

Analgesia multimodal una alternativa para el paciente quirúrgico

Multimodal analgesia: an alternative for the surgical patient

Yaime Soto Otero^{1*} <http://orcid.org/0000-0002-4629-1013>

¹Centro de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: yawonvi@infomed.sld.cu.

RESUMEN

Introducción: El dolor posterior a una intervención quirúrgica, es un síntoma frecuentemente observado, no cumple una función útil y el peligro de no tratarlo aumenta la morbilidad y mortalidad posoperatoria.

Objetivo: Destacar la importancia de la analgesia multimodal en el control del dolor agudo posoperatorio.

Métodos: Revisión en la literatura impresa tanto nacional como internacional, sobre la analgesia y la modalidad multimodal y además, se hizo búsqueda en Internet. En los artículos revisados se obtuvieron distintos aspectos clínicos de la analgesia multimodal y de sus protocolos.

Resultados: En la actualidad para mitigar el dolor y alcanzar la máxima expresión en la analgesia posoperatoria se han desarrollado diferentes modalidades analgésicas, aunque de todas ellas solo ha alcanzado mayor grado de recomendación, la analgesia multimodal porque es capaz de conseguir con su efecto sinérgico y con pequeñas dosis, una mejor potencia para producir analgesia y menos efectos adversos.

Consideraciones finales: La analgesia multimodal logra un control adecuado del dolor agudo posoperatorio, disminuye las complicaciones posoperatorias y la necesidad de analgesia de rescate, pero todo esto depende del protocolo de analgesia multimodal propuesto, la vía de administración de los fármacos elegidos, sus dosis y el cumplimiento de los intervalos de aplicación.

Palabras clave: dolor; analgesia posoperatoria; analgesia multimodal.

ABSTRACT

Introduction: The pain after surgery is a frequently observed symptom, it is not a useful function and the danger of not treating it increases postoperative morbidity and mortality.

Objective: To highlight the importance of multimodal analgesia in the control of acute postoperative pain.

Methods: It was made a review in the printed literature both national and international on the multimodal analgesia, and in addition, a search in Internet. In the reviewed articles there were obtained different clinical aspects of multimodal analgesia and its protocolization.

Results: Nowadays, in order to mitigate the pain and achieve the maximum expression in the postoperative analgesia, there have been developed different analgesic modalities, although of all of them it only has achieved a greater degree of recommendation, the multimodal analgesia because it is capable of achieving with its synergetic effect and with small doses, a better power to produce analgesia and fewer adverse effects.

Conclusions: The multimodal analgesia achieved adequate control of acute postoperative pain, decreasing the inherent complications of this state and the need of rescue analgesia. All of the above depends on the proposed protocol of multimodal analgesia, the route of administration of the chosen drugs, their doses and the compliance of the application intervals.

Keywords: pain, postoperative analgesia, multimodal analgesia.

Recibido: 26/12/19

Aceptado: 17/02/20

Introducción

El dolor es una de las consecuencias de la cirugía, su duración es variable, desde horas a días, y provocar gran afectación emocional y física, lo que condiciona comportamientos posteriores ante una nueva intervención, que conduce a que los pacientes le teman.⁽¹⁾

Existen dos mecanismos implicados en la producción del dolor posoperatorio, el primero, por una lesión directa sobre las fibras nerviosas de las diferentes estructuras afectadas por

la técnica quirúrgica, y la segunda, por la liberación de sustancias alógenas capaces de activar o sensibilizar los nociceptores.

En el acto quirúrgico incluiríamos no solo el dolor debido a la técnica quirúrgica, sino también, el originado por la técnica anestésica, las posturas inadecuadas, contracturas musculares, distensión vesical o intestinal, entre otros,⁽²⁾ por lo que la atención al verdadero lugar que debe ocupar la analgesia en el período posterior a una intervención quirúrgica ha empezado a irrumpir dentro del espectro de preocupaciones de los interesados en estos aspectos.

Los servicios de anestesia, aún en diferentes contextos de organización sanitarios, incorporan protocolos analgésicos que se adecuen a sus necesidades y disponibilidades terapéuticas y tecnológicas, así la combinación de agentes con diferentes acciones farmacológicas ha ganado importancia por los amplios beneficios registrados y se convierte en una práctica frecuente para los anestesiólogos.⁽³⁾

Actualmente para alcanzar la analgesia posoperatoria se manejan diferentes conceptos, aunque de todos ellos, solo la analgesia multimodal ha demostrado eficacia clínica con un grado de recomendación. Este tipo de analgesia implica la administración combinada de fármacos que actúan a diferentes niveles del sistema nervioso central y periférico para evitar la estimulación y transmisión de la información dolorosa. El objetivo es conseguir un efecto sinérgico, mejorar la biodisponibilidad, disminuir la utilización de anestésicos durante la intervención quirúrgica, minimizar la frecuencia e intensidad de los efectos adversos y utilizar diferentes métodos y vías de administración.⁽⁴⁾

Los estudios farmacológicos han validado la interacción sinérgica y efectividad clínica de la analgesia multimodal donde se menciona una de las tantas asociaciones: paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos (AINES), opioide y AINES, anestésico local con opioides neuroaxiales, agonistas del receptor alfa-2 más opioides intratecales y antagonistas del N-metil-diaspartato (NMDA) junto a opioides. Existen metaanálisis reciente que confirman el efecto del paracetamol y de los AINES en la disminución de las dosis y los efectos secundarios de los opioides y optimización de los resultados clínicos obtenidos.⁽⁵⁾

La analgesia multimodal además de proporcionar un alivio del dolor dinámico y la reducción de las respuestas al estrés quirúrgico, la puesta en práctica de un tratamiento rehabilitador multimodal y multidisciplinario,^(6,7) un requisito para mejorar el resultado quirúrgico y acortar la convalecencia posoperatoria y la debilidad. Además, puede reducirse la respuesta al estrés quirúrgico (y su asociación con la disfunción de órganos) mediante las técnicas quirúrgicas modernas, como la cirugía microscópica y la cirugía mínimamente

invasiva, que reducen la manipulación tisular, el traumatismo y el sangrado.⁽⁷⁾ También permite la aplicación en los programas de rehabilitación mediante la modificación de los cuidados posoperatorios tradicionales (reducción del número de sondas, catéteres, drenajes y limitaciones), prevención de la hipoxemia posoperatoria, mejora del sueño, alimentación oral precoz (evita el ayuno prolongado y la fatiga) y permite, además, anticipar la movilización.⁽⁷⁾

La analgesia en pediatría ha sufrido en los últimos años cambios muy positivos surgiendo nuevas modalidades como la multimodal. En la actualidad ya no se discute que los neonatos y lactantes son capaces de registrar, responder a estímulos dolorosos y a su tratamiento. El conocimiento de las diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas de los medicamentos usados en niños en general y de los anestésicos locales en particular, la creación de servicios de dolor agudo, el entrenamiento del personal de enfermería, las notables mejoras en el equipamiento y el acceso a mejor tecnología, han permitido convertir técnicas como la analgesia multimodal, en opciones seguras para el control del dolor pediátrico. Otro paso adelante ha sido conocer la neurobiología y neurofisiología del desarrollo de las vías del dolor en el feto y en el neonato. La reducción en los tiempos de recuperación, los menores requerimientos de ventilación mecánica, menor tiempo de estadía en salas de cuidados intensivos en pacientes con analgesia multimodal en pediatría, comparados con pacientes tratados con planes de analgesia convencional, han demostrado reducción significativa en los costos hospitalarios. La externación en el mismo día de la operación de pacientes que en el pasado requerían uno o más días de atención hospitalaria es otro ejemplo de la disminución de los costos de atención logrado con un adecuado control del dolor.

El objetivo de esta revisión es destacar la importancia de la analgesia multimodal en el control del dolor agudo postoperatorio. Para ello revisamos en la literatura impresa nacional e internacional, sobre la analgesia y la modalidad multimodal y además, se hizo búsqueda en Internet. En los artículos revisados se obtuvieron distintos aspectos clínicos de la analgesia multimodal y de sus protocolos.

Resultados

Reseña histórica de la analgesia

La historia demuestra la necesidad de analgesia de diferentes formas: el hombre del Neolítico hace más de 9000 años atacaba el dolor desde el aspecto físico, con plantas, sangre de animales, así como frío y calor. Desde el punto de vista psíquico mediante ritos mágicos, hechizos y comunicación con dioses. Los sumerios, en el año 4000 a.C., empleaban el hulgil o planta de la alegría, como llamaban a la adormidera. Esta es la primera referencia histórica que poseemos del uso de opio. En periodo Mesopotámico se decían oraciones para conseguir el perdón de los dioses, a la vez que empezaban a utilizar hojas de mirto. Hoy en día, se tiene conocimiento de sus propiedades analgésicas porque contiene precursores del ácido acetilsalicílico.⁽⁸⁾

En el Antiguo Egipto existen pruebas donde reflejan el uso de plantas para la curación del “mal”, el Papiro de Ebers (1550 a.C.), describe con gran detalle el empleo del opio como tratamiento para las cefaleas del dios Ra. Las civilizaciones del antiguo Egipto (1000-1500 a.C.) comenzaron a usar narcóticos vegetales, como adormidera, mandrágora y el cannabis (hachís) (Papiro de Hearst) que se cultivaban en India y Persia. Administraban a sus hijos adormidera mezclada con una pasta de insectos y cebada para poder dormir durante la noche. Esta “mágica” planta, paradójicamente es hoy en día bien reconocida hasta por los más jóvenes seguidores de la saga de “Harry Potter “. Durante los años 400-700 a.C. los incas peruanos empaquetaban las hojas en forma de bola llamada “cocada “. Las cocadas eran vertidas sobre la herida quirúrgica, mezcladas con cal o ceniza y saliva del cirujano, para producir analgesia. Podríamos considerarlo como el principio de la “anestesia local “y se llegó incluso a realizar trepanaciones con esta primitiva técnica. Los araucanos (Chile) empleaban para la anestesia las flores de la maya o *Datura ferox*, cuyo principio activo es la escopolamina acompañada de cantidades menores de hiosciamina y atropina. Es sorprendente que una medicación parecida (morfina y escopolamina) es usada hoy en día como premedicación parenteral en nuestros hospitales.⁽⁸⁾

En China Huang Ti (2600 a.C.) producía analgesia y anestesia de dos maneras: dando hachís a sus pacientes y “acupuntura” identificando 335 puntos, distribuidos en 12 meridianos que atravesaban el cuerpo. El mismo *Hipócrates* describe el uso de la corteza del sauce blanco, precursor del ácido acetilsalicílico, y lo recomendaba para aliviar dolencias de parto. *Dioscórides* hizo familiar el uso de vino de mandrágora (mandrágora

hervida en vino) como técnica anestésico-quirúrgica por toda la sociedad griega. En la Universidad de Bolonia, el dominico fraile *Teodorico* (1205-1298), destacó por su habilidad quirúrgica y médica. Usó esponjas empapadas con mandrágora y opio ya que los vapores desprendidos por estas ocasionaban profundo sopor. Para acelerar la recuperación de la consciencia, se hacía respirar vinagre empapado en otra esponja. Dicha técnica se mantuvo así, casi 300 años en Europa. *Gay Lussac* recibió la aparición de la morfina con entusiasmo y lo consideró “el medicamento más notable descubierto por el hombre”. *P. Syng*, en Estados Unidos (1800) para la analgesia.⁽⁸⁾

En 1806, el farmacéutico alemán *Friedrich Serturmer*, informó el descubrimiento y la extracción de la sustancia inductora del sueño contenido en el opio, después de 10 años de este primer informe, en 1817, publica todos sus estudios de la investigación sobre el opio y usa la palabra morfina.⁽⁸⁾

La producción de morfina fue iniciada en 1820 por otro farmacéutico, *Heinrich Merck*, en un pequeño laboratorio en Alemania. Posteriormente, el químico italiano *Piria* aisló el salicilato desde la corteza de sauce, cuya infusión se usaba como analgésico. El ácido salicílico se produjo como un derivado sintético y se usó desde 1896 en forma amplia para el tratamiento de fiebre, poliartritis y ciática. La acetilación de este último compuesto condujo al ácido acetilsalicílico, inventado en 1897 por *Félix Hoffman* de la compañía Bayer y comercializado en 1899, bajo el nombre comercial de Aspirina®. Otros compuestos sintéticos se descubrieron posteriormente, como: la Antipirina en 1884; Aminopirina, 1896 (Piramidon®) y Metamizol (Dipirona®). En 1948, se identificó un metabolito de la fenacetina (un derivado de la anilina denominado Paracetamol y que se empezó a usar en 1956).⁽⁸⁾

En los últimos años la utilización de técnicas de analgesia más eficientes ha permitido surgir en la actualidad una serie de modalidades de analgesia que se pueden resumir en:

- Analgesia endovenosa: opioides, AINE y otras
- Analgesia epidural
- Analgesia basada en bloqueos nerviosos periféricos
- Analgesia incisional
- Analgesia subcutánea
- Analgesia preventiva
- Analgesia controlada por el paciente (ACP)
- Analgesia multimodal.⁽⁹⁾

Analgesia endovenosa: no opioide

Su acción analgésica se limita por sus efectos secundarios y toxicidad en dosis altas. En cuanto a los efectos secundarios gastrointestinales, pueden exacerbar el broncoespasmo y producir insuficiencia renal aguda y necrosis papilar renal en especial en pacientes con disfunción renal subyacente.⁽¹⁰⁾

Analgesia endovenosa: opioide

Puede producir como efecto deletéreo como depresión respiratoria, afectar el vaciamiento gástrico y producir otros síntomas gastrointestinales.⁽¹⁰⁾ Sin embargo, se hallan limitados por sus significativos efectos secundarios.

Analgesia epidural

A menudo, los pacientes conservan mejor la función pulmonar, pueden caminar pronto y aprovechan terapia física temprana. También tienen menor riesgo de trombosis venosa posoperatoria. Puede producir bloqueo motor o simpático produciendo primeramente limitación de la deambulación e hipotensión.⁽¹⁰⁾ Es importante saber que la analgesia epidural no siempre mejora de los resultados posoperatorios ya que influye sobre su eficacia (por Ej. elección del analgésico, congruencia entre el catéter y la incisión quirúrgica, y duración de la analgesia).

Analgesia basada en bloqueos nerviosos periféricos

El bloqueo neuronal con anestésicos locales permite definir los mecanismos del dolor, pero lo más importante es que tiene un papel principal en el manejo de los pacientes con dolor agudo o crónico. Puede evaluarse la función del sistema simpático y de sus vías.⁽¹⁰⁾ Sin embargo, la duración de la analgesia después de una técnica de inyección única es limitada. En efecto, la terminación brusca del efecto analgésico puede llevar a una mayor percepción del dolor después de la recuperación del bloqueo neural.

Analgesia incisional

La infiltración directa de anestésicos locales en el sitio de incisión quirúrgica es un método fácil de obtener alivio del dolor posoperatorio. Los anestésicos locales interactúan en el bloqueo del dolor al fijarse en los canales de sodio de las raíces nerviosas en el estado inactivado previniendo la activación subsecuente de estos canales y el gran aflujo transitorio de sodio que se asocia con la despolarización de la membrana de estas estructuras. El resultado es que el potencial de acción de la membrana no se propaga porque nunca se alcanza el nivel umbral, es decir, los anestésicos locales mantienen alto el umbral de

activación de las raíces nerviosas, ya sean autónomas, sensitivas o motoras. Pero con frecuencia la analgesia dura más que la farmacocinesia del anestésico.⁽¹⁰⁾

Analgesia subcutánea

Esta vía es la menos deseable por ser dolorosas y producir concentraciones sanguíneas impredecibles por absorción errática. La insatisfacción de los pacientes es habitual por retraso en la administración del fármaco y la dosificación incorrecta, los ciclos de sedación, analgesia y analgesia inadecuada son frecuentes.⁽¹⁰⁾

Analgesia preventiva

La necesidad de la modulación periférica y central en la nocicepción fomentó el concepto de la analgesia preventiva en los pacientes que se someten a cirugía. Este tipo de manejo mediante fármacos induce un estado analgésico eficaz previo al trauma quirúrgico (administración de una técnica o fármaco analgésico con el objetivo de atenuar el dolor posoperatorio, la hiperalgesia y alodinia). La evidencia experimental sugiere que la analgesia preventiva atenúa de modo notable la sensibilización periférica y central al dolor.⁽¹⁰⁾. No siempre se han observado beneficios.

Aunque algunos de los estudios que se han podido realizar no han demostrado que las modalidades analgésicas anteriormente expuestas reduzcan significativamente los requerimientos de analgésicos posoperatorios o la necesidad de analgesia rescate terminología moderna para los medicamentos que usamos en la sala de recuperación para el control del dolor agudo postoperatorio,⁽¹⁰⁾ si se ha podido comprobar que la analgesia unimodal (que consiste en la administración de un solo analgésico durante la intervención quirúrgica) es insuficiente, por lo que se recomiendan actualmente las terapias multimodales, en las que se combinan diferentes vías de administración y diferentes fármacos analgésicos o anestésicos.⁽¹¹⁾

Analgesia multimodal

La analgesia multimodal es la modalidad más empleada actualmente. Está comprobado experimentalmente, que la asociación de dos o más compuestos o técnicas analgésicas permite mejorar la calidad de la analgesia o reducir la incidencia de los efectos indeseables en comparación con el uso aislado de uno de ellos. Puesto que la acción de diversas terapéuticas se ejerce por mecanismos distintos: localizaciones periféricas o centrales, donde la combinación de varios productos puede tener efectos aditivos o sinérgicos. Los beneficios varían según la metodología de los estudios publicados:⁽¹²⁾ la analgesia multimodal ha conseguido dosis menores de medicamentos durante el acto quirúrgico,

ahorro de morfina, menores puntuaciones del dolor, reducción de los efectos secundarios o incluso mejoría, en términos de morbilidad posoperatoria.

Para que se lleve a cabo la modulación del dolor es necesaria la integridad de determinados sistemas neurotransmisores que conectan el sistema inhibitor del dolor en el cerebro con la médula. Además de la inhibición descendente, existen otros mecanismos para acentuar la analgesia, ejemplo de ello es la terapia farmacológica. Las posibilidades del tratamiento farmacológico del dolor se han enriquecido significativamente en las dos últimas décadas por un mayor conocimiento de los diferentes neuromedadores que participan en el cuadro doloroso, lo que ha permitido una mayor comprensión y manejo de los mecanismos de acción de los analgésicos.⁽¹¹⁾ Por vía sistémica, la analgesia multimodal suele asociar un opiáceo y un fármaco de otra clase (AINE o paracetamol) con resultados variables,⁽¹³⁾ aunque a menudo interesante en cuanto a los dolores de tipo dinámico relacionados, por ejemplo, con la tos o la rehabilitación funcional y que en general no se calman lo suficiente solo con opiáceos.

Todas las pautas de analgesia multimodal producen alivio del dolor, reducen los requerimientos de opioides y sus efectos relacionados y, por tanto, mejoran el resultado quirúrgico. Sin embargo, numerosos estudios:^(7,8,9,10,11,12,13,14) han demostrado un ahorro de opioides con la analgesia multimodal, este método no ha dado lugar a menores efectos relacionados con los mismos. Pero a pesar de esto se sugiere que la combinación de diversos tipos de analgésicos con diferentes vías de administración es superior a la acción de un solo analgésico o una técnica única, y que consigue proporcionar un alivio del dolor superior, con menores efectos secundarios relacionados con los fármacos administrados.^(13,14,15)

Desde el punto de vista económico, son pocos los estudios hechos al respecto o sobre el posible exceso de costos generado por estos métodos.

Entre las opciones de analgesia para las técnicas multimodales además de los opioides, las modalidades analgésicas disponibles para el tratamiento del dolor posoperatorio incluyen las técnicas de analgesia regional, como la analgesia epidural y los bloqueos de los nervios periféricos, así como la infiltración de heridas y la administración intraarticular o intracavitaria de anestésicos locales. Además, se están popularizando los bloqueantes de la enzima ciclooxigenasa (COX), como el paracetamol, los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y los inhibidores específicos de la ciclooxigenasa-2 (COX-2). Recientemente, ha habido un creciente interés en el empleo de complementos a los analgésicos o adyuvantes que son aquellos fármacos que no son analgésicos pero potencian su efecto, como los antagonistas de los receptores de N-metil-D-aspartato (NMDA) (por Ej.,

ketamina y dextrometorfano), agonistas α_2 adrenérgicos (por Ej., clonidina y dexmedetomidina), anticonvulsivos (por Ej. gabapentina y pregabalina), benzodiacepinas, corticoides y sulfato de magnesio.⁽¹⁶⁾

Antagonistas del receptor N-metil-diaspartato

La ketamina es un derivado del ácido hidérgico, especialmente una acilciclohexidina relacionada con la fenciclidina y la ciclohexamina, que se ha estudiado con amplitud en animales y seres humanos con respecto a la capacidad analgésica, lo cual justifica la cotidianidad de su uso. Su preparado comercial contiene una mezcla racémica al 50 % de los isómeros ópticos o enantiómeros que la componen. De este modo, la ketamina se presenta como S (+) ketamina y R (-) ketamina. El isómero S (+) ha demostrado ser aproximadamente dos veces más potente que la mezcla racémica.⁽¹¹⁾

La acción analgésica es debida a una interacción entre los receptores de ketamina y los de opioides, fundamentalmente en el asta dorsal de la médula espinal; por lo tanto, puede ser beneficiosa en combinación con opioides, especialmente teniendo en cuenta la reducción de tolerancia que se produce tras los tratamientos prolongados con opioides.⁽¹¹⁾

También es conocido que la ketamina es capaz de originar una desconexión, disociación entre el tálamo, la corteza y el sistema límbico. De esta forma se origina analgesia, al evitar que los estímulos dolorosos lleguen a los centros del sistema límbico y cortical.⁽¹¹⁾

Gabapentinoides

Los gabapentinoides (gabapentina y pregabalina) están siendo utilizados desde hace más de una década para el manejo del dolor crónico; sin embargo, actualmente forman parte de las terapias analgésicas perioperatorias.⁽¹¹⁾

Estructuralmente son vistos como análogos del neurotransmisor ácido gamma-aminobutírico (GABA), pero realmente no se unen a él. El mecanismo de acción más aceptado hasta el momento es la interacción con subunidades de los canales de calcio presinápticos.

Corticosteroides

Los corticosteroides tienen propiedades analgésicas y antiinflamatorias por la inhibición conjunta de la COX y lipooxigenasa, y se ha demostrado que el uso preoperatorio de dexametasona (4-8 mg i.v.) previene además la aparición de vómitos y náuseas posoperatorias. El mayor inconveniente derivado de su utilización rutinaria es el mayor índice de hemorragia gastrointestinal y el retraso de la consolidación ósea.⁽¹⁷⁾

Sulfato de magnesio

Potencia el efecto neuromuscular tanto de los agentes despolarizantes como de los no despolarizantes, los efectos sobre el sistema nervioso central de los anestésicos, hipnóticos y opiodes.⁽¹⁰⁾

Bases del manejo farmacológico del dolor en la analgesia multimodal

El objetivo de la analgesia multimodal es el alivio del dolor, la satisfacción del paciente, atenuar respuesta al stress (respuesta catabólica hiperdinámica), disminuir efectos colaterales, maximizar función y disminuir trauma quirúrgico-anestésico por lo que se toman en cuenta una serie de factores que proporcionan mayor calidad y efectividad de esta modalidad analgésica.

En primer lugar, hay que tener en cuenta los siguientes factores:

- Seleccionar el fármaco y vía apropiada.⁽¹⁸⁾
- Realizar una adecuada titulación del fármaco.
- Pautar el intervalo de dosis de acuerdo a la duración del medicamento.
- Prevenir el dolor persistente y dejar indicadas las dosis de rescate.
- Anticipar, prevenir y tratar los efectos secundarios.
- Usar fármacos adyuvantes adecuados cuando estén indicados.

La analgesia multimodal emplea simultáneamente varios fármacos que actúan en diferentes niveles para conseguir la antinocicepción bloqueando mediadores tisulares, mecanismos espinales de nocicepción, modificando la transmisión supraespinal y activando la inhibición descendente. Existe un interés creciente en utilizar los antagonistas de los receptores NMDA (ketamina, dextrometorfano) en combinación con AINE, opiáceos ya que estos logran actuar en casi o en todos los mecanismos o vías del dolor a las cuales se hace referencia en la literatura.⁽¹¹⁾

Riesgos de la analgesia multimodal

Como cualquier otra práctica médica esta modalidad analgesia no se encuentra libre de complicaciones. Mientras más complejos sean los tratamientos mayores posibilidades de presentarse efectos adversos.

Los riesgos pueden estar originados en las drogas, las vías de administración o los métodos utilizados.

No existe un analgésico ideal, pero es posible la aproximación a la analgesia ideal mediante la combinación de fármacos o técnicas que actúen en diferentes niveles (transducción, transmisión, modulación y percepción). Es la conocida analgesia multimodal, también denominada “balanceada” o “equilibrada”.⁽¹¹⁾

Para saber si la analgesia dada es eficaz no existe una escala perfecta para medir la intensidad de dolor, ya que, al ser una sensación emocional subjetiva, no existe ningún signo objetivo que nos pueda medir con exactitud el grado de dolor. No obstante, en un intento de superar todos estos inconvenientes para que la valoración del dolor sea individualizada y lo más correcta posible, se han ido creando y validando una serie de escalas de medida. Las podemos clasificar en 2 grandes grupos: las subjetivas y las objetivas.⁽⁹⁾

Consideraciones finales

La analgesia multimodal logra un control adecuado del dolor agudo posoperatorio. Disminuye las complicaciones posoperatorias y la necesidad de analgesia de rescate, pero todo esto depende del protocolo de analgesia multimodal propuesto, la vía de administración de los fármacos elegidos, sus dosis y el cumplimiento de los intervalos de aplicación.

Referencias bibliográficas

1. Sérgio D, Mozart T, Máximo L, Vanius D. Analgesia pós-operatória multimodal em cirurgia ginecológica videolaparoscópica ambulatorial: comparação entre parecoxib e tenoxicam. Rev Bras Anesthesiol. 2005 [acceso 03/05/2015];55(2):158-64. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?>
2. Reyes A, de la Gala F. Dolor postoperatorio: analgesia multimodal. Rev Locomotor. 2004 [acceso 03/05/2015];2(3):176-88. Disponible en: <http://fundacionmapfre.com>
3. Vasallo J, Arjona S. Analgesia multimodal posoperatoria en cirugía ginecológica y obstétrica urgente. Rev Cubana Nestesiol Reanim. 2011 [acceso 03/05/2015];10(3):205-12. Disponible en: <http://www.scielo .sld.cu/scielo.php?>
4. López S, López A, Argente P. Recomendaciones prácticas para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio mediante técnicas analgésicas continuas. Valencia. Publicaciones Ámbito. 2013;7:13-29.

5. Marret E, Kurdi O, Zufferey P, Bonnet F. Effects of non steroidal antiinflammatory drug on patient-controlled analgesia morphine side effects: meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology*. 2005 [acceso 03/05/2015];102(6):1249-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
6. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth*. 2001 [acceso 03/05/2015];87:62-72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
7. Kehlet H. Effect of postoperative pain treatment on outcome—current status and future strategies. *Arch Surg*. 2004 [acceso 03/05/2015];389:244–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
8. Gallardo J. El dolor postoperatorio pasado, presente, y futuro. *Rev Chil Anesthesiol*. 2010 [acceso 03/05/2015];39:69-75. Disponible en: <http://www.sachile.cl>
9. Muñoz JM. Manual de dolor agudo postoperatorio. *Rev Anestesiología*. 2010 [acceso 03/05/2015];5(13):9-11. Disponible en: www.seecir.es
10. Morgan. G Jr. *Anestesiología clínica*, 4ta ed. Mexico: Editorial Manual Moderno, 2014.
11. Díaz J, Navarrete-Zuazo V, Díaz-Mendiondo M. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. *Rev Mex Anesthesiol*. 2014 [acceso 03/05/2015];37:18-26. Disponible en: www.medigraphic.com
12. Fletcher D.: *Anesthésie- Réanimation. Conférences d’actualisation*. *Rev Bras Anesthesiol*. 1996 [acceso 03/05/2015]:8-171. Disponible en: jpmis2.free.fr
13. Fletcher D, Negre I, Barbin C, François A, Carreres C, Falgueirette C, *et al*. Postoperative analgesia with IV propacetamol and ketoprofen combination after disc surgery. *Can J Anaesth*. 1997 [acceso 03/05/2015];44(5 Pt 1):85-479. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
14. Kehlet H, Werner M, Perkins F. Balanced analgesia: what is it and what are its advantages in postoperative period? *Drugs*. 1999 [acceso 03/05/2015];58:793-7. Disponible en: <https://www.researchgate.net>
15. Woolf CJ. Pain: moving from symptom control towards mechanism-specific pharmacologic management. *Ann Intern Med*. 2004 [acceso 03/05/2015];140:441-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
16. Girish P, Joshi MB, Farcsi MD. Técnicas de analgesia multimodal y de rehabilitación postoperatoria. *Rev Anesthesiol*. 2005;23:185-202.

17. Bujedo B, Bizueta I, Santos S, Garde R. Estrategias para el abordaje multimodal del dolor y de la recuperación postoperatoria. Rev Esp Anestesiología Reanimación. 2007 [acceso 03/05/2015];54:29-40. Disponible en: <https://www.sedar.es>
18. González N. Analgesia multimodal postoperatoria. Rev Soc Esp Dolor. 2005 [acceso 03/05/2015];12:112-8. Disponible en: <http://scielo.isciii.es>

Conflicto de intereses

No existieron conflictos de intereses en relación con el trabajo presentado.