



Tratamiento del dolor postoperatorio oncológico

Gabriel Enrique Mejía Terrazas,* Renato Baranda Escalona**

Resumen

En esta revisión nos centraremos en abordar las distintas opciones para el manejo del dolor postoperatorio oncológico, enfocando sus variantes en cuanto a sus distintos síndromes álgidos y enfocados al uso racional de los fármacos analgésicos, principalmente opioides, además de resaltar la importancia que tienen las técnicas regionales en este escenario. La elección de una estrategia terapéutica en el dolor postoperatorio oncológico dependerá de una adecuada valoración de su intensidad, duración, características tanto del dolor como del paciente, de la neoplasia y cirugía que le dieron origen, así como de recursos disponibles, experiencia en el uso de fármacos o técnicas, sin olvidar los riesgos.

Palabras clave: Dolor, cáncer, dolor postoperatorio, opioides.

Summary

On this revision ourselves focused on board the distinct refusals to the management of the Postoperative cancer pain, focused his variants regarding his distinct syndromes and focused at the use rational of the drugs analgesic principally opioid in addition to rebound the significance than they have the technical regional on this scene. The election than a strategy therapeutic on the sorrow postoperative cancer pain rely than a suitable rating than his intensity, duration, characteristics so much of the sorrow sort of the patient, of the neoplasia and surgery than him they gave source, thus sort of than resources ready to use, experience on the use than drugs or technical without forget the risks.

Key words: Pain, cancer, postoperative pain, opioid.

ASPECTOS DEL DOLOR AGUDO

La elección de una estrategia terapéutica en el dolor postoperatorio oncológico (DPO), dependerá de una adecuada valoración de su intensidad, características del paciente, de la neoplasia, de la propia intervención así como de recursos disponibles, experiencia y riesgos. Antes de iniciar esta revisión

resulta imprescindible mencionar en primer lugar el comportamiento de nuestra etnia hacia el dolor, el paciente hispano afronta el dolor básicamente con estrategias de tipo religioso, presenta una elevada sintomatología depresiva y ansiosa, muestra actitudes de estoicismo ante el dolor y preocupaciones relacionadas con la administración de medicamentos (efectos secundarios y la "opiofobia"), automedicación y bajo apego terapéutico.¹ Además de los factores asociados a la propia enfermedad maligna que acentúan la ansiedad y el miedo principalmente a la muerte. El DPO desencadena toda una reacción en cascada que inicia con la lesión tisular y una liberación de sustancias algogénicas como el potasio, cloro, sodio, hidrogeniones, ácido láctico, serotonina, bradicinina, prostaglandinas entre otras y un caudal de estímulos hacia la médula espinal mediante fibras Aδ y C. Afectando varios órganos y sistemas (respiratorio, cardiocirculatorio, digestivo y endocrinometabólico), aumentando en forma considerable la morbilidad y mortalidad.²⁻⁴ Muchos pacientes perioperatorios con neoplasias malignas presentan un estado álgido previo a la cirugía, el cual ha sido tratado previamente con antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y opioides, frecuentemente con dosis elevadas

* Médico Anestesiólogo-Algólogo adscrito a la Clínica del Dolor y Cuidados Paliativos del Hospital Ángeles México y al Servicio de Dolor Agudo. Instituto Nacional de Rehabilitación.

** Médico Anestesiólogo-Algólogo adscrito al Servicio de Anestesiología del Instituto Nacional de Cancerología e Instituto Nacional de Rehabilitación.

Correspondencia:

Dr. Gabriel Enrique Mejía Terrazas.
Agrarismo Núm. 208 Torre A Consultorio 801
Colonia Escandón 11800 México, D.F.
Correo electrónico: gisibyg@yahoo.com.mx

Aceptado: 30-05-2006.

o techo.⁵⁻⁸ Lo cual hace al paciente susceptible a presentar síndrome de abstinencia, fenómeno de tolerancia cruzada o requerir altas dosis para controlar el dolor postoperatorio. Además de estar tomando diversos analgésicos coadyuvantes como antidepresivos, anticonvulsivantes y agonistas $\alpha 2$ adrenérgicos para tratar principalmente el dolor neuropático. Por lo tanto el objetivo de tratar el dolor postoperatorio además del humanitario es minimizar o eliminar el discomfort, disminuir la respuesta neuroendocrina, disminuir las complicaciones cardiovasculares y trombóticas, facilitar la movilización y recuperación, disminuir los costos y estancia intrahospitalaria, así como prevenir que se desencadene un síndrome doloroso crónico.⁴

MEDICIÓN DEL DOLOR

Medir el DPO es vital, esto nos permite instaurar el tratamiento analgésico más adecuado y comparar la eficacia de distintas terapias.^{9,10} Dado que el dolor es un síntoma subjetivo de muy difícil medición, ya que concurren una serie de variables psicológicas, ambientales, familiares,^{11,12} factores étnicos, socioculturales,¹ tipo de cáncer. También existen otros factores que influyen como son: la edad, el sexo, localización de la intervención, naturaleza y duración de la intervención, tipo y extensión de la incisión, traumatismos quirúrgicos, posiciones,¹⁰ lesiones de nervios¹³ complicaciones relacionadas con la intervención como roturas costales o neumotórax. La especialidad quirúrgica oncológica donde el dolor puede ser de mayor intensidad son por ejemplo: tumores óseos, abdominales, pélvicos por grandes masas así como las toracotomías y lumbotomías.¹⁴⁻¹⁷ La elección de la técnica anestésica es relevante, ya que la técnica regional tiende a retrasar la aparición del dolor y a disminuir su intensidad.¹⁰

Actualmente se dispone de múltiples escalas para medir el dolor,^{11,12} para la adecuada valoración las escalas deben ser comprendidas por el paciente ya que estos métodos son de autorreporte.^{18,19} Las escalas unidimensionales que pueden usarse en el paciente con DPO son las que tienen la gran ventaja de ser simples y fácilmente comprensibles por el paciente como son las siguientes: Ordinal de Keele, de Huskinson, Escala Visual Análoga con sus modificaciones, la Escala Verbal Análoga, Escala Frutal Análoga y por último la Escala de Andersen que nos proporciona la valoración del dolor tanto en reposo como durante los movimientos pasivo y activo.^{12,20,21}

ANALGESIA SISTÉMICA

Métodos de administración

En el paciente oncológico la administración de analgésicos deberá adecuarse a su estado físico e integridad de aparatos

y sistemas, la más utilizada es la intravenosa (iv) aunque como alternativas podemos utilizar la nasal, sublingual y oral transmucosa, una vez controlado el dolor se debe intentar utilizar una vía menos invasiva para dar el tratamiento de mantenimiento.

Vía intravenosa: Por las características perioperatorias del paciente oncológico todos portan una vía iv periférica y generalmente una central de larga permanencia, por lo tanto son las de más fácil acceso. Existen actualmente tres modalidades para utilizar esta vía: Infusión continua, la analgesia controlada por el paciente (ACP) y la mezcla de ambas.²²

Infusión continua: Consiste en una dosis de carga seguida de una infusión continua, lo que permite niveles plasmáticos estables, aunque no se toma en cuenta la variabilidad en la intensidad del dolor a través del tiempo.

Analgesia controlada por el paciente: Se basa en la administración de una dosis de analgésico preestablecida en cantidad y horario (bolos). Es un método eficaz que se ajusta a las necesidades del paciente, requiere la comprensión del sistema por el paciente y existe el riesgo de sobredosificación, además requiere equipo necesario y el entrenamiento del paciente previo al acto quirúrgico.

Infusión continua + ACP: En ésta se utiliza una dosis de carga seguida de una infusión horaria continua más dosis extras (rescates) para su autoadministración por el paciente o personal de enfermería, lo que permite una estabilidad de la analgesia con niveles plasmáticos fijos y dosis adicionales de acuerdo al requerimiento del paciente.²³⁻²⁵

Vía nasal: Dentro de esta vía se ha estudiado fentanil, alfentanil, sufentanil, butorfanol, oxicodona, buprenorfina y recientemente nicotina, las concentraciones pico varían de 5 a 50 minutos de acuerdo al fármaco utilizado, aún requiere mayor investigación y formulaciones adecuadas.²⁶⁻²⁹

Vía sublingual y oral transmucosa: Son unas vías rápidas ya que se evita el primer paso hepático y no requiere un sistema digestivo íntegro, se puede utilizar buprenorfina, tramadol, morfina, citrato de fentanil, ketorolaco y piroxicam.²⁹⁻³²

Vía oral: Es la vía de elección en cirugía ambulatoria y en el postoperatorio tardío así como en el domicilio.

Analgésicos no opioides

Los AINEs son un grupo muy amplio de fármacos que comparten un mismo mecanismo de acción que es bloquear la ciclooxigenasa (cox). Estos fármacos son el primer escalón de la escalera analgésica de la OMS en el tratamiento del dolor de leve a moderado y como fármacos adyuvantes a los opioides en el dolor moderado a severo, esta asociación aumenta la eficacia analgésica de ambos y permite un efecto ahorrador de opioides del 20

al 35%. La elección de uno de estos fármacos para el paciente oncológico es difícil debido a las grandes diferencias en cuanto a eficacia analgésica, ya que no hay datos que recomienden un AINE sobre otro en esta población de pacientes debido que han sido estudiados principalmente en padecimientos reumatológicos. El paciente oncológico presenta factores de riesgo que los hacen susceptibles de presentar dicha toxicidad, éstos son: edad mayor a 60 años, antecedente de úlcera o hemorragia gastrointestinal, historia de sangrado de tubo digestivo, enfermedad renal, insuficiencia cardíaca, cirrosis hepática, hipertensión arterial, artritis reumatoide, uso crónico de diuréticos, anticoagulantes, alcohol, esteroides, inhibidores de la ECA. Su máxima indicación es en el dolor postoperatorio de cirugía menor, ambulatoria, en dolor moderado a severo asociados con opioides. Y que el dolor sea principalmente musculoesquelético, inflamatorio visceral, necrótico, cólico de musculatura lisa. Algunos presentan un efecto antiespasmódico que los hace unos adyuvantes adecuados en el dolor visceral secundario a gastrectomías, hemicolectomías, entre otras cirugías abdominales y pélvicas^{4,6-9,33} (Cuadro I).

Analgésicos opioides

Los analgésicos opioides son la piedra angular para el manejo del dolor agudo y crónico oncológico de moderado a severo. Su mecanismo de acción se debe a la interacción con los receptores específicos μ , κ , δ , en el cerebro, médula espinal y sistema nervioso periférico. Se cuenta con agonistas puros como: morfina, fentanil, tramadol y recientemente remifentanil, agonistas parciales como buprenorfina y agonistas-antagonistas como nalbupina. La analgesia inducida es cualitativa y cuantitativamente

distinta, los agonistas puros poseen una dosificación prácticamente ilimitada, no así los agonistas parciales y los agonistas-antagonistas, los cuales presentan un efecto de techo analgésico.³⁴

Durante su uso se deben tener en cuenta las diferencias étnicas, ya que los pacientes latinos consumen una cantidad menor para el mismo dolor comparados con los caucásicos o afroamericanos.¹ A continuación se presentan las principales características de cada fármaco disponible en nuestro país:

La morfina es el prototipo de analgésico opioide y la unidad para la potencia analgésica de los demás opioides, su dosificación intravenosa va de 0.01 a 0.2 mg/kg.³⁴

El tramadol es un analgésico con un doble mecanismo de acción, por un lado estimula el receptor opioide μ y por otro disminuye la recaptura de serotonina y noradrenalina, no presenta el peligro de depresión respiratoria de otros opioides ni el aumento de la presión del esfínter de Oddi, se utiliza a una dosis de 1-1.5 mg/kg y su dosis máxima es de 600 mg/día. Tiene una potencia relativa con morfina de 1/10. Su analgesia se revierte en parte por naloxona y otra por inhibidores 5HT como antieméticos, la cual está hasta del 35%.^{35,36}

Buprenorfina es un agonista parcial μ , se utiliza de 0.3 mg cada 6 horas iv o 0.4-0.8 mg sublingual, presenta efecto techo a partir de 1.2 mg/día. Potencia relativa con morfina 30-40 veces. Los parches de administración transdérmica aún no están disponibles en nuestro país.³⁰

Fentanil tiene una alta afinidad por el receptor μ con un inicio de acción a los 1.5 minutos, sus efectos comienzan a disminuir a los 5 minutos de aplicado y desaparece a los 60 minutos totalmente, por lo que requiere administrarse en forma continua, se utiliza en dosis de 25-50 μ g/h. En forma transdérmica se debe aplicar un parche de 2.5-5

Cuadro I. Dosis de antiinflamatorios no esteroideos en dolor postoperatorio oncológico.^{4,5,33}

Fármaco	Dosis (mg/dosis)	Horario (H)	Dosis máx (mg/día)	Vía	Observaciones
Metamisol	1,000-2,000	6-8	3,000	iv	Espasmolítico
Paracetamol	500-1,000	6-8	4,000	vo	Sin efecto antiinflamatorio
Propacetamol	1,000-2,000	6	8,000	iv	Sin efecto antiinflamatorio
Clonixinato de lisina	100-200	6	500	iv	Espasmolítico
Ketorolaco	10-30	6-8	60-90	iv, vo, sl	iv < 2 días vo < 5 días
Ketoprofeno	100	8-12	300	iv	Espasmolítico
Diclofenaco	25-75	6-12	150-200	iv, vo	
Ibuprofeno	200-400	4-6	2,400-3,200	vo	Baja gastrolesividad
Parecoxib	40	12	80	iv	COX-2 selectivo

iv: intravenoso, vo: vía oral
COX-2: Ciclooxygenasa-2

mg por lo menos 12 horas antes de la cirugía y utilizarlo por 72 horas, esto con una respuesta adecuada.^{37,38}

Remifentanil es un opioide de acción ultracorta, con la mitad de la potencia de fentanil, está contraindicado su aplicación por vía espinal por contener como excipiente glicina, como analgésico postoperatorio se debe tener en cuenta lo siguiente: la incidencia de efectos adversos respiratorios es del 14-29%, y de apnea del 7%, para prevenir esto se debe realizar monitorización y vigilancia continua por parte de un anestesiólogo, no incrementar la dosificación a más de 0.025 µg/kg/min, ni el uso de bolos, ya que esto provoca un rápido cambio de las concentraciones plasmáticas. Utilizar una dosis de 0.05 µg/kg/min para dolor moderado y de 0.10 µg/kg/min en dolor severo, si no es suficiente la analgesia aumentar el ritmo de infusión en 0.025 µg/kg/min cada 5 minutos. Hacer la analgesia de transición por lo menos 30 minutos antes de terminar la infusión para evitar la aparición de dolor^{39,40} (Cuadro II).

Interacciones medicamentosas

Las características propias del paciente oncológico lo hace susceptible a presentar interacciones medicamentosas desfavorables, debido principalmente a que estos pacientes tienden a la polifarmacia y en el tratamiento del dolor postoperatorio se debe tener atención a las presentadas entre los mismos grupos farmacológicos. En los cuadros III y IV se revisan las más comúnmente encontradas.^{41,42}

Fármacos adyuvantes

Con la mejor comprensión de los mecanismos involucrados en la génesis del dolor postoperatorio y principalmente del presentado tras cirugía oncológica se han ensayado diversos fármacos para controlar el dolor de una forma multimodal.

Nicotina: Estudios en fumadores y no fumadores han demostrado que la nicotina en spray nasal presenta un

Cuadro II. Dosis de opioides en dolor postoperatorio oncológico.³⁴⁻⁴⁰

Fármaco	Dosis (mg)	Horario (h)	Dosis (día)	Máx. vía	Infusión continua (iv)
Morfina	5-10 15-30	4-6	—	iv vo	0.5-1 mg/hora ó 0.015 µg/kg/hora
Tramadol	50-100-150	6-8	600 mg	iv, vo, sl	1-1.5 mg/kg/día
Buprenorfina	0.3 0.4-0.8	6-8	1,200 µg	iv sl	—
Nalbufina	10	8	30 mg	iv	—
Fentanil	0.25-0.50	1	—	iv	25-50 µg/kg/hora
Remifentanil	—	—	0.2 µg/kg/min	iv	0.05-0.10 µg/kg/min

iv: intravenoso, vo: vía oral, sl: sublingual.

Cuadro III. Interacciones farmacológicas de los analgésicos.^{41,42}

Fármaco	Favorables	Desfavorables
Opioides	Anfetaminas, amitriptilina, antagonistas del calcio, hidroxicina, AINEs, paracetamol, ketamina, dextrometorfán, clonidina, dexmedetomidina, ácido valproico, gabapentina, carbamacepina, calcitonina	IMAO, neurolépticos, hipnóticos, ansiolíticos, alcohol, relajantes musculares, omeprazol, cimetidina, fluoxetina, ciprofloxacina, rifampicina, disulfiram, nalfinavir, fenitoína, fenobarbital, ondansetron, tropisetron.
AINEs	Opioides, paracetamol	Sulfonilureas, litio, IECA, anticoagulantes orales, metrotrexate, ácido valproico, probenecid, troglitazona, otro AINE, betabloqueadores, diuréticos, clopidogrel, corticoesteroides.
IMAO inhibidores de la monoaminooxidasa, IECA inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina		

efecto analgésico moderado, además de disminuir los requerimientos de morfina en el postoperatorio, alternatively si se aplica previo a la cirugía disminuye la sensibilización tanto central como periférica.⁴³

Gabapentina y pregabalina: Aunque sus efectos en dolor postoperatorio aún no han sido bien evaluados los estudios reportados actualmente demuestran que utilizando 1,200 mg de gabapentina o 300 mg de pregabalina vía oral una hora antes de la cirugía presentan un efecto antihiperálgico, disminuyendo la sensibilización central presente en el dolor agudo, disminuyen la alodinia secundaria a inflamación aguda y reducen las zonas de hiperalgesia secundaria, con lo que se reduce el dolor postoperatorio, demostrado en una reducción en el consumo de morfina principalmente en cirugía oncológica como mastectomía radical, toracotomía, amputaciones y en aquellas que conlleven lesión de nervios periféricos.^{44,45}

Agonistas α_2 adrenérgicos: Tanto la clonidina como la dexmedetomidina se han administrado por diferentes vías para control del dolor postoperatorio debido a su mecanismo de acción encontrado adecuada respuesta principalmente en aquel dolor de mantenimiento simpático y el causado por lesión de nervios periféricos.^{46,47} **Ketamina:** Utilizándose en dosis subanestésicas presenta una eficacia analgésica debida a la inhibición del receptor NMDA y que disminuye la actividad cerebral de la zona que responde al estímulo doloroso previniendo el dolor crónico o patológico, por otra parte disminuye el consumo de opioides y la intensidad del dolor postoperatorio, ya que induce una disminución de la interacción entre PSD 95 y 93 con la proteincinasa del sistema de señalización doloroso, lo que resulta en una disminución de la sensibilización al dolor y del fenómeno de tolerancia a opioides. La dosifi-

cación en procedimientos muy dolorosos es de una dosis preincisional de 0.5 mg/kg iv y una infusión continua de 500 μ g/kg/h suspendiéndola 60 minutos antes del término de la cirugía, en procedimientos moderadamente dolorosos utilizamos la mitad de la dosis en bolo o infusión.^{48,49}

Amantadina: Utilizada como tratamiento de la enfermedad de Parkinson y posteriormente como antiviral ha demostrado ser un antagonista no competitivo del receptor NMDA, disminuyendo así la intensidad del dolor y los requerimientos analgésicos hasta en 32% debido a que previene la sensibilización central postoperatoria, la tolerancia a opioides y la hiperalgesia opioide. Además reduce la incidencia de espasmo vesical en cirugía radical de próstata. Se administran 200 mg la tarde previa a la cirugía, 200 mg 1 hora antes de la cirugía y 100 mg a las 8, 20 y 36 horas postoperatorias.⁵⁰

Dextrometorfán: Es un antagonista no competitivo del receptor NMDA, reduce el desarrollo de tolerancia a los opioides con un consiguiente consumo menor de morfina (hasta 30%), disminuye la taquifilaxia de los anestésicos locales, se administra en dosis de 150 mg vo una hora antes de la cirugía.^{51,52}

Efectos secundarios del tratamiento

Los analgésicos utilizados en el dolor postoperatorio presentan una cantidad de efectos adversos previsibles y que están dados principalmente por su mecanismo de acción.⁵⁶ Los efectos secundarios de los opioides son principalmente: náusea y vómito (16%), prurito, estreñimiento (18%), xerostomía (78%), sedación (36%), depresión respiratoria (< 1%).^{22,23} Estos efectos se presentan en diferentes intensidades debido a variaciones genéticas o alteraciones adqui-

Cuadro IV. Interacciones farmacológicas del uso simultáneo de opioides.^{41,42}

Interacción	Agonista puro	Agonista parcial	Agonista-Antagonista	Antagonista
Agonista puro morfina, metadona, fentanil, tramadol, fentanil, remifentanil	Acción sinérgica posible, sobredosificación	Reducción de efecto clínico o síndrome de abstinencia	Menor efecto analgésico	Reversión de los efectos, aplicación en intoxicación
Agonista parcial buprenorfina		Acción sinérgica hasta efecto techo	No estudiada	Dificultad de reversión de los efectos
Agonista-Antagonista nalbupina				Reversión a dosis mayores de lo usual

ridas que modifican la farmacocinética y farmacodinamia de los opioides, por lo tanto se debe iniciar siempre el manejo profiláctico de los mismos, en caso de no controlarse se puede disminuir la dosis, cambiar de vía de administración, cambiar el fármaco por otro (rotación opioide), en caso de los AINEs cambiarlo por uno de clase química distinta o discontinuar el fármaco. En caso necesario la naloxona revierte estos efectos.²¹ Mención especial requiere la depresión respiratoria, la cual se presenta en menos del 1% de los pacientes que utilizan opioides intravenosos,²¹ los pacientes con mayor riesgo de desarrollarla son aquéllos con función pulmonar alterada. Su presentación se da habitualmente en pacientes que no han tenido contacto previo con opioides y se les administra dosis altas de forma brusca.⁵³ Cuando se presenta en pacientes con uso crónico de opioides se debe investigar otras causas.⁵⁴ El fármaco que mayor incidencia tiene es el remifentanil reportada de hasta el 7%^{39,40} y le siguen lejanamente el fentanil y la morfina. Con buprenorfina, nalbupina y tramadol su presentación es escasa, aunque se ha reportado que la asociación de fentanil transoperatorio con tramadol en la primera hora del postoperatorio eleva el riesgo de depresión respiratoria, por lo que se recomienda iniciar la

infusión de éste 30 minutos después de la emersión anestésica⁵⁵ (Cuadro V).

Paciente con uso crónico de opioides

El paciente que utiliza altas dosis de opioides y es sometido a una intervención quirúrgica tendrá requerimientos mayores de analgésicos que pueden llegar a ser hasta del 100%, ya que si no se alcanzan puede desencadenar síndrome de abstinencia, además no se recomienda suspender la administración de opioides, ni el uso de agonistas-antagonistas. Por lo tanto estos pacientes se deben identificar en la evaluación preoperatoria, utilizar analgesia regional en lo más posible, uso intraoperatorio de antagonistas NMDA, y en caso necesario vigilancia postoperatoria en una Unidad de Terapia Intensiva.^{56,57}

ANALGESIA REGIONAL

La analgesia regional debe individualizarse y está indicada en problemas específicos, además que generalmente es una continuación de la técnica utilizada durante el transoperatorio. O como analgesia preventiva regional.^{3,21,58}

Cuadro V. Efectos adversos de los analgésicos y su tratamiento.^{21-23,39,40,53-56}

Fármaco	Efecto adverso	Tratamiento
Opioides	Náuseas y vómito	Metoclopramida 10 mg c/8h, dexametasona 8 mg, ondansetron 4 mg c/6 h, haloperidol 5 mg c/8 h
	Prurito	Difenhidramina 25-50 mg c/6h o naloxona 0.5 mg dosis única
	Retención urinaria	Cateterismo urinario
	Depresión respiratoria	Naloxona 5-10 mg cada minuto y/o ic 5-10 µg/kg/h
	Somnolencia	Disminuir dosis del fármaco
	Hiperalgia	Disminuir dosis del fármaco y/o rotación de opioide
	Disforia	Disminuir dosis del fármaco y/o rotación de opioide
	Shivering (calosfríos)	Ondansetron 4 mg iv, tramadol 50 mg iv
AINEs	Dispepsia	Tratamiento preventivo con ranitidina, omeprazol o suspender el fármaco
	Pirosis, sangrado de tubo digestivo	
Clonidina y dexmedetomidina	Bradicardia	Atropina 10 µg/kg y/o suspender fármaco
	Hipotensión	Efedrina 5 mg dosis respuesta y/o suspender fármaco
Anticonvulsivantes	Somnolencia	Escalada lenta de la dosis, disminuir dosificación o cambiar fármaco
	Mareo y vértigo	
Antidepresivos tricíclicos	Boca seca	Pilocarpina 5 mg cada 8 horas
IC: infusión continua		

Cuadro VI. Analgesia regional en dolor postoperatorio oncológico.⁶¹⁻⁶⁴

Técnica regional	Adulto dosis única	Infusión continua	Paciente control bolos	Combinaciones	Notas
Infiltraciones	Ropivacaína 0.2% 25-50 mL Bupivacaína 0.25% 25-50 mL	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Axilar	Ropivacaína 0.5% 40 mL Bupivacaína 0.25% 30-40 mL	Ropivacaína 2% 5-12 mL/h Bupivacaína 0.25% 5-12 mL/h	2 mL bolo/20 min tiempo de cierre	Clonidina 30 µg Adrenalina + Bupivacaína 1/200,000 Ketamina 0.25 kg	Técnica de catéter menos común
Infraclavicular	Ropivacaína 0.5% 35-40 mL Bupivacaína 0.25% 30-40 mL	Ropivacaína 2% 5-12 mL/h Bupivacaína 0.25% 5-12 mL/h	2 mL bolo/20 min tiempo de cierre	Clonidina 30 µg Adrenalina + Bupivacaína 1/200,000 Ketamina 0.25 kg	Técnica de catéter menos efectivo que catéter supraclavicular
Interescalénico	Ropivacaína 0.5% 35-40 mL Bupivacaína 0.25% 30-40 mL	Ropivacaína 2% 5-10 mL/h Bupivacaína 0.25% 5-10 mL/h	2 mL bolo/20 min tiempo de cierre	Clonidina 30 µg Adrenalina + Bupivacaína 1/200,000 Ketamina 0.25 kg	A menudo se suplementa con un bloqueo del nervio intercostal braquial
Interpleural	Ropivacaína 2% 25 mL Bupivacaína 0.5% 25 mL	Ropivacaína 2% 5-7 mL/h Bupivacaína 0.25% 5-7 mL/h	No aplicable	Adrenalina + Bupivacaína 1/200,000	Riesgo neumotórax Inyección vascular
Paravertebral t.	Ropivacaína 0.5% 3-5 mL por segmento Bupivacaína 0.25% 3-5 mL por segmento	Ropivacaína 2% 5-10 mL/h Bupivacaína 0.25% 5-10 mL/h	2 mL bolo/20 min tiempo de cierre	Adrenalina + Bupivacaína 1/200,000	Catéter efectivo en región torácica
Intercostal	Bupivacaína 0.25% 3-5 mL por segmento	5-10 mL/h	No aplicable	Adrenalina + Bupivacaína 1/200,000	Su vascularización puede aumentar niveles anestésicos
Femoral (3/1)	Ropivacaína 0.5% 20-30 mL	Ropivacaína 2% 5-10 mL/h	2 mL bolo/20 min tiempo de cierre	Clonidina 30 µg Opioides	Técnica de catéter efectiva en plexo lumbar
Ciático	Ropivacaína 0.5% 35-45 mL	Ropivacaína 2% 10-12 mL/h	2 mL bolo/20 min cerrar candado	Clonidina 30 µg Opioides	Técnica de catéter poco común
Epidural	Ropivacaína 0.5% 20-25 mL Bupivacaína 0.125-0.25% 4-8 mL	Ropivacaína 2% 6-10 mL/h Bupivacaína 6-12 mL/h	2 mL bolo/20 min tiempo de cierre	Clonidina 0.3 µg/mL Fentanilo 1.4 µg/mL Morfina 2-6 mg Midazolam	Con frecuencia opioides añadidos a la infusión
Espinal	Ropivacaína 5-15 mg de 1.0% Bupivacaína 0.5% 2.5-5 mg + opioide	Ropivacaína no aplica Bupivacaína 0.25% (isobárica) 10 mL/24 h	No aplica	Fentanilo 20-40 µg Morfina 0.1-0.5 mg Midazolam 2 mg	Frecuente opioides añadidos a la inyección

Cuadro VII. Guía para el manejo del dolor postoperatorio oncológico.^{5,63-65}

Cirugía oncológica	VO	IV	Epidural	Intratecal	Regional	ACP regional	ACP IV	Medios físicos	Cognitivo
Craneotomía		OP, AINE					OP	F	
Oftálmica	OP, AINE	OP, AINE					Raro	F	X
Radical de cuello		OP, AINE			AL		OP		X
Oral maxilofacial		OP, AINE			AL		OP	F, T	X
Laringectomía		OP, AINE					OP		X
Toracotomía		OP, AINE	AL, OP	AL, OP	AL	AL, OP	OP	F, T	X
Mastectomía		OP, AINE	AL, OP	AL, OP	AL	AL, OP	OP	F, T	X
Nefrectomía		OP, AINE	AL, OP	AL, OP, MZ	AL	AL, OP	OP	F, T	X
Prostatectomía radical		OP, AINE	AL, OP	AL, OP, MZ		AL, OP	OP	E	X
Resección anterior baja		OP, AINE	AL, OP o CL	AL, OP		AL, OP, CL	OP	E, T	X
Colecistectomía		OP, AINE	AL, OP, CL	AL, OP, MZ	AL	AL, OP,	OP	E, T	X
Gastrectomía		OP, AINE	AL, OP, CL	AL, OP		AL, OP	OP	E, T	X
Laparotomía		OP, AINE	AL, OP, CL	AL, OP, MZ		AL, OP,	OP	E, T	X
Ascenso gástrico		OP, AINE	AL, OP	AL, OP		AL, OP	OP	E, T	X
Resección de Whipple		OP, AINE	AL, OP, CL	AL, OP, MZ		AL, OP	OP	E, T	X
Hernia inguinal	OP, AINE	OP, AINE	AL, OP	AL, OP	AL		Raro	F	X
Histerectomía radical		OP, AINE	AL, OP, CL, KM	AL, OP, MZ		AL, OP, CL	OP	E, T	X
Rutina de ovario		OP, AINE	AL, OP, CL, KM	AL, OP, MZ		AL, OP; CL	OP	E, T	X
Rutina de endometrio		OP, AINE	AL, OP o CL o KM	AL, OP o MZ		AL, OP, CL	OP	E, T	X
Exenteración pélvica		OP, AINE	AL, OP o CL o KM	AL, OP o MZ		AL, OP, CL	OP	E, T	X
Osteosíntesis	OP, AINE	OP, AINE	AL, OP o CL	AL, OP	AL	AL, OP	OP	E, F, T	X
Amputación		OP, AINE	AL, OP o CL o KM	AL, OP	AL	AL, OP o CL o KM	OP, KM	E, F, T	X
Resección marginal musculoesquelético	OP, AINE	OP, AINE	AL, OP o CL o KM	AL, OP	AL	AL, OP o CL o KM	OP, KM	E, F, T	X

OP, opioides; AINE, antiinflamatorios no esteroideos; AL, anestésico local; CL, clonidina; MZ, midazolam; KM, ketamina; F, frío; E, ejercicio; T, tens; X uso de terapia cognitiva; VO, vía oral; IV, intravenosa; ACP, analgesia controlada por el paciente

Las más utilizadas en DPO son las siguientes:^{4,59-61}

Infiltraciones con anestésico local en incisiones subcostales, laparotomías supra e infraumbilicales, toracotomías, drenajes bilaterales.

Bloqueo del plexo braquial abordaje axilar para antebrazo y mano en amputaciones, y masas neoplásicas, abordaje infraclavicular prácticamente en desuso, abordaje interescalénico para analgesia del hombro y linfedema en mastectomía, postamputación o desarticulación.

Bloqueo interpleural, mastectomía unilateral, toracotomías, nefrectomías, esplenectomías, fracturas costales múltiples y unilaterales debidas a metástasis óseas, los derrames pleurales metastásicos contraindican la técnica.

Bloqueo paravertebral torácico, cirugía unilateral torácica, fracturas costales metastásicas, lumbotomías, mastectomías mejoran la expectoración y respiración profunda postoperatoria.

Bloqueo intercostal, fracturas costales unilaterales, cirugía torácica y abdomen superior.

Bloqueos periféricos de la extremidad inferior: Inguinal femoral con ciático por vía anterior para obtener analgesia de todo el miembro pélvico, en fracturas de la diáfisis o cuello femoral por metástasis óseas, tumores en rodilla, dolor postamputación, edema en la pierna después de radioterapia, movilización temprana después de cirugía en cadera y rodilla, dolor postraumático.

Analgesia epidural, dolor postoperatorio en cirugía torácica y de abdomen superior colocación de catéter en D7-D8, D8-D9, D9-D10 y volúmenes pequeños, en intervenciones de abdomen inferior, cadera y rodilla la colocación del catéter en L2-L3, L3-L4. Para analgesia postoperatoria para procedimientos torácicos, abdomen, extremidades inferiores, cadera y región inguinal.

Analgesia subaracnoidea, preferible en ancianos por baja incidencia de cefalea postpunción dural, en bajas dosis de anestésicos locales como opioides. Útil en analgesia espinal continua postoperatoria⁶¹⁻⁶⁵ (Cuadro VI).

CONCLUSIONES

La elección de una terapia para el dolor postoperatorio en cáncer está determinada en gran parte por la naturaleza de la neoplasia maligna, los recursos de que se disponga, y principalmente la extensión de la resección realizada. Por lo tanto en el *cuadro VII* presentamos una guía para el manejo del dolor postoperatorio de acuerdo al tipo de cirugía oncológica realizada. El manejo del dolor en este tipo de pacientes se diferencia del de otras especialidades quirúrgicas, principalmente por las amplias resecciones realizadas, las condiciones médicas de los pacientes y la connotación psicosocial que representa el cáncer con el consiguiente sufrimiento del paciente por esta razón no sólo

debemos enfocarnos al cuidado analgésico inmediato sino continuar su manejo para prevenir la aparición de síndromes dolorosos crónicos. En este artículo pretendemos hacer una revisión de la literatura actual, con lo cual nos permita sugerir las alternativas terapéuticas más útiles para el paciente oncológico postoperado.

REFERENCIAS

- Infante V, Moix Q. ¿Sienten el dolor del mismo modo los diferentes grupos étnicos? *Med Clin* 2005; 124: 61-6.
- Torres M, Collado C, Gómez C. Dolor postoperatorio. Dolor en politraumatizados y grandes quemados. En: Torres L, Elorza J, Gómez-Sancho M y cols. *Medicina del dolor*. Masson, España 1997: 725-739.
- Muñoz B, Salmerón J, Santiago J, Marcote C. Complicaciones del dolor postoperatorio. *Rev Soc Esp Dolor* 2001; 8: 194-211.
- Genové M, Miralles F, Catalá E, Aliaga L. Dolor agudo y postoperatorio. En: Aliaga L, Baños J, de Barutell C y cols. *Tratamiento del dolor teoría y práctica*. Segunda edición. Barcelona (España): Publicaciones Permanyer; 2002: 151-181.
- Reddy S, Patt R. Tratamiento anestésico del paciente con dolor por cáncer. En: Benumof J, Supkis D. *El paciente con cáncer*. Clínicas de Anestesiología de Norteamérica. Ed. McGraw-Hill Interamericana México, 1998; 3: 723-732.
- Zamora A, Espinosa A. Antiinflamatorios no esteroideos en el tratamiento del dolor oncológico. En: González M, Ordóñez G. *Dolor y cáncer hacia una oncología sin dolor*. Editorial Panamericana, Madrid: 2003: 107-135.
- Bresalier S, Sandler S, Quan H et al. Cardiovascular events associated with rofecoxib in colorectal adenoma chemoprevention trial. *N Engl J Med* 2005; 352: 1092-102.
- Drazem J. Cox-2 inhibitors- A lesson in unexpected problems. *N Engl J Med* 2005; 352: 1131-32.
- Miaskowski C. Principles of pain assessment. In: Pappagallo M. *The neurological basis of pain*. McGraw-Hill USA 2005: 195-208.
- Ortega J, Neira F. Prevalencia, medición y valoración del dolor postoperatorio. En: Torres L. *Tratamiento del dolor postoperatorio*. Ediciones Ergon S.A. Madrid 2003: 31-55.
- Serrano-Atero M, Caballero J, Cañas A y cols. Valoración del dolor (I). *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 94-108.
- Serrano-Atero M, Caballero J, Cañas A y cols. Valoración del dolor (II). *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 109-121.
- Ghosh K, Velan K, Dwingt C, Chen M. Cáncer ginecológico y anestesia. En: Benumof J, Supkis D. *El paciente con cáncer*. Clínicas de Anestesiología de Norteamérica. Editorial McGraw-Hill Interamericana México, 1998; 3: 723-32.
- Thomas T, Robinson C, Champion D et al. Prediction and assessment of severity of post-surgical pain and satisfaction with management. *Pain* 1998; 75: 177-185.
- Mamie C, Bernstein M, Morabia A et al. Are there reliable predictors of postoperative pain. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48: 234-242.
- Kalkman C, Visser K, Moen J et al. Preoperative prediction of severe postoperative pain. *Pain* 2003; 105: 415-423.
- Caumo W, Schmidt A, Schneider C et al. Postoperative pain. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002; 46: 1265-71.
- Centeno C, Bruera E. Uso apropiado de opioides y neurotoxicidad. *Med Pal* 1999; 6: 3-12.
- Bonica J, Loeser J. Medical evaluation of the patient with pain. In: Bonica J. *The management of pain*. 3rd ed. Lea & Febiger, Philadelphia USA 2003: 563-579.

20. González B, Rodríguez L. El dolor: Fisiopatología. Clínica. Sistemas de medición. En: González B, Ordóñez G. *Dolor y cáncer hacia una oncología sin dolor*. Editorial Panamericana, Madrid: 2003; 7-32.
21. Oddby-Muhrbeck E, Eksborg S, Bergendahl H et al. Effects of clonidine on postoperative nausea and vomiting in breast cancer surgery. *Anesthesiology* 2002; 96: 1109-14.
22. Kehlet H, Ferrante F. Dolor postoperatorio. *Scientific American Cirugía*. México: Ed. Latinoamericana, 1995; 12: 1-5.
23. Muñoz J, Carr D, Sukiennik A, Heinrich W. Tratamiento del dolor postoperatorio. *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 178-88.
24. White P. Patient-controlled analgesia: an update on its use in the treatment of postoperative pain. *Anesth Clin North Am* 1989; 7: 63-78.
25. Rodríguez M, Rodríguez TM. Sistemas de administración. En: De la Torre R. *Guía práctica del dolor postoperatorio*. Aran Madrid España 2001: 57-64.
26. Calderón E, Pornia A, Torres L. Analgesia sistémica en el tratamiento del dolor postoperatorio. En: Torres L. *Tratamiento del dolor postoperatorio*. Ergon Madrid España 2003: 175-92.
27. Dale O, Hjortkjaer C, Kharasch D. Nasal administration of opioids for pain management in adults. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002; 46: 759-70.
28. Word M, Mint G, Alexander-Williams J. Comparison of patient-controlled analgesia administered by the intravenous or intranasal route during the early postoperative period. *Anaesthesia* 2002; 57: 48-52.
29. Crews J. Novel routes of analgesic administration. In: Smith H. *Drugs of pain*. Hanley & Belfus USAS 2003: 289-301.
30. Gaitini L, Moskovitz B, Katz E. Sublingual buprenorfina compared to morphine delivered by a patient-controlled analgesia system as postoperative analgesia after prostatectomy. *Uro Int* 1996; 57: 227-8.
31. Lara A, Lavin N, Rogerio Z, Ezquivel V. Control del dolor postoperatorio con clorhidrato de tramadol sublingual. *Rev Soc Esp Dolor* 2001; 8: 486-94.
32. Pookaunjanamorakot C. The clinical efficacy of piroxicam fast-dissolving dosage form for postoperative pain control after simple lumbar spine surgery. *Spine* 2002; 27: 447-51.
33. Francetic I et al. Inadequate use of preventive strategies in patients receiving nsais. *Clin Drug Invest* 2005; 25: 265-70.
34. Rodríguez A y cols. Analgésicos opioides y sus antagonistas. *Emergencias y catástrofes*. 2002; 4: 175-90.
35. Desmeules J. Tramadol an review. *Br J Clin Pharmacol* 1996; 41: 7-12.
36. Gómez A. Tratamiento del dolor postoperatorio: Fármacos. En: De la Torre R. *Guía práctica del dolor postoperatorio*. Aran Madrid España 2001: 43-56.
37. Baños J. Nuevas perspectivas en el empleo de fármacos opioides en el tratamiento del dolor. *Rev Soc Esp Dolor* 2003; 10: 168-80.
38. Muriel C, García M, Yusta G, Sánchez-Montero F. Citrato de fentanil transmucoso oral revisión. *Rev Soc Esp Dolor* 2000; 7: 319-26.
39. Calderón E y cols. Remifentanil en el postoperatorio inmediato para tratamiento del dolor severo. *Rev Soc Esp Dolor* 2001; 8: 422-27.
40. Egan T, Kern S, Muir K, White J. Remifentanyl by bolus injection: a safety, pharmacokinetic, pharmacodynamic, and age effect investigation in human volunteers. *Br J Anaesth* 2004; 92: 335-43.
41. Pinazo E, Faus M, Blazo J. Optimización de los programas de mantenimiento con metadona a través del conocimiento de sus interacciones farmacológicas. *Trastornos adictivos* 2000; 2: 163-71.
42. Gómez A, Ballido I, Blanco E. Interacciones farmacológicas en el tratamiento del dolor postoperatorio. En: Torres L. *Tratamiento del dolor postoperatorio*. Ergon Madrid España 2003: 57-82.
43. Flood P, Daniel D. Intranasal nicotine for postoperative pain treatment. *Anesthesiology* 2004; 101: 1417-21.
44. Jesper D et al. A Randomized Study of the Effects of Single-dose Gabapentin versus Placebo on Postoperative Pain and Morphine Consumption after Mastectomy. *Anesthesiology* 2002; 97: 560-4.
45. Hill C, Balkenohl M, Thomas D et al. Pregabalin in patients with postoperative dental pain. *Eur J Pain* 2001; 2: 119-24.
46. Kamibayashi T, Maze M. Clinical Uses of Alfa 2-Adrenergic Agonists. *Anesthesiology* 2000; 93: 1345-9.
47. Dufflo F, Li X, Bantel C et al. Peripheral Nerve Injury Alters the $\alpha 2$ Adrenoceptor Subtype Activated by Clonidine for Analgesia. *Anesthesiology* 2002; 97: 636-41.
48. Elia N, Tramer M. Ketamine and postoperative pain a quantitative systematic review of randomized trials. *Pain* 2005; 113: 61-70.
49. Himmelseher S, Durieux M. Ketamine for perioperative pain management. *Anesthesiology* 2005; 102: 211-20.
50. Snijdelaar D, Koren G, Katz J. Effects of perioperative oral amantadine on postoperative pain and morphine consumption in patients after radical prostatectomy. *Anesthesiology* 2004; 100: 134-41.
51. Ilkjaer S, Bach L, Nielsen P et al. Effect of preoperative oral dextromethorphan on immediate and late postoperative pain and hyperalgesia after total abdominal hysterectomy. *Pain* 2000; 86: 19-24.
52. Chun-Chang Y, Shu-Wen J, Huh B et al. Preincisional Dextromethorphan Combined with Thoracic Epidural Anesthesia and Analgesia Improves Postoperative Pain and Bowel Function in Patients Undergoing Colonic Surgery. *Anesth Analg* 2005; 100: 1384-9.
53. Kloke M, Rapp M, Bosse B, Kloke O. Toxicity and/or insufficient analgesia by opioid therapy. *Support Care Cancer* 2000; 8: 479-86.
54. Segura A, Diaz R, Calderero V, Palomar L. Manejo farmacológico del dolor crónico oncológico. *Rev Oncol* 2004; 6: 263-271.
55. De Beaux I. Tramadol of postoperative pain. *Br J Anaesth* 1995; 75: 2.
56. Mille E, Perezamador M. Consideraciones perioperatorios para el paciente con tratamiento antiálgico en dolor por cáncer. *Clinicas Latinoamericanas de Anestesiología* 2004; 1: 125-130.
57. Velásquez R, Mille E, Plancarte R. Tratamiento perioperatorio del dolor en el paciente oncológico. *Clinicas Latinoamericanas de Anestesiología* 2004; 1: 131-154.
58. Stojanovic M. Principles of interventional pain medicine. In: Pappagallo M. *The Neurological basis of pain*. McGraw-Hill USA 2005: 607-21.
59. García N, Tatay J, López D, de Andrés J. Analgesia regional en el tratamiento del dolor postoperatorio. En: Torres LM. *Tratamiento del dolor postoperatorio*. Ediciones Ergon S.A. Madrid 2003: 193-206.
60. Muñoz-Ramón M, Carr B, Sukiennik A, Heinrich-Wurm W. Tratamiento del dolor agudo postoperatorio: protocolos y procedimientos del New England Medical Center de Boston. *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 176-88.
61. Buckenmaier CC, Bleckner LL. Anaesthetic Agents for Advanced regional anaesthesia (a North American Perspective). *Drugs* 2005; 65: 745-59.
62. Cánovas L, Martínez-Salgado J, Barros C y cols. Ketamina como coadyuvante, vía plexo braquial, en la cirugía dolorosa de codo y mano. *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 510-515.
63. Svetcic G, Gentilini A, Eichenberger U et al. Combinations of bupivacaine, fentanyl, and clonidine for lumbar epidural postoperative analgesia. *Anesthesiology* 2004; 101: 1381-93.
64. Tucker A, Lai C, Nadeson R, Goodchild C. Intrathecal midazolam: a cohort study investigating safety. *Anesth Analg* 2004; 98: 1512-20.
65. Rosenquist RW, Rosenberg J. Postoperative pain guidelines. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28: 279-288.