de 6 meses hablamos de dolor crónico y si el dolor desaparece en menos de 6 meses hablamos de dolor agudo, pero es evidente que esta es una diferencia arbitraria y que las diferencias entre el dolor agudo y el crónico no dependen únicamente de la duración esperada del mismo • El dolor agudo es habitualmente un síntoma, con buena respuesta al tratamiento convencional con antiinflamatorios, opioides y/o bloqueos nerviosos con anestésicos locales • El dolor crónico no es un síntoma, es una enfermedad en sí mismo • Engloba una gran variedad de cuadros clínicos complejos, que incluyen el dolor crónico oncológico o maligno: neuralgias, síndrome de dolor regional complejo, lumbalgias y lumbociáticas, fibromialgia, síndrome miofascial, cefaleas, síndrome de miembro fantasma • El dolor neuropático responde mal a antiinflamatorios y opioides, y frecuentemente se deben usar técnicas de neuromodulación y fármacos coadyuvantes.

La escala terapéutica de la Organización Mundial de la Salud.

En el primer escalón se encuentran los fármacos del grupo de los antiinflamatorios no esteroideos para el dolor leve a moderado • En el segundo escalón se utilizan los denominados opioides débiles: codeína, dextropropoxifeno y tramadol; se emplean para dolores moderados • En el tercer escalón se encuentran los opioides potentes como morfina, fentanilo, buprenorfina, oxicodona e hidromorfona, que se emplean en el tratamiento del dolor grave • En el cuarto escalón se encuentran las técnicas de neuromodulación para tipos de dolor crónico que no responden a las medidas incluidas en los escalones anteriores • Los coadyuvantes suelen ser útiles en todos los escalones.

El dolor crónico es el dolor que dura más de 6 meses, aun habiéndose realizado los tratamientos adecuados.

Dolor benigno/dolor maligno u oncológico

Cuando el dolor crónico no está asociado con el cáncer o el sida, se denomina dolor crónico benigno; cuando está relacionado con el cáncer, se denomina dolor crónico maligno o dolor oncológico³⁻⁵.

Dolor somático/dolor visceral

El dolor somático es el procedente de estímulos somáticos superficiales o profundos que resulta de la activación de nociceptores y es transmitido por los nervios somáticos. El dolor visceral es un dolor sordo y mal localizado, cuyo punto de partida son las vísceras que responden a diversos estímulos. Se refiere a un área de la superficie corporal y se acompaña habitualmente de una intensa respuesta refleja motora y autonómica^{3,6}.

Dolor nociceptivo/dolor neuropático

El dolor nociceptivo se produce por la activación de los nociceptores y es la respuesta normal del organismo a una lesión. Tiene por objetivo prevenir un mayor daño.

El dolor neuropático es una respuesta anormal secundaria a la pérdida de estimulación sensorial del sistema nervioso central (SNC) desde el sistema nervioso periférico, e implica cambios en la fisiología de la respuesta^{3,7}.

Dolor de proyección/dolor referido

El dolor de proyección se origina por la irritación de las estructuras ganglionares y/o radicales posteriores, manifestándose por amplia hipoestesia y parestesias múltiples. El dolor se manifiesta lejos del punto de lesión. Ejemplos: neuralgia radicular, neuritis espinal o el provocado por una hernia discal.

El dolor referido, o parietal verdadero, es un dolor visceral que se percibe en una parte externa en correspondencia con un órgano interno estimulado. Se caracteriza por hiperestesia, hiperalgesia cutánea y/o muscular, incluso a la palpación superficial. El ejemplo clásico de este tipo de dolor son los cólicos biliares, el *angor pectoris* o la colecistitis^{3,6,7}.

Dolor físico/dolor psicogénico

El dolor físico hace referencia a cualquier tipo de dolor en relación con causas físicas. El dolor psicogénico se refiere a dolores localizados vividos como tales por el paciente, pero de etiología psicósomática; entre ellos pueden incluirse los

que aparecen en las neurosis, la histeria, los estados obsesivos compulsivos, el estado de ansiedad, la psicosis, en la esquizofrenia en forma de alucinaciones, y especialmente en los trastornos afectivos³.

Evaluación del dolor

Uno de los problemas más importantes en el estudio y tratamiento del dolor ha sido la dificultad para evaluarlo y medirlo de forma objetiva, puesto que el tratamiento adecuado obliga a su medición; esto es válido tanto para la investigación como para la práctica clínica habitual^{3,5,7}.

Valoración subjetiva del dolor

La descripción subjetiva del propio paciente es sin duda el mejor indicador de la existencia de dolor. Esta cuantificación se obtiene con el uso de escalas, entre las que destacan, por la frecuencia de su uso, la escala descriptiva simple y la escala visual analógica (EVA).

Escala descriptiva simple

La escala descriptiva simple es una escala verbal que clasifica al dolor en 4, 5 o más categorías, como por ejemplo: intenso, moderado, leve o ausente, y que muchas veces se confrontan con otras escalas, también descriptivas, del alivio producido por el tratamiento: no alivio, alivio ligero, alivio moderado y alivio completo.

Escala visual analógica

La EVA consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "sin dolor" y "dolor máximo" en cada extremo.

La EVA, a pesar de sus problemas, es hoy de uso universal. Es un método simple, que ocupa poco tiempo. Tiene buena correlación con las escalas descriptivas, buena sensibilidad y es fácilmente reproducible.

Cuestionario de dolor de McGill

El cuestionario de dolor de McGill (CDM) fue diseñado para medir las distintas categorías del dolor³: la categoría sensorial (dolor penetrante, punzante, lacerante), la afectiva (dolor sofocante, atemorizante, agotador o cegador) y la faceta cognitiva o valorativa (dolor débil, soportable, intenso, terrible).

Valoración por parte de un observador independiente

La valoración objetiva se basa en la observación del comportamiento del paciente: movilidad, expresión facial. A partir de estos parámetros se extrapola el grado de dolor. Aunque muchos autores dudan de la validez de este método, puede ser útil para evaluar la respuesta al tratamiento analgésico y la necesidad de fármacos coadyuvantes.

Medición de parámetros fisiológicos

La determinación de las respuestas fisiológicas que se desencadenan en presencia de dolor constituye un método interesante para realizar una valoración objetiva del mismo. La valoración de la recuperación de la función respiratoria tras cirugía, los registros electromiográficos, electroencefalográficos o imágenes cerebrales como la tomografía por emisión de positrones (PET), se han explorado en diversos ensayos, lo mismo que la alteración de diversas hormonas (hormona adrenocorticotropa [ACTH], hormona antidiurética [ADH], aldosterona, cortisol, glucagón), catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) y glucosa.

Los resultados de todos estos estudios no han sido satisfactorios y su uso está restringido a investigación o a pacientes con incapacidad para expresarse verbalmente, como pueden ser los niños.

Dolor agudo y su tratamiento

El dolor agudo puede tener múltiples etiologías, aunque el más frecuente es posiblemente el postoperatorio y el traumático.

Todo dolor agudo es susceptible de ser tratado. Durante mucho tiempo se consideró que el dolor abdominal agudo no debía tratarse, puesto que los analgésicos enmascaraban el cuadro y retrasaban el diagnóstico y el tratamiento. La medicina basada en la evidencia demuestra lo erróneo de esta suposición, y recomienda en este momento el tratamiento adecuado del dolor agudo abdominal, mientras se completa el diagnóstico⁶.

Dolor agudo postoperatorio

El dolor agudo es una constante tras intervenciones quirúrgicas. Se considera que un dolor leve se corresponde con una EVA de 1-3, un dolor moderado con una EVA de 4-6 y un dolor intenso cuando la EVA es de 7-10. La terapia analgésica se debe ajustar en función de la intensidad del dolor:

Dolor leve

Analgésicos como ácido acetil salicílico (AAS), antiinflamatorios no esteroideos (AINE), paracetamol, etc.

Dolor moderado

Analgésicos centrales como el tramadol, o analgésicos centrales asociados a analgésicos periféricos tipo: codeína + paracetamol o AAS; dextropropoxifeno + paracetamol.

Dolor intenso

Debe ser tratado siempre con analgésicos centrales del tipo de los mórficos⁷.

Actualmente se considera que el abordaje multimodal en el manejo del dolor agudo postoperatorio es el más adecuado. Por abordaje multimodal se entiende el uso combinado de analgesia intravenosa con analgésicos no opioides, analgésicos opioides intravenosos y/o analgesia regional⁸.

Entre los analgésicos no opioides tenemos fundamentalmente el paracetamol, el metamizol, el diclofenaco, el dexketoprofeno, etc.; los opioides mayores más usados en nuestro medio son el fentanilo y la morfina, y los menores, el tramadol y la codeína. La analgesia regional suele realizarse a través de un catéter epidural o perineural.

Para la administración de los diferentes opioides intravenosos (habitualmente, aunque no exclusivamente, morfina), o del anestésico local a baja concentración (a nivel perineural), o de la combinación de anestésico local y un opioide como el fentanilo (a nivel epidural), se emplean bombas de infusión electrónicas denominadas PCA (*patient controlled analgesia*), que permiten la autoadministración de *bolus* de la medicación analgésica por parte del paciente. Este ajusta su tratamiento a sus propias necesidades individuales y, además, el intervalo entre la exacerbación del dolor agudo postoperatorio y la administración de la dosis analgésica, y el consiguiente alivio del dolor, se acorta.

La analgesia epidural, además del alivio del dolor del trabajo de parto, se emplea en las laparotomías amplias o supraumbilicales, en las toracotomías y en algunas artroplastias. La analgesia perineural a nivel del plexo braquial se emplea para la cirugía de hombro y la cirugía agresiva de codo. A nivel de los nervios del miembro inferior, el empleo del catéter de nervio femoral se está estableciendo para el alivio del dolor de la cirugía de rodilla⁹.

También se emplea cada vez más el bloqueo paravertebral torácico en las toracotomías, comenzando a considerarse la técnica analgésica de elección para este tipo de intervenciones¹⁰.

Ventajas de la analgesia regional

La anestesia regional permite la realización de la cirugía mediante la anulación de la transmisión de la sensación dolorosa en la zona operada. Puede realizarse de modo aislado o en combinación con una anestesia general para disminuir los requerimientos totales de esta última y proporcionar una analgesia de superior calidad en el postoperatorio.

El tratamiento del dolor agudo postoperatorio mediante técnicas continuas regionales se ha mostrado superior a la analgesia mediante opioides parenterales, tanto en reposo como en movimiento, presentando además un perfil más favorable respecto a los efectos secundarios asociados al tratamiento^{11,12}.

En el campo de la cirugía con ingreso, se ha demostrado que las técnicas regionales continuas pueden acortar la estancia hospitalaria y acelerar la recuperación del paciente.

En el campo de la ortopedia, algunos autores han encontrado que la analgesia epidural lumbar o perineural femoral mantenida durante tres días acorta en 10 días la duración de la rehabilitación tras artroplastia total de rodilla¹³.

En la cirugía mayor ambulatoria, el empleo de bloqueos nerviosos periféricos, cuando es factible su aplicación, mejora la analgesia postoperatoria y hace que el paciente cumpla criterios de alta a su domicilio más precozmente. Además, recientemente se ha demostrado que el empleo de bloqueos nerviosos periféricos continuos, administrados mediante un

infusor elastomérico desechable a través de un catéter perineural, acorta el tiempo de retorno a la actividad funcional normal tras la cirugía ortopédica ambulatoria¹⁴.

El problema del dolor crónico postoperatorio

La cronificación del dolor agudo postoperatorio es un tema cada vez más preocupante. El dolor crónico postoperatorio se define como aquel que no existía antes de la intervención, que se puede relacionar directamente con la región anatómica intervenida y cuya duración se extiende más allá de los 3 meses de la fecha de la cirugía. Hoy sabemos que muchos pacientes experimentan dolor crónico postoperatorio residual tras una anestesia e intervención quirúrgica bien realizadas, por lo que se comienza a considerar una secuela habitual e impredecible de la cirugía¹⁵. Evidentemente en su etiología se ha implicado a la lesión directa de un nervio o nervios de variable tamaño durante la intervención quirúrgica en el origen del dolor crónico postoperatorio. Sin embargo, no en todos los casos parece claro que haya existido tal traumatismo nervioso. Se sabe que los pacientes que presentan un dolor agudo postoperatorio más intenso desarrollan con más frecuencia dolor crónico postoperatorio.

Dolor crónico y su tratamiento

El dolor crónico es aquel que dura más de 6 meses y hace convertirse el síntoma en una verdadera enfermedad, aunque las causas que lo produjeran hayan desaparecido. Se puede acompañar de deterioro psíquico y físico, trastornos del sueño y del apetito, disminución de actividad, exceso de medicación, etc.³⁻⁵. Las clínicas de dolor que actualmente funcionan en la mayoría de los hospitales son una valiosa ayuda en el manejo de estos enfermos. En la tabla 1 se recogen las situaciones clínicas que habitualmente aconsejan la derivación de los enfermos a estas unidades.

Dentro del dolor crónico, podemos diferenciar dos grandes grupos:

Tipos de dolor crónico

El dolor crónico oncológico

Los pacientes con cáncer pueden experimentar diferentes tipos de dolor, pudiendo presentarse como dolor somático, visceral, neuropático, central o simpático³⁻⁵.

En general, el 80% de los pacientes sufre dolor relacionado con el tumor, entre el 20-30% dolor relacionado con el tratamiento y en el 10-15% el dolor no guarda relación con el cáncer.

El dolor crónico benigno

El dolor crónico no oncológico es dispar, pues en él se engloban los siguientes cuadros, algunos de los cuales, como las cefaleas, no vamos a tratar por evidentes razones: neuralgias, síndrome de dolor regional complejo, lumbalgias y lumbo-

TABLA 1

Indicaciones para derivar pacientes a la Unidad de Dolor

Indicaciones de derivación a clínicas de dolor

Sospecha fundada de dolor neuropático
Mala respuesta al tratamiento en el paciente oncológico
Necesidad de incrementos importantes en la dosificación de opioides
Necesidad de utilizar el cuarto escalón de la OMS
Enfermo con mala respuesta al tratamiento instaurado por otros especialistas: reumatólogos, traumatólogos, cirujanos vasculares, etc.

Indicaciones de NO derivación a clínicas de dolor

Pacientes con sospecha de fibromialgia
Pacientes con artropatía degenerativa, susceptibles de ser tratados con los esquemas, del primer, segundo y tercer escalón de la OMS
Pacientes sin diagnóstico definitivo, en estudio por otros especialistas

Las indicaciones son variables, puesto que depende del servicio clínico que atiende al enfermo. Estas son las indicaciones habituales para la remisión de pacientes desde Atención Primaria. OMS: Organización Mundial de la Salud.

ciáticas, fibromialgia, síndrome miofascial, cefaleas y síndrome de miembro fantasma.

Esta disparidad hace que se empleen un número de técnicas y fármacos analgésicos y coadyuvantes muy importante.

Este tipo de dolor es fundamentalmente neuropático y con escasa respuesta al tratamiento con analgésicos tradicionales, como los antiinflamatorios y los opioides, por lo que en su tratamiento se utilizan frecuentemente técnicas invasivas y fármacos coadyuvantes.

Por otra parte, es importante recordar que en algunas ocasiones el dolor crónico puede ser oncológico y neuropático⁴.

Tratamiento del dolor crónico

La farmacoterapia antiálgica actual está basada en el concepto de la escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (fig. 1), que se basa en la administración gradual de fármacos analgésicos asociada a la evolución e incremento del dolor con el fin de conseguir una analgesia razonable y una buena calidad de vida³⁻⁵.

El primer escalón de la OMS

En el primer escalón se encuentran los fármacos del grupo de los AINE para el dolor leve a moderado. Estos analgésicos tienen una eficacia limitada, conocida como techo analgésico, que implica que aunque se aumente la dosis no se logra una mejora de la analgesia.

Dentro de este grupo merece la pena destacar los inhibidores de la ciclooxigenasa tipo 2 (COX-2), que mantienen su efecto antiinflamatorio pero presentan menor toxicidad digestiva y no presentan antiagregación plaquetaria. El aumento de riesgo cardiovascular relacionado con su uso ha limitado de forma importante su empleo clínico¹⁶.

El segundo escalón de la OMS

En el segundo escalón se utilizan los denominados opioides débiles: codeína, dextropropoxifeno y tramadol.

El uso actual de codeína y dextropropoxifeno es muy reducido por sus efectos secundarios y escaso margen terapéutico. Su uso fundamental se realiza en combinación con otros fármacos como paracetamol/tramadol, combinación con un claro sinergismo desde el punto de vista analgésico y con un efecto antihiperálgico recientemente descrito, sin que aumenten los efectos secundarios¹⁷.

El tercer escalón de la OMS

En el tercer escalón se encuentran los opioides potentes. Aunque en la actualidad la aparición de nuevos fármacos y su uso racional han permitido que estos fármacos se usen en el tratamiento del dolor crónico benigno, históricamente su uso en esta aplicación generó muchas reticencias debido a sus efectos secundarios, a la posible tolerancia y a la dependencia¹⁸.

Dentro de este grupo se encuentran la morfina, el fentanilo transdérmico y oral transmucoso, la buprenorfina y, más recientemente, la oxicodeona y la hidromorfona. En la tabla 2 se recogen las vías de administración y la equivalencia de los diferentes opioides.

Oxicodona. La oxicodona es un analgésico con acción agonista pura sobre los receptores *mu* y *kappa* y sin techo terapéutico. *La dosis equianalgésica con la morfina es: 1 mg de oxicodona corresponde a 2 mg de morfina oral.* Presenta menos náuseas, trastornos cognitivos y prurito que la morfina. La oxicodona ha demostrado eficacia en el tratamiento del dolor osteoarticular, en el dolor visceral y en el neuropático, como la neuralgia posherpética.

Hidromorfona. La hidromorfona tiene un perfil de eficacia y seguridad favorable en el control del dolor crónico de moderado a intenso, que garantiza 24 horas de analgesia reales con una sola toma diaria, lo que ayuda al cumplimiento terapéutico, mejorando la funcionalidad y calidad del sueño de los pacientes. Por lo que respecta a la conversión con otros opioides, *1 mg de hidromorfona equivale a 5 mg de morfina*^{19,20}.

El cuarto escalón de la OMS. La neuromodulación

El dolor crónico no siempre se puede tratar con las modalidades de tratamiento tradicionales. Los procedimientos de neuromodulación ofrecen un enfoque esperanzador para el tratamiento del dolor crónico intenso. Consiste en alterar o “modular” la información neuronal creada por el dolor y que se transmite mayoritariamente por el asta posterior medular. Las principales técnicas de neuromodulación son: la estimulación nerviosa transcutánea, la estimulación medular, la estimulación cerebral y cortical profunda, la administración de fármacos intraespinales y las lesiones neurolíticas.

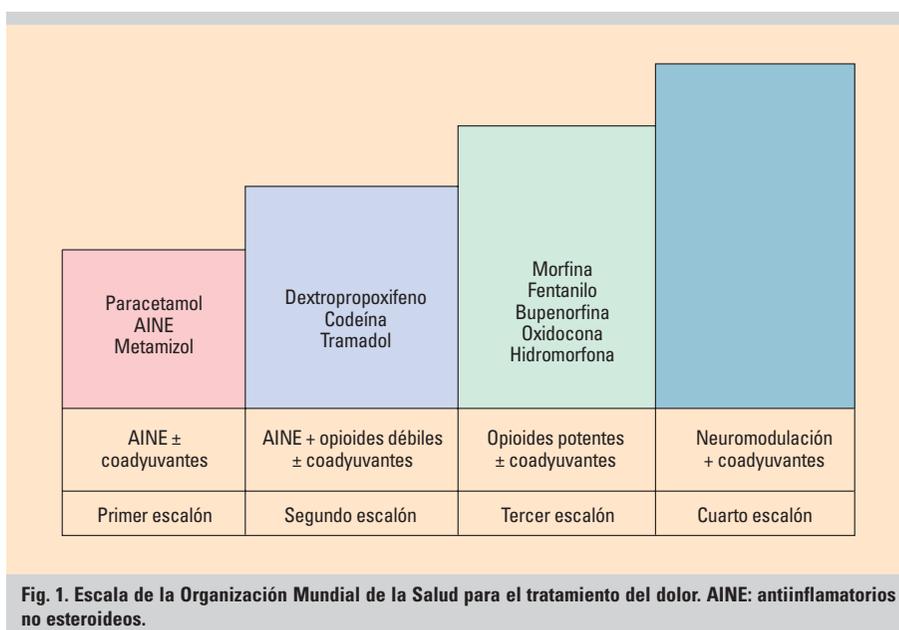


TABLA 2

Equivalencia de los distintos opioides por las distintas vías de administración

Vía de administración	Fármaco	Dosis	Equivalencia
Oral	Morfina*	30 mg	1
	Codeína	150 mg	1:5
	Dextropropoxifeno	300 mg	1:10
	Dihidrocodeína	300 mg	1:10
	Fentanilo	0,6 mg	50:1
	Heroína**	20 mg	1,5:1
	Hidromorfona	6 mg	5:1
	Metadona	3 mg***	10:1
	Oxicodona	15 mg	2:1
	Tramadol	300 mg	1:10
Sublingual	Buprenorfina	0,4 mg	2:1
Transdérmica	Buprenorfina	35 µg/hora	1:1,5
	Fentanilo	25 µg/hora	1:1
Subcutánea	Morfina	15 mg	2:1
Intramuscular	Buprenorfina	0,3 mg	100:1
	Codeína	90 mg	3:1
	Fentanilo	0,2 mg	150:1
	Heroína	5 mg	6:1
	Metadona	10 mg	3:1
	Morfina	15 mg	2:1
	Pentazocina**	60 mg	2:1
	Buprenorfina	0,3 mg	75:1
Intravenosa	Meperidina	100 mg	1:3
	Morfina	10 mg	3:1
	Metadona	15 mg	2:1
	Tramadol	100 mg	1:3
Epidural	Morfina	3 mg	10:1
Intratecal	Morfina	0,25 mg	120:1
Inhalada	Heroína**	100 mg	1:3

Las dosis de los opiáceos en el dolor crónico son muy variables. *La morfina oral se utiliza como “patrón” de equivalencia. **No se usa en nuestro medio. ***Dosis inicial cuando se emplea la metadona para sustituir a la morfina; posteriormente suele precisarse incrementar la dosis.

En general, las formas neuropáticas del dolor responden mejor a los procedimientos de neuroestimulación, mientras que las formas nociceptivas del dolor es más probable que se beneficien de los procedimientos de administración de fármacos intraespinales.

Estimulación nerviosa transcutánea. Consiste en la aplicación cutánea de estímulos eléctricos que provocan una parestesia intensa, no dolorosa, en la superficie cutánea de la zona dolorosa o en la zona proximal del nervio periférico que transmite el dolor. Se usa en el tratamiento de dolores agudos y crónicos bien localizados, tanto de origen somático como neuropático.

Estimulación medular. Consiste en colocar, por vía percutánea o mediante intervención quirúrgica, unos electrodos en las proximidades de la médula. Aunque no se conoce exactamente el mecanismo por el que la estimulación medular provoca analgesia, se han descrito numerosos mecanismos que pueden justificar este fenómeno, como son: la simpatectomía funcional, con la activación antidrómica del asta dorsal, la activación de los neuromoduladores y neurotransmisores, en concreto la activación de los sistemas descendentes serotoninérgicos y la activación de las vías descendentes inhibitorias del dolor, es decir el cordón posterior de Goll y Burdach, que transmiten la sensibilidad táctil epicrítica.

Se utiliza fundamentalmente en aquellas situaciones en las que los tratamientos habituales se han agotado o no son adecuadamente tolerados por el paciente. El dolor isquémico por arteriopatía periférica, el dolor anginoso refractario a tratamiento médico o el dolor neuropático son patologías con buena respuesta a esta técnica²¹.

Estimulación cerebral y cortical profunda. La estimulación cerebral profunda se basa en la estimulación de áreas cerebrales, fundamentalmente el tálamo y la sustancia gris periacueductal, para suprimir el dolor de desafrenciación inhibiendo las vías descendentes del dolor.

Se utiliza en caso de falta de respuesta a otros tratamientos menos agresivos en dolor postictal, dolor de miembro fantasma, dolor facial, cefaleas, esclerosis múltiple y en el dolor de origen central²².

Administración de fármacos por vía espinal. Consiste en la administración de fármacos por vía espinal, es decir más próximo a los receptores, con el fin de modular la información nociceptiva a este nivel, proporcionando una analgesia más selectiva, más eficaz, con menor dosis y menores efectos secundarios.

Se usa cuando no hay respuesta satisfactoria con los opioides orales o transdérmicos, o cuando los efectos secundarios de estos fármacos contraindican su uso²³.

Lesiones reversibles por radiofrecuencia. Se basa en la lesión tisular habitualmente reversible provocada por el calor generado por el paso de una corriente eléctrica alterna en un tejido.

Tienen numerosas indicaciones, como pueden ser la lesión del disco intervertebral por dolor discogénico, la lesión

de nervios periféricos como el supraescapular por dolor de hombro, o la neuralgia de Arnold^{24,25}.

Lesiones irreversibles. La neurolisis. Son procedimientos para el tratamiento del dolor crónico que interrumpen de manera permanente las vías de la nocicepción. Suponen un recurso en pacientes con enfermedad diagnosticada e irreversible cuando los sistemas convencionales no son suficientes. La neurolisis se puede realizar mediante diversas técnicas, como son la radiofrecuencia alcanzando temperaturas más altas, la crioterapia y los bloqueos neurolíticos con agentes neurotóxicos tipo alcohol, fenol o glicerol.

Las desventajas de esta técnica derivan de la nula selectividad de los agentes neurolíticos, la tendencia a producir lesiones parciales no permanentes debido a la difusión errática e impredecible, y el riesgo de iatrogenia por lesión de estructuras que no debieran lesionarse.

Los efectos de los bloqueos neurolíticos tienen una media de duración entre 3-6 meses. Desgraciadamente la denervación puede desencadenar un nuevo dolor neuropático²⁶.

Fármacos coadyuvantes

Los llamados fármacos coadyuvantes se suelen asociar a los analgésicos en todos los escalones de la OMS, al mejorar la respuesta analgésica y los síntomas que comúnmente acompañan al dolor. Como fármacos coadyuvantes consideramos los antidepresivos, los anticonvulsivantes o antiepilépticos, los neurolépticos, los ansiolíticos, los esteroides, los corticoides y los relajantes musculares como la toxina botulínica, entre otros³⁻⁵.

Antidepresivos

Los antidepresivos usados habitualmente son los antidepresivos tricíclicos, dentro de los cuales la amitriptilina se consideraba de primera elección; además de su propia acción farmacológica tiene un efecto sedante. Los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y noradrenalina, de reciente introducción, están mostrando ser tan eficaces como los antidepresivos tricíclicos, sin sus efectos secundarios, pues carecen de efectos anticolinérgicos e histamínicos y al no bloquear los receptores adrenérgicos no provocan hipotensión ortostática²⁷.

Antiepilépticos

Dentro del grupo de los anticonvulsivantes recientemente han aparecido nuevos fármacos con ventajas respecto a los clásicos. Así, tenemos la oxcarbazepina, cetoderivado de la carbamazepina, cuyo mecanismo de acción es similar, pero con menos efectos adversos e igual eficacia; muy útil para el control del dolor en la neuralgia del V par craneal. Otros fármacos son la gabapentina y la pregabalina, con eficacia en el tratamiento del dolor producido por la neuropatía diabética, reduciendo la hiperalgesia térmica y mecánica³⁻⁵.

Toxina botulínica

La toxina botulínica se ha empleado para el tratamiento de diferentes síndromes que cursan con dolor como síntoma

predominante. La eficacia de la toxina sobre el dolor en la espasticidad y las distonías, en especial la distonía cervical, ha sido reconocida y relacionada con la mejora de la hiperactividad muscular. Se ha demostrado eficaz en el tratamiento de contracturas, espasmos y fenómenos distónicos musculares²⁸.

Bibliografía

● Importante ●● Muy importante

✓ Metaanálisis	✓ Artículo de revisión
✓ Ensayo clínico controlado	✓ Guía de práctica clínica
✓ Epidemiología	

1. Sjøgren P, Ekholm O, Peuckmann V, Grønbaek M. Epidemiology of chronic pain in Denmark: an update. *Eur J Pain*. 2009;13:287-92.
2. ● Brennan F, Carr DB, Cousins M. **Pain management: a fundamental human right.** *Anesth Analg*. 2007;105:205-21.
3. Loeser JD, Butler SH, Chapman CR, Turk DC, editores. *Bonica's Management of Pain*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
4. Goldberg GR, Morrison RS. Pain management in hospitalized cancer patients: a systematic review. *J Clin Oncol*. 2007;25:1792-801.
5. Zech DFJ, Grond S, Lynch J, Hertel D, Lehmann KA. Validation of WHO guidelines for cancer pain relief. A 10-year prospective study. *Pain*. 1995;63:65-76.
6. Manterola C, Astudillo P, Losada H, Pineda V, Sanhueza A, Vial M. Analgesia in patients with acute abdominal pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;3:CD005660.
7. Rosenquist RW, Rosenberg J; United States Veteran Administration. Postoperative pain guidelines. *Reg Anesth Pain Med*. 2003;28:279-88.
8. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice Guidelines for Acute Pain Management in the Perioperative Setting. *Anesthesiology*. 2004;100:1573-81.
9. Fowler SJ, Symons J, Sabato S, Myles PS. Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth*. 2008;100:154-64.
10. Davies RG, Myles PS, Graham JM. A comparison of the analgesic efficacy and side-effects of paravertebral vs epidural blockade for thoracotomy: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth*. 2006;96:418-26.
11. Richman JM, Liu SS, Courpas G, Wong R, Rowlingson AJ, McGready J, et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. *Anesth Analg*. 2006;102:248-57.
12. Moraca RJ, Sheldon DG, Thirby RC. The role of epidural anesthesia and analgesia in surgical practice. *Ann Surg*. 2003;238:663-73.

13. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d'Athis F. Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology*. 1999;91:8-15.
14. Capdevila X, Dadure C, Bringuier S, Bernard N, Biboulet P, Gaertner E, et al. Effect of patient-controlled perineural analgesia on rehabilitation and pain after ambulatory orthopedic surgery: a multicenter randomized trial. *Anesthesiology*. 2006;105:566-73.
15. Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth*. 2008;101:77-86.
16. ●● Mukherjee D, Nissen SE, Topol EJ. **Risk of cardiovascular events associated with selective COX-2 inhibitors.** *JAMA*. 2001;286:954-9.
17. Filitz H, Ihmsen H, Günter W, Tröster A, Schwilden H, Shüttler J. Supra-additive effects of Tramadol and acetaminofen in a human pain model. *Pain*. 2008;136:262-70.
18. Simpson KH. Opioids for persistent non-cancer pain; recommendations for clinical practice. *BJA*. 2004;92(3):326-8.
19. Mak PH, Tsui SL, Ng KF. Long-term therapy of chronic non-malignant pain with potent opioids in an active police officer. *Can J Anaesth*. 2002;49:575-8.
20. Ballantyne JC, Mao J. Opioid therapy for chronic pain. *N Engl J Med*. 2003;349:1943-53.
21. Garcia Moll X, Serra R. Medullary neurostimulation in refractory angina. *Reg Anesth Pain M*. 2006;10:16-23.
22. Bittar RG, Kar-Purkayastha I, Owen SL, Bear RE, Green A, Wang S, et al. Deep brain stimulation for pain relief: a meta-analysis. *J Clin Neurosci*. 2005;12:515-9.
23. Hassenbusch SJ, Portenoy RK, Cousins M, Buchser E, Deer TR, Du Pen SL, et al. Polyanalgesic consensus conference 2003: an update on the management of pain by intraspinal drug delivery-Report of an expert panel. *J Pain Symptom Manage*. 2004;27:540-63.
24. Boxem K, Eerd M, Brinkhuize T, Patijn J, Kleef M, Zundert J. Radiofrequency and pulsed radiofrequency treatment of chronic pain syndromes: the available evidence. *Pain Pract*. 2008;8:385-93.
25. Niemisto L, Kalso EA, Malmivaara A, Seitsalo S, Hurri H. Radiofrequency denervation for neck and back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;1:CD004058.
26. Viel EJ, Perennou D, Ripart J, Pélissier J, Eledjam JJ. Neurolytic blockade of the obturator nerve for intractable spasticity of adductor thigh muscles. *Eur J Pain*. 2002;6:97-104.
27. Giron I, Bailey JM, Tu D, Holden RR, Weaver DF, Houlden RL. Morphine, gabapentin, or their combination for neuropathic pain. *N Engl J Med*. 2005;352:1324-34.
28. Carroll I, Clark JD, Mackey S. Sympathetic block with botulinum toxin to treat complex regional pain syndrome. *Ann Neurol*. 2009;65:348-51.

Páginas web

www.ampainsoc.org/ce/
www.britishpainsociety.org/pub_professional.htm
www.esraeurope.org/PostoperativePainManagement.pdf
www.iasp-pain.org//AM/Template.cfm?Section=Home
www.postoppain.org/publications.aspx