



Cirugía y Cirujanos

ISSN: 0009-7411

[cirugiaycirujanos@prodigy.net.mx](mailto:cirurgiaycirujanos@prodigy.net.mx)

Academia Mexicana de Cirugía, A.C.

México

Guevara-López, Uriah; Covarrubias-Gómez, Alfredo; Hernández-Ortiz, Andrés

Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo

Cirugía y Cirujanos, vol. 73, núm. 5, septiembre-octubre, 2005, pp. 393-404

Academia Mexicana de Cirugía, A.C.

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66273513>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo

Acad. Dr. Uriah Guevara-López,* Dr. Alfredo Covarrubias-Gómez,* Dr. Andrés Hernández-Ortiz*

Resumen

El dolor agudo es un padecimiento común en el ámbito hospitalario. Debido a la complejidad que representa su manejo, resulta importante contar con parámetros de práctica que asistan al personal médico y paramédico sobre la toma de decisiones en este rubro. En México y diversos países se han formado grupos de consenso que han generado recomendaciones para lograr este objetivo. Este reporte presenta los resultados de un grupo multidisciplinario de especialistas que exploraron mediante encuesta el estado que guarda el manejo del dolor agudo en el país, a la vez de analizar la evidencia científica contenida en la literatura y proponer los presentes parámetros de práctica.

Palabras clave: parámetros de práctica, dolor agudo.

Summary

Acute pain is a frequent entity in the hospital setting and the complexity of its management results in the necessity for practice guidelines to assist health care personnel in decision making for treatment of pain. In Mexico, as in other countries, different task forces have provided recommendations in order to achieve this goal. The present report presents the results obtained by a multidisciplinary group who explored the actual state of acute pain in the country using a questionnaire. Meanwhile, they also analyzed the scientific evidence contained in the literature. The results of these efforts are contained in the practice guidelines proposed by this task force.

Key words: Practice guidelines, acute pain.

Introducción

En la última década se ha incluido en la farmacopea de los Estados Unidos de América un número considerable de fármacos analgésicos para el control del dolor agudo.¹ A pesar de esto, 76 % de los pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico electivo abdominal u ortopédico reporta dolor moderado o severo en el posoperatorio,² lo cual sugiere que además de la disponibilidad de fármacos potentes y variados se requiere atender las diversas variables que participan en la elección de los mismos.^{1,2}

Con este propósito se han desarrollados y puesto en práctica en diversos países parámetros de práctica con fines regulatorios y para facilitar un mejor control del dolor.³⁻⁶ Su posible utilidad se basa en dos principios:

1. El análisis y aplicación de la evidencia científica disponible.
2. La generación de recomendaciones prácticas, claras y precisas.^{7,8}

* Departamento de Medicina del Dolor y Paliativa, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubiran".

Solicitud de sobretiros:

Acad. Dr. Uriah Guevara-López,
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán",
Departamento de Medicina del Dolor y Paliativa.
E-mail: uriahguevara@yahoo.com

Recibido para publicación: 16-12-2004

Aceptado para publicación: 05-04-2005

Se ha considerado a los *parámetros de práctica* como un grupo de sugerencias tendientes a resolver problemas específicos, desarrolladas mediante el consenso de opiniones de expertos en la materia, a partir de una revisión sistemática de la evidencia científica disponible.³⁻⁶

El objetivo fundamental de estos *parámetros de práctica* es proporcionar una herramienta que ayude al clínico a la toma de decisiones en su práctica diaria, partiendo del supuesto de que estos lineamientos podrían aceptarse, rechazarse o modificarse de acuerdo a las necesidades y disponibilidad de recursos en cada centro de trabajo.³⁻⁶

Medicina basada en evidencia

Se ha aceptado que las recomendaciones emitidas para regular la práctica médica se basen en la evidencia científica y literaria disponible,⁶⁻⁹ sin embargo, dada su heterogeneidad se hace necesario el empleo de un sistema de graduación o de niveles de evidencia.^{6,8} Estos niveles permiten establecer un juicio de certeza respecto a un conjunto de aseveraciones sustentadas en la evidencia publicada.⁶⁻⁹

En el ámbito médico se ha empleado un sistema de cuatro puntos que identifica el sustento literario y los argumentos expuestos. El sistema de cuatro puntos fue desarrollado en la Unión Americana por el Grupo de Trabajo para Servicios Preventivos (*United States Preventive Services Task Force*) en 1995, el cual ha sido empleado con éxito por diversos grupos de interés y de consenso.⁶⁻⁹

La evidencia sustentada en un nivel I es la que tiene mayor fuerza y solidez; es obtenida por medio de una revisión sistemática de ensayos clínicos controlados relevantes (metaanálisis). El nivel II de evidencia es obtenido mediante uno o más ensayos clínicos controlados aleatorizados que tienen un buen diseño metodológico. El nivel III es obtenido de ensayos clínicos no aleatorizados con un buen diseño metodológico, o mediante estudios de cohorte con buen diseño o por estudios analíticos de casos y controles, preferentemente multicéntricos o de controles asincrónicos.⁶⁻⁹

Finalmente, cuando no existen estudios de ningún tipo se considera nivel IV a los juicios de valor emitidos por experimentados líderes de opinión o por la evidencia reportada en estudios descriptivos y reportes generados por consenso de expertos en la materia. Se ha hecho énfasis que de no existir evidencia con nivel I resulta recomendable se generen estudios enfocados a la obtención de ese nivel de evidencia.^{6,9}

Metodología

A. Selección de los integrantes del grupo de consenso

Ante la necesidad de contar con parámetros de práctica para el manejo de dolor agudo desarrollados en México, se integró un grupo de consenso en concordancia a lo realizado en nuestro país y en otras latitudes.^{3-6,9,10}

El grupo interdisciplinario se integró con 22 médicos especialistas: anestesiólogos, algólogos, cirujanos generales, oncólogos, ortopedistas, internistas, reumatólogos e intensivistas, con experiencia en la valoración y tratamiento del paciente con dolor agudo. Se efectuaron tres sesiones de discusión y análisis con una duración de 10 horas cada una, en donde se discutió exhaustivamente la evidencia literaria relacionada con el tema.

La información obtenida fue seleccionada con base en los criterios de Jadad y Khan,^{11,12} permitiendo discutir y proponer las técnicas, procedimientos y fármacos para el manejo eficiente de este tipo de dolor, apegados a los lineamientos de la *United States Preventive Services Task Force* y el *National Health and Medical Research Council* de 1995.^{6,9}

Como resultado se obtuvieron propuestas tendientes a la medición y registro del dolor, medidas para su control, criterios para la difusión y vigilancia de su aplicación.

Las recomendaciones obtenidas se pusieron a la consideración de los integrantes vía correo electrónico para aportaciones y correcciones; terminada esta segunda ronda de consulta se subió la información a la red electrónica para su amplia difusión, corrección y retroalimentación, obteniéndose los siguientes resultados.

B. Definición del dolor agudo

El *dolor* es una desagradable experiencia sensorial y emocional asociada con un daño tisular real o potencial y descrito en términos de dicho daño.^{13,14} Se hizo hincapié en que la posible inhabilidad para la comunicación verbal del dolor no niega la posibilidad de que se experimente éste, lo cual evita omisiones innecesarias.¹⁵

El *dolor agudo* es desencadenado por una lesión tisular o por activación de los nociceptores del área afectada, es auto-limitado, remite cuando la causa cesa o se elimina, se presenta después de un traumatismo, procedimientos quirúrgicos o como resultado de ciertas patologías. Los pacientes describen claramente su localización, características y tiempo de inicio lo cual favorece su diagnóstico etiológico.^{6,15-17}

Para los fines de estos *parámetros de práctica* se considerará dolor agudo al que tiene menos de tres meses de haber iniciado,¹⁵ producido por un daño tisular real o potencial identificable (Comité de Taxonomía de *International Association for the Study of Pain*).¹³⁻¹⁷

C. Propósito de los parámetros de práctica

Los propósitos de los *parámetros de práctica* son:

1. Proporcionar un tratamiento efectivo del dolor agudo.
2. Facilitar la seguridad, reduciendo el riesgo de un resultado adverso como consecuencia del tratamiento.
3. Mantener la funcionalidad física y psicológica.
4. Mejorar en lo posible la calidad de vida.
5. Proporcionar un instrumento educativo a los pacientes y familiares orientado en el autocuidado y participación de la totalidad de los participantes en el proceso.^{3,4,8,10}

D. Enfoque

El enfoque de estos *parámetros de práctica* está centrado en el abordaje y tratamiento del dolor agudo en población adulta, por medio de distintos fármacos analgésicos.^{3-5,8,10}

E. Tiempo de aplicación

La observancia de estos *parámetros* será el de la duración del dolor agudo; las recomendaciones se revisarán periódicamente para su actualización.^{3-6,8,10}

F. Aplicación de los parámetros de práctica

La aplicación de estos parámetros se efectuará a través del trabajo coordinado del equipo de atención para la salud (médicos y personal paramédico) que atiende pacientes con este tipo de dolor de manera profesional y ética.^{3-6,8,10}

G. Recomendaciones

1. Planes proactivos (nivel de evidencia IV)

El manejo óptimo de una terapia analgésica incluye la aplicación de planes proactivos en los que el equipo médico integra al paciente y familia desde el contacto inicial. Estos planes contemplan una planificación anticipada del esquema analgésico tomando en cuenta la edad, estado físico, experiencias dolorosas previas, antecedentes de medicación previa, empleo de otras terapias, adicciones presentes o potenciales y otras condiciones.^{3-5,7,8}

2. Entrenamiento y educación hospitalaria

La evidencia existente (nivel de evidencia III) señala que un programa de educación continúa dirigido al equipo de salud (médicos, enfermeras, jefes de servicio, jefes de farmacia, y administradores) tiene un impacto favorable en la calidad de la analgesia proporcionada.^{3-5,10} Por esta razón se sugiere establecer un programa de educación médica continua dirigida a todos los participantes en la atención de los pacientes, incluyendo al personal de apoyo.^{5,10}

3. Entrenamiento del paciente y de sus familiares

El entrenamiento anticipado del paciente y de sus familiares respecto al manejo del dolor debe incluirse en la consulta médica (nivel de evidencia III). Se instruirá en temas relacionados con el empleo correcto de las escalas de medición del dolor, la forma como será proporcionado el esquema analgésico propuesto y la participación del paciente en el manejo analgésico, con el propósito de hacer válido su derecho a la máxima reducción de la experiencia dolorosa.^{3,6,10}

4. Políticas institucionales

El seguimiento y supervisión de estos parámetros será considerado parte de un protocolo hospitalario con participación del cuerpo directivo y de gobierno del hospital, así como de los servicios de cirugía, medicina interna, anestesiología, enfermería y personal administrativo (recursos humanos, abasto, almacén, farmacia, entre otros) (nivel de evidencia III), dependiendo de la estructura organizacional del centro.^{3-6,10,18}

5. Evaluación y documentación del manejo del dolor agudo (niveles de evidencia III y IV)

Para lograr un programa de analgesia eficaz, se requiere un protocolo hospitalario que exija la medición y documentación sistemática del dolor y sus variables asociadas, se recomienda emplear una escala que mida su intensidad de la forma más objetiva y reproducible posible.^{3-6,10,16,17-21}

La literatura médica ofrece escalas validadas como la escala verbal análoga (EVERA) de 5 puntos (ausencia de dolor, leve, moderado, fuerte y muy fuerte), la escala verbal numérica análoga de 11 puntos (0 al 10) y la escala visual análoga (EVA) de 11 puntos (0 al 10).^{6,14,16,17,19,21}

La elección de la escala se hará con base en el criterio del profesional de la salud, las características socioculturales del paciente y la facilidad para su aplicación.^{3-6,10,16,17} Aunque no existe una escala unidimensional que estime integralmente los componentes del dolor, se han considerado como las mejores opciones EVA y EVERA.^{3-6,10,16,17,19,20-23}

6. Manejo del dolor agudo

Independientemente de la etiología se puede establecer una estrategia antiálgica eficaz, el objetivo primordial del plan analgésico consistirá en identificar y suprimir la causa desencadenante al tiempo que se administra una analgesia efectiva.

La opinión de este grupo de consenso coincide en que la analgesia inicial debe basarse en la intensidad del dolor, siguiendo los lineamientos de la escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud diseñada para el manejo del dolor por cáncer.^{5,10,17,24-27}

El dolor leve, EVA 1 a 3, responde satisfactoriamente a los analgésicos no opioides del tipo de los antiinflamatorios no esteroideos, o bien al paracetamol (cuadro I).^{5,21,24-27}

El dolor moderado, EVA 4 a 7, responde convenientemente a los analgésicos opioides con efecto techo (tramadol, buprenorfina, nalbupina) administrados en forma intermitente (bolos) o en infusión continua. En ciertos casos se podrán combinar con antiinflamatorios no esteroideos o adyuvantes del tipo de los antidepresivos o los anticonvulsivantes (cuadros II y III).^{5,21,24-27}

En el dolor severo, EVA 8 a 10, se sugiere el empleo de opioides potentes (morfina o fentanilo) en infusión continua o mediante la analgesia controlada por el paciente (PCA), con técnicas de anestesia regional pudiendo adicionar fármacos adyuvantes (cuadros II y III).^{5,21,24-27}

Las indicaciones “por razón necesaria” deberán evitarse, recomendándose la aplicación mediante régimen de horario fijo o en infusiones continuas y dinámicas de acuerdo con la respuesta y las necesidades individuales y cambiantes de cada paciente.^{3-6,10,21,26,27}

El empleo de la escalera analgésica funcionará como una guía general particularizando la terapia durante el tiempo requerido; los incrementos o disminución de los analgésicos dependerán de la respuesta observada. Por otra parte, se sugiere en el empleo de la analgesia multimodal debido a su probada eficacia analgésica y a los escasos efectos adversos con su empleo.

Resulta conveniente enfatizar que la analgesia multimodal considera la combinación de fármacos y técnicas con diferentes mecanismos de acción, pero no recomienda la combinación de dos fármacos del mismo grupo o con farmacodinamia similar (evitar la asociación de dos antiinflamatorios no esteroideos o dos opioides).

Cuadro I. Fármacos analgésicos no opiáceos

Grupo	Medicamento	Vía de administración	Dosis	Dosis máxima	Comentarios	Indicaciones	Contraindicaciones
Centrales	Paracetamol	Oral	500-1000 mg cada 4-6 horas	4 g/día	Inhibición de la Cox. Atraviesa la barrera hematoencefálica	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia hepática, idiosincrasia medicamentosa
	Propacetamol	Intravenoso	1-2 g cada 6 horas	8 g/día	Profármaco parenteral del paracetamol; 500 mg de paracetamol equivalen a 1 g de propacetamol, 2 g de propacetamol (1 g de paracetamol) equivalen a 30 mg de ketorolaco	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia hepática, idiosincrasia medicamentosa
Derivados del ácido acético	Ketorolaco	Oral/intravenoso	30 mg cada 6 horas	120 mg/día	No administrar por más de 7 días por vía oral y no más de 4 días por vía intravenosa	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal, trombocitopenia, idiosincrasia al medicamento
	Ketoprofeno	Oral/intravenoso	50-100 mg cada 8 horas	300 mg/día	Suspender en caso de síntomas oculares o auditivos	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento
	Diclofenaco	Oral	50 mg cada 8 horas	150 mg/día	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Úlcera gástrica activa, discrasias sanguíneas, idiosincrasia al medicamento, insuficiencia renal o hepática
Inhibidores selectivos de la Cox-2	Valdecoxib	Oral	20-40 mg cada 24 horas	40 mg/día	Puede disminuir los requerimientos de opioides	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal crónica, alergia a las sulfonamidas. Pacientes con riesgo tromboembólico elevado
	Parecoxib	Intravenoso	40-80 mg cada 12 horas	160 mg/día	Profármaco del valdecoxib	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal crónica, alergia a las sulfonamidas. Pacientes con riesgo tromboembólico elevado
	Celecoxib	Oral	100 a 400 mg cada 12 horas	800 mg/día	Polipomatosis adenomatosa familiar	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal crónica, alergia a las sulfonamidas. Pacientes con úlcera gástrica activa o sangrado de tubo digestivo
Pirazolonas	Metamizol	Oral/intravenoso	500 mg a 1 g cada 6 horas	6 g/día	Administración lenta	Cáncer, trauma, lumbalgia, artritis	Insuficiencia renal crónica, trombocitopenia, idiosincrasia al medicamento
Otros	Etofenamato	Intramuscular	1000 mg cada 24 horas	1 g/ día	Dolor a la administración	Trauma, cáncer, lumbalgia	Insuficiencia renal crónica, trombocitopenia, idiosincrasia al medicamento
	Ibuprofeno	Oral/intramuscular	2400 mg	200-400 mg cada 6 horas	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Artritis aguda	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa. Idiosincrasia al medicamento
	Indometacina	Oral	100 mg	25 mg cada 8-12 horas	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Artritis aguda	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento
	Naproxén	Oral	1250 mg	250 mg cada 6 horas	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Artritis aguda	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento
	Nimesulide	Oral	300 mg	100 mg cada 12 horas	No administrar en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a los AINES, atopia secundaria a ácido acetilsalicílico	Artritis aguda	Insuficiencia renal-hepática o cardíaca, trombocitopenia, úlcera gástrica activa, idiosincrasia al medicamento

7. Manejo del dolor agudo en situaciones especiales

Las anteriores recomendaciones marcan los principios generales en el manejo del dolor agudo, sin embargo, existen situaciones consideradas como especiales. En las siguientes secciones se exponen las más frecuentes.

7.1 Dolor agudo en cáncer (niveles de evidencia I, II, III y IV)

El dolor agudo asociado al cáncer puede ser de origen oncológico, no oncológico o mixto. El dolor agudo causado por el cáncer se debe generalmente a la presencia o recurrencia del proceso neoplásico o a su tratamiento (cirugía, radioterapia, quimioterapia). El dolor agudo de origen no oncológico en el paciente con cáncer es generado por causas preexistentes o por padecimientos agudos intercurrentes ajenos al proceso neoplásico. La coexisten-

cia de ambos tipos se ha denominado dolor agudo de origen mixto.

La utilidad de ubicar al dolor en alguno de los anteriores tipos permite planificar la terapéutica con base en los mecanismos fisiopatológicos y etiopatogénicos (enfoque mecanístico).

En el manejo del dolor agudo de origen oncológico se requiere valoración y tratamiento simultáneos por el equipo médico-oncológico especializado, debido a que puede presentarse como una urgencia oncológica (fracturas patológicas, compresión medular, etcétera) y su manejo se basa en la escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud (cuadro IV).

El dolor de origen no oncológico en un paciente con cáncer amerita acuciosa evaluación del proceso etiológico que lo origina, a fin de establecer un abordaje etiológico inde-

Cuadro II. Fármacos analgésicos opiáceos

Grupo	Medicamento	Vía de administración	Dosis	Dosis máxima	Comentarios	Indicaciones	Contraindicaciones
Opioides débiles	Tramadol	Oral/intravenoso	50-100 mg cada 4-6 horas	400 mg/día	Agonista opioide que también tiene efecto sobre los receptores de monoaminas; se acumula en pacientes con insuficiencia hepática	Cáncer, trauma, lumbalgia	Insuficiencia hepática, pacientes con antidepresivos tricíclicos o con inhibidores de la recaptura de serotonina. Idiosincrasia medicamentosa
	Dextropropoxifeno	Oral	65-130 mg cada 6-8 horas	390 mg/día	Es 15 veces menos potente que la morfina	Cáncer, trauma, lumbalgia	El fármaco y sus metabolitos pueden acumularse. Puede causar crisis convulsivas o sobredosis
	Codeína/paracetamol	Oral	30-600 mg cada 4-6 horas	600 mg/día	Es 12 veces menos potente que la morfina. Se metaboliza a morfina. Viene en combinación con paracetamol.	Lumbalgia	Pacientes con úlcera gástrica activa, alteraciones de la coagulación, hepatopatías.
Opioides potentes con efecto techo	Buprenorfina	Oral/intravenoso	150-300 mcg cada 6 horas	600 mcg/día	Agonista parcial mu fuertemente emetogénico. Difícil reversión con naloxona	Cáncer, trauma, lumbalgia	Disminuye su acción en combinación con otros opioides. Incremento en la presión intracerebral. Insuficiencia renal y hepática, enfermedad tiroidea
	Nalbufina	Intravenoso	5-10 mg cada 6 horas	40 mg/día	Antagonista mu y agonista kappa. Su acción sobre los receptores mu revierte los efectos de los otros opioides. Tiene alto poder adictivo.	Cáncer, trauma, lumbalgia	Puede precipitar síndrome de abstinencia en pacientes con dependencia a opioides.
Opioides potentes	Morfina	Oral/intravenoso	5-15 mg cada 6 horas	120 mg/día	Aumentar conforme a los requerimientos del paciente. Por vía oral es 4 veces más potente que el tramadol y 10 veces más potente por vía intravenosa	Cáncer, trauma, lumbalgia	Antecedentes de alergias o asma bronquial (liberador de histamina)
	Hidromorfona	Oral	2-4 mg cada 6 horas		Es 5 veces más potente que la morfina. Tiene menor duración	Cáncer, trauma, lumbalgia	Antecedentes de alergias o asma bronquial (liberador de histamina)
	Remifentanilo	Intravenoso	0.5 mcg/kg/hora en infusión continua		Vigilancia extrema de la función cardiopulmonar para su empleo en el paciente politraumatizado grave e intubado	Trauma	Posible rigidez muscular e hipotensión
	Citrato de fentanilo	Intravenoso	50 mcg cada hora		Vigilancia extrema de la función cardiopulmonar para su empleo en el paciente politraumatizado grave e intubado.	Trauma	Antecedentes de alergias o asma bronquial (liberador de histamina). A altas dosis puede causar tórax leñoso

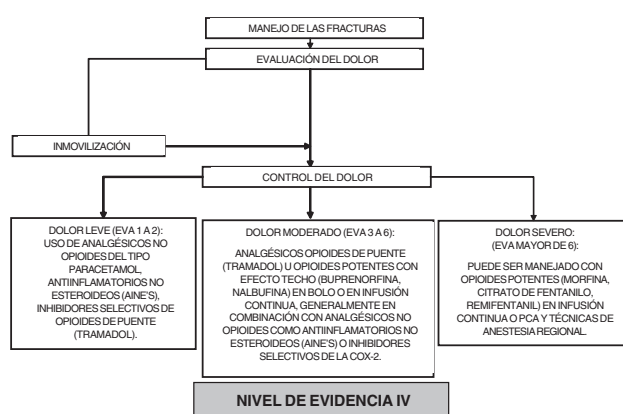


Figura 1. Tratamiento del dolor agudo en trauma (fracturas).

pendiente del proceso oncológico base.

Un error común en este tipo de enfermos es asumir que todo el dolor agudo en el paciente con cáncer se debe a la neoplasia, lo cual puede conducir a fracasos terapéuticos; de igual forma es necesario tomar en cuenta en el momento de planificar la analgesia el tipo de medicación empleada para el control del dolor crónico.

Resulta de utilidad considerar la inclusión de fármacos adyuvantes en los diversos escalones analgésicos, como esteroides, benzodiacepinas, anestésicos locales, anticon-

vulsivantes, antidepresivos, relajantes musculares, antihistamínicos, bifosfonatos, fenotiazina, clonidina o cafeína, etcétera.^{6,23,25-32}

7.2 Dolor agudo en trauma (niveles de evidencia I, II, III y IV)

La *lesión tisular* directa es el principal desencadenante de dolor agudo en trauma. En los pacientes sometidos a un evento traumático la etiología es clara y evidente, la supresión de la causa brinda comodidad al paciente, reduce el tiempo de recuperación y sus posibles complicaciones. Como en otros tipos de dolor agudo, la utilización de los analgésicos dependerá de la intensidad del dolor salvo algunas excepciones (cuadro V).^{6,16,17,33,34}

Fracturas óseas (figura 1). La terapia analgésica básica en las fracturas consiste en su inmovilización temprana (niveles II, III y IV), al mismo tiempo que se efectúa un control del dolor mediante métodos farmacológicos ajustados a la intensidad (niveles II, III y IV).

El manejo definitivo corre a cuenta del médico especialista, el cual toma en cuenta el tipo, condiciones del paciente y clase de fractura. Es importante destacar en estos casos la necesidad de ayuno del paciente ante la posibilidad de un procedimiento quirúrgico. Con cierta frecuencia las fracturas se asocian a espasmo muscular, lo que incrementa la intensidad del dolor; en estos casos el empleo de relajantes musculares está justificado.

Cuadro III. Fármacos adyuvantes al manejo analgésico

Medicamento adyuvantes	Vía	Dosis adulto	Efectos adversos	Contraindicaciones Precauciones	Comentarios	Nivel de evidencia
Dexametasona (Allin, decadron)	IV	16-96 mg/día o sus equivalentes	Dosis altas puede producir necrosis avascular, hiperglucemia, retención de líquidos	No asociar con AINES en pacientes con hiperglucemia, en pacientes con insuficiencia renal	Se recomienda para compresión medular las dosis altas y en plexopatías dosis menores	II
Alprazolam (Tafil)	Oral	0.25 mg cada 8 horas	Sedación profunda y depresión respiratoria con asociación de opioides		Se recomienda en espasmo muscular y ansiedad en dolor agudo	IV
Diazepam (Valium)	Oral	5-10 mg cada 8 horas				
Clonacepam (Rivotril)	Oral	0.5-2 mg cada 8 horas				
Midazolam (Dormicum)	Oral	2-5 mg cada 6 horas				
Carbamacepina (Tegretol)	Oral	200-1200 mg	Ataxia, agranulocitosis, somnolencia	Inducción enzimática, síndrome Steven-Johnson	Adyuvante para el manejo del dolor neuropático	I
Oxcarbacepina (Trileptal)	Oral	300-1200 mg	Mismo efectos que CBZ		Mejor tolerancia e interacciones	
Gabapentina (Neurontin)	Oral	600-3600 mg	Somnolencia, maréo, pérdida de la libido	En insuficiencia renal	Para dolor neuropático	III
Amitriptilina (Anapsique)	Oral	25-150 mg	Visión borrosa, boca seca, constipación, Mareo, sedición	Trastornos de la conducción cardíaca, en hipertrofia prostática	Para el dolor neuropático	I
Tizanidina (Sirdalub)	Oral	2 mg		No combinar con antidepresivos		IV
Ketamina (Ketalar)	IV, SC	50 mg 24 horas			Solamente utilizarse por médico especialista	II
Clonidina	Espinal	2-4 mcg/kg	Hipotensión, sequedad de boca,		Solamente utilizarse por médico especialista	II
Lidocaína	IV en infusión continua	1-5 mg/kg	Arritmia, ataxia, somnolencia	por médico especialista. Monitorización cardiovascular	Solamente utilizarse	IV

Cuadro IV. Evidencia clínica disponible en el manejo del dolor agudo en cáncer

Tipo de tratamiento	Nivel de evidencia
El manejo del dolor agudo en los pacientes con cáncer puede basarse en analgésicos orales y opiodes fuertes	I AHPCR 1994 B ²³
La radioterapia tiene un papel en la reducción del dolor en el paciente con cáncer	I McQuay 1997 ²⁹
El uso de opiodes epidurales, intratecales e intraventriculares tiene un papel en el manejo del dolor agudo en cáncer	I Ballantyne et al 1996 ³²
Los bifosfonatos pueden reducir el dolor secundario a metástasis óseas en cáncer de mama y mieloma	II Purohit et al. 1994 ³⁰ III Coleman et al 1997 ³¹

En las fracturas costales se recomienda la inmovilización no compresiva, analgesia por medio de técnicas regionales (bloqueos intercostales o epidurales) o la utilización de opiodes y anestésicos locales solos o combinados; ante falla de estos métodos se puede emplear la administración de anestésicos locales intrapleurales.^{6,16,17,33-35}

Lesiones músculo-tendinosas. Al igual que en las fracturas óseas, la inmovilización de las lesiones músculo-tendinosas forma parte importante de la terapia analgésica. En situaciones especiales puede ser de utilidad la infiltración de puntos dolorosos con anestésicos locales. En la mayoría de los casos la terapia farmacológica puede llevarse a cabo con los analgésicos del primer escalón (antiinflamatorios no esteroideos o inhibidores preferentemente de la COX-2).^{1,5,6,16,17,33,36-39}

7.3 Manejo del dolor abdominal agudo (niveles de evidencia II, III y IV)

El tratamiento del abdomen agudo depende de su etiología, razón por la que además de una detallada historia clínica se requiere considerar las condiciones generales del paciente antes de aplicar el esquema terapéutico. En estos casos frecuentemente el dolor pasa a segundo término mientras se investiga la etiología; consecuentemente el paciente no recibe tratamiento analgésico a pesar del dolor.

El problema radica en que en el dolor abdominal agudo se requiere la presencia de éste para llegar al diagnóstico y su tratamiento generalmente es quirúrgico, sin embargo, existe controversia en la literatura médica respecto a dar recomendaciones precisas en estos casos.

Cuadro V. Evidencia clínica disponible en el manejo del dolor agudo en trauma

Indicación	Nivel de evidencia
AINES no tienen utilidad en el dolor agudo severo si son empleados de forma aislada, la utilidad de la analgesia multimodal ha sido demostrada en varios ensayos clínicos	I McQuay & Moore 1998 ²⁹ , Royal College of Anaesthetists 1998 ³⁹ II Power et al 1994 ⁴⁰ ; Cepeda et al 1995 ⁴¹ ; Pavy 1995 ⁴² ; Liu et al 1995 ⁴³
Los efectos adversos de los AINES son potencialmente severos por lo que es imperativo vigilar su aparición	II, III Power et al 1992 ⁴⁴ , Strom et al 1996 ⁴⁵ ; Gillis & Brogden 1997 ⁴⁶
La administración temprana de opiodes en el paciente con abdomen agudo no reduce la detección de una patología seria	II Attard et al 1992 ⁴⁷ , Zoltie & Cust 1986 ⁴⁸
Los AINES han sido más efectivos en el alivio del cólico renal	II Walden et al 1993 ⁴⁹ Larkin et al 1999 ⁵¹
En trauma torácico el empleo de anestésicos locales intrapleurales puede ser de utilidad.	IV Karkamar et al 2003 ³⁵
Los aines intravenoso son más efectivos que por cualquier otra vía de administración	I McQuay & Moore 1998 ²⁹

Existe evidencia (nivel II) de que la utilización de analgesia intravenosa con morfina antes de tener un diagnóstico en el paciente con dolor abdominal agudo, no impide la evaluación diagnóstica y un manejo satisfactorio; a pesar de esto y de la gran diversidad de recursos diagnósticos y terapéuticos disponibles no podría recomendarse de aplicación universal.

En opinión de este grupo de consenso, en el dolor abdominal agudo no traumático la recomendación será evitar el empleo de analgésicos hasta tener un diagnóstico de certeza. Una vez diagnosticado se deberá iniciar inmediatamente una terapia analgésica de acuerdo con la intensidad y tipo de dolor, al mismo tiempo que se efectúa el tratamiento quirúrgico o médico.

Cuando se decida comenzar la terapia analgésica antes de establecerse el diagnóstico, se recomienda el empleo de opiáceos con vida media corta (fentanilo, remifentanilo), por vía intravenosa.

El empleo de fármacos antiespasmódicos (butilioscina) puede asociarse a analgésicos en los casos de dolor visceral. En el dolor por cólicos renales, ureterales o por dismenorrea, está bien establecido el papel causal de los mediadores derivados del ácido araquidónico (en particular las prostaglandinas), por lo que los antiinflamatorios no esteroideos o los inhibidores preferentemente de la COX 2, son buena opción (figura 2).^{6,17,33,34,40-51}

7.4 Dolor agudo en el paciente quemado o con trauma grave (niveles de evidencia II, III y IV)

El paciente grave debe ser manejado hospitalariamente por personal capacitado; en el caso de estabilidad hemodinámica se podrá emplear un esquema analgésico convencional dependiendo de la intensidad del dolor, haciendo énfasis en la analgesia multimodal. Ante inestabilidad hemodinámica se recomienda analgesia basada en opioides potentes, con vida media corta, administrados por infusión continua (fentanilo o remifentanilo). Resulta conveniente subrayar que la gravedad de un paciente no debe ser causa para retardar u omitir el manejo analgésico.

Una vez pasada la gravedad y cuando las condiciones lo permitan, se tomarán en cuenta la terapia mente-cuerpo, terapias de distracción (realidad virtual), terapias cognitivo-conductuales, *biofeedback* o imaginiería.^{6,34}

7.5 Dolor agudo de espalda baja (niveles de evidencia I, II, III y IV)

El dolor de espalda baja es causa importante de discapacidad en las personas en edad productiva,^{52,53-58} su presencia

causa graves malestares físicos y emocionales.^{52,53-58} Cuando se presenta de forma aguda habitualmente tiene una etiología benigna que puede manejarse en forma sintomática.^{52,57,58}

Sin embargo, en otros casos, el dolor agudo de espalda baja es un síntoma indicativo de padecimientos graves que ameritan evaluación y tratamiento (figuras 3 y 4) inmediatos por un médico especialista.^{52,58} La identificación de estos casos complicados se puede apoyar en la verificación de los siguientes datos de alarma: ^{52,55,57-65}

- Edad mayor de 50 años.
- Historia de cáncer.
- Pérdida de peso inexplicable.
- Traumatismo reciente.
- Estados que generen inmunosupresión.
- Historia de empleo de drogas intravenosas.
- Infecciones concomitantes.
- Presencia de signo de Lassege.
- Debilidad unilateral o bilateral en miembros inferiores.
- Alteraciones vesicales, intestinales o sensoriales.
- Hiporreflexia.

Existe evidencia clínica en la literatura que los pacientes sin estos signos de alarma pueden y deben tratarse sintomáticamente sin la realización de estudios de laboratorio o gabinete. La realización de éstos únicamente implicará un gasto adicional e innecesario sin aportar gran utilidad, más bien pudieran efectuarse intervenciones adicionales innecesarias (nivel I).⁵⁷

El tratamiento sintomático debe incluir reposo relativo durante tres a siete días. Las características del reposo relati-

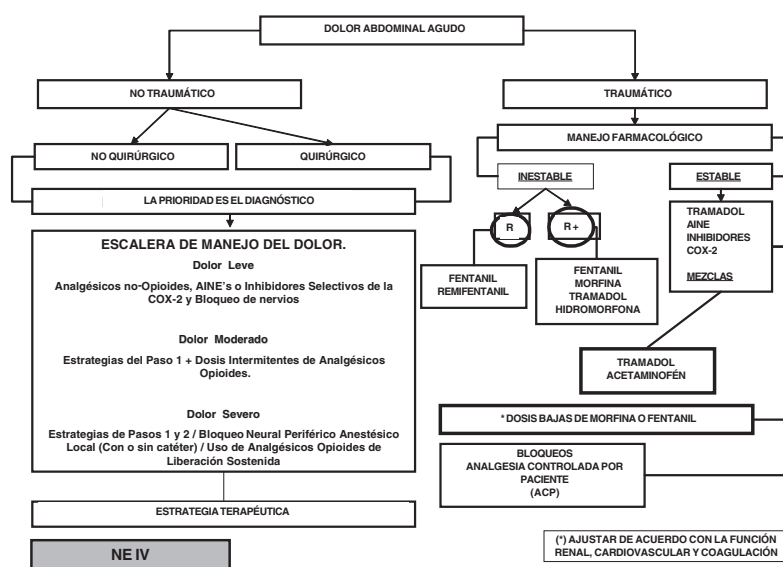


Figura 2. Abordaje terapéutico del paciente con dolor abdominal agudo.

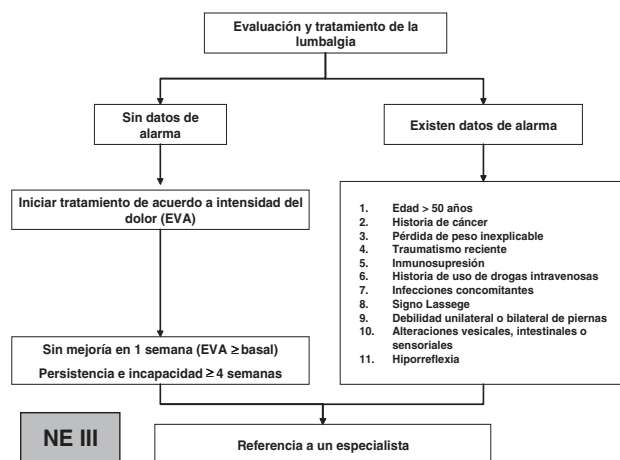


Figura 3. Evaluación del paciente con lumbalgia.

vo deben definirse en forma individualizada de acuerdo con los riesgos ocupacionales y características del paciente.^{52,55,57-59,61-65}

El reposo absoluto y prolongado es perjudicial y debe evitarse (nivel I),^{56,58} recomendándose incluso el inicio pronto de actividades aeróbicas de bajo impacto (natación, caminata).^{52,55,57-59,61-65}

La analgesia farmacológica debe iniciarse en forma progresiva de acuerdo con la intensidad del dolor; los medicamentos que pueden utilizarse se ajustan a los recomendados en la escalera analgésica ya expuesta (figura 4):

- Los relajantes musculares son más eficaces que los placebos pero tienen un efecto menor que el uso de analgésicos, por lo que se recomienda su empleo independientemente de la intensidad del dolor pero siempre como adyuvante a fármacos analgésicos (nivel I).
- La evidencia literaria no indica que algún antiinflamatorio no esteroideo en particular tenga mayor eficacia clínica sobre otros, por lo que pueden utilizarse indistintamente. No existen estudios comparativos entre acetaminofén y antiinflamatorios no esteroideos (nivel I).
- En los casos en que exista alto riesgo de toxicidad gastrointestinal (historia de un evento de sangrado de tubo digestivo previo, edad > 60 años, requerimientos de dosis elevadas de antiinflamatorios no esteroideos, uso concomitante de esteroides y anticoagulantes), se recomienda acetaminofén o inhibidores preferentemente de la COX-2, o bien asociar al esquema analgésico un fármaco protector de mucosa gástrica como misoprostol y lansoprazol (nivel I).
- La tracción no ha sido efectiva en el tratamiento del dolor lumbar agudo (nivel I).
- No existe evidencia de la eficacia del uso de corsés o fajas para el tratamiento de la lumbalgia aguda (nivel I).

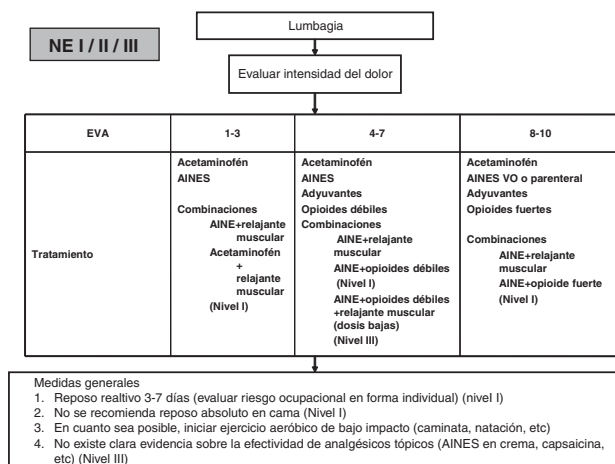


Figura 4. Manejo farmacológico de la lumbalgia.

Cuando el tratamiento sintomático no demuestra mejoría clínica (EVA mayor o igual a la basal) en el transcurso de una semana, o bien, cuando existe persistencia del dolor o incapacidad después de un periodo de cuatro semanas, se recomienda la evaluación por parte de un médico especialista.^{52,57-59,61-65}

7.6 Dolor articular agudo (niveles de evidencia I, II, III y IV)

El dolor articular es una manifestación de una gran cantidad de entidades patológicas. Por lo general, la enfermedad articular dolorosa suele clasificarse de acuerdo con el número de articulaciones afectadas, variando en cada caso.^{6,16,17,33,34}

El primer paso de la evaluación consiste en determinar si se encuentra afectada solamente una articulación (monoartritis) o más de una (oligoartritis o poliartritis) (figuras 5 y 6). Una poliartritis por lo general es secundaria a alguna enfermedad sistémica crónica que puede llevar a una evolución discapacitante, por lo que la recomendación para su control se basa en un manejo sintomático inicial de acuerdo con la intensidad del dolor (se recomienda empezar con un antiinflamatorio no esteroideo o paracetamol) y referir al paciente con el reumatólogo.^{6,16,17,33,34}

El manejo de una monoartritis aguda dolorosa puede llevarse a cabo por un médico de primer contacto capacitado, se recomienda incluir en su evaluación una radiografía de la articulación afectada y, dado el caso, una artrocentesis diagnóstica. El propósito será establecer el diagnóstico diferencial entre gota, pseudogota y artritis séptica, posterior a esto se podrá iniciar el tratamiento adecuado.

El manejo sintomático del dolor se efectúa de acuerdo a su intensidad, se recomienda el empleo de un antiinflamatorio no esteroideo o paracetamol tomando en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Si no hay respuesta con un antiinflamatorio no esteroideo en particular, se puede cambiar a otro, pero

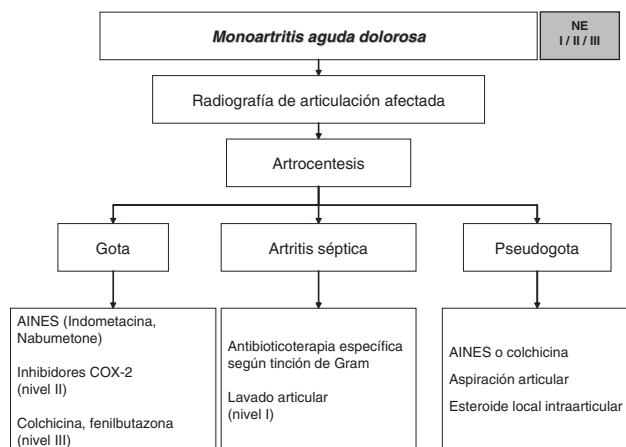


Figura 5. Evaluación de la enfermedad articular aguda monoarticular.

no deben asociarse dos o más debido a que se incrementa la posibilidad de toxicidad sin incrementar la eficacia (nivel III).

- b) Se puede combinar un antiinflamatorio no esteroideo con acetaminofén (nivel I).
- c) En casos de dolor agudo por gota no debe iniciarse alopurinol. En el caso que el paciente ya lo esté tomando no debe suspenderse (nivel I).
- d) En pacientes con gota no debe aplicarse frío local (nivel III).
- e) En casos de oligo o poliartritis, iniciar antiinflamatorio no esteroideo y derivar al médico especialista (nivel III).

Finalmente, el severo impacto producido por los diferentes tipos de dolor agudo en términos de sufrimiento incapacidad y calidad de vida obligan a buscar alternativas para su efectivo control; en esta búsqueda se inscribe el desarrollo de los presentes parámetros de práctica, los cuales consideran un manejo agresivo de los recursos terapéuticos disponibles.^{6,16,17,33,34}

Este consenso de especialistas basados en las evidencias aquí expuestas está convencido que la observancia de lineamientos, guías o parámetros de práctica y el empleo racional de los recursos existentes, permiten un buen control del dolor agudo a costos relativamente bajos, evitándoles sufrimientos innecesarios a los numerosos pacientes que sufren este tipo de dolor por diferentes causas. Por lo que agradeceremos las valiosas opiniones de los siguientes especialistas: Dra. Rosalinda Castillo, Dr. Antonio Carrasco Rojas, Dr. Raúl Carrillo Esper, Dr. José A. Córdova Domínguez, Dr. Alfredo Covarrubias Gómez, Dr. Carlos Cuervo, Dr. Jaime Óscar Durán Alcocer, Dr. Luis Feria, Dr. Carlos García Padilla, Dr. Uriah Guevara-López, Dr. Sergio Hernández Jiménez, Dr. Andrés Hernández Ortiz, Dr. Hugo Martínez Espinoza, Dr. Juan Montejó Vargas, Dra. Diana Moyao García, Dr. Francisco Javier Ochoa

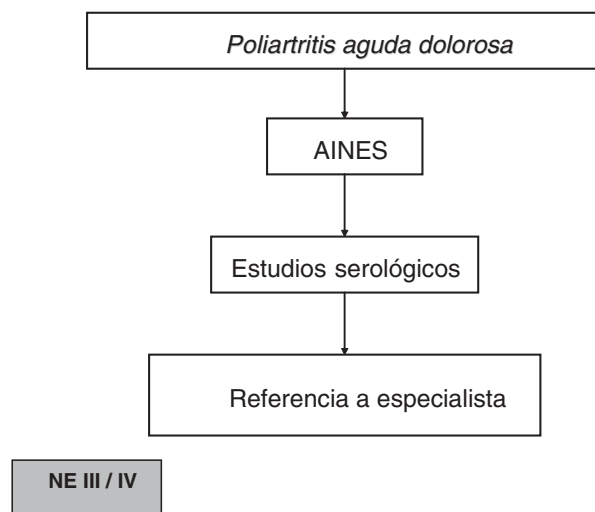


Figura 6. Evaluación de la enfermedad articular aguda poliarticular.

Carrillo, Dr. Enrique Olivares Durán, Dr. Carlos Rodríguez Celaya, Dr. Antonio C. Tamayo Valenzuela, Dr. Juan Carlos Torres, Dr. Jorge Villegas Saldaña.

Referencias

1. Ridgway D. Analgesics for acute pain. Meeting the United States Food and Drug Administration's requirements for proof efficacy. Clin J Pain 2004;20:123-132.
2. Gan TJ, et al. Patient preferences for acute pain treatment. Br J Anaesth 2004;92:681-688.
3. American Society of Anesthesiologists. Task Force on Acute Pain Management. Practice Guidelines for Acute Pain Management in the Perioperative Setting. Anesthesiology 1995;82:1071-1081.
4. American Society of Anesthesiologists. 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;100:1573-1581.
5. Guevara-López U, Moyao-García D. Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo perioperatorio. Rev Mex Anestesiología 2002;25:277-288.
6. National Health and Medical Research Council. Acute Pain Management: Scientific Evidence. NHMRC, Canberra, Australia;1999.
7. Hayward RSA, et al. User's guide to medical literature. VII: How to use clinical practice guidelines. A: Are the recommendations valid? JAMA 1995;274:570-574.
8. Wilson MC, et al. User's guide to medical literature. VII: How to use clinical practice guidelines. B: What are the recommendations and will they help you in caring for your patients? JAMA 1995;274:1630-1632.
9. National Health and Medical Research Council. Guidelines for the Development and Implementation of Clinical Practice Guidelines. NHMRC, Canberra, Australia;1995.
10. American Pain Society Quality of Care Committee. Quality Improvement Guidelines for the Treatment of Acute Pain and Cancer Pain [Consensus Statement]. JAMA 1995;264:1874-1880.

11. Jadad AR, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Contr Clin Trials* 1996;17:1-12.
12. Khan KS, et al. The importance of quality in primary studies producing unbiased systematic reviews. *Arch Intern Med* 1996;156:661-666.
13. Merskey H, et al. Pain terms: a list of definitions and notes on usage. *Pain* 1979;6:249-252.
14. Merskey H, Bogduk N. Classification of Chronic Pain. Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms. 2nd ed. Seattle, WA: IASP Press; pp. 209-214.
15. Turk DC, Okifuji A. Pain terms and taxonomies of Pain. In Loeser JD, ed. *Bonica's Management of Pain*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. pp. 17-24.
16. Ekman EF, Koman LA. Acute pain following musculoskeletal injuries and orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg* 2004;6:1316-1327.
17. Ducharme J. Acute pain and pain control [state of the art]. *Ann Emerg Med* 2000;35:592-603.
18. Warfield C, Kahn C. Acute pain management: programs in US hospitals and experiences and attitudes among US adults. *Anesthesiology* 1995;83:1090-1094.
19. Chapman CR, Syrjala KL. Measurement of pain. In Loeser JD, ed. *Bonica's Management of Pain*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. pp. 311-328.
20. Daut RL, Cleeland CS. The prevalence and severity of pain in cancer. *Cancer* 1982;50:191-198.
21. Grossman SA, Benedetti C, Payne R, Syrjala JL. NCCN practice guidelines for cancer pain. *Oncology* 1999;13(11a):33-44.
22. Kelly AM. The minimum clinically significant difference in visual analogue scale pain score does not differ with severity of pain. *Emerg Med J* 2001;18:205-207.
23. AHCPR. Clinical Practice Guidelines: Management of Cancer Pain. AHCPR Pub. No. 94-0592. Rockville, MD; 1994.
24. Gillies ML, et al. Postoperative pain assessment and management in adolescents. *Pain* 1999;79:207-215.
25. Caraceni A. Evaluation and assessment of cancer pain and cancer treatment. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45:1067-1075.
26. Gralow I. Cancer pain: an update of pharmacological approaches in pain therapy. *Curr Opin Anesthesiol* 2002;15:555-561.
27. Burton AW, Cleeland C. Cancer Pain: Practice Guidelines. MD Anderson Cancer Center. University of Texas; 2003.
28. American Pain Society. Principles of Analgesic Use in the Treatment of Acute Pain and Cancer Pain. 4th ed. Glenview, IL; 1999.
29. McQuay HI, Carroll D, Moore RA. Radiotherapy for painful bone metastasis: a systematic review. *Clin Oncol* 1994;9:150-154.
30. Purohit OP, et al. High-dose intravenous pamidronate for metastatic bone pain. *Br J Cancer* 1994;70:554-558.
31. Coleman RE, Purohit OP, Vinholes JI. High dose pamidronate: clinical and biochemical effects in metastatic bone disease. *Cancer* 1997;80:1686-1690.
32. Ballantyne JC, et al. Comparative efficacy of epidural, intrathecal and intracerebroventricular opioids in patients with pain due to cancer. *Reg Anesth* 1996;21:542-556.
33. Cohen SP, et al. Pain management in trauma patients. *Am J Phys Med Rehabil* 2004;83:142-161.
34. McQuay HI, et al. Fortnightly review: treating acute pain in hospital. *Br Med J* 1997;314:1531-1535.
35. Karmakar MJ, Ho AMH. Acute pain management of patients with multiple fractured ribs. *J Trauma* 2003;54:615-625.
36. Bono CM. Low back pain in athletes. *J Bone Joint Surg* 2004;86:382-396.
37. Speed C. ABC of rheumatology: low back pain. *Br Med J* 2004;328:1119-1121.
38. Gajraj NM. Cyclooxygenase-2 inhibitors. *Anesth Analg* 2003;96:1720-1738.
39. Royal College of Anaesthetists. Guidelines for the Use of Non-Steroidal Antiinflammatory Drugs in the Perioperative Period. Royal College of Anaesthetists, UK; 1998.
40. Power J, et al. Ketorolac as a component of balanced analgesia after thoracotomy. *Br J Anaesth* 1994;72:224-226.
41. Cepeda SM, et al. Comparative analgesic efficacy of patient-controlled analgesia with ketorolac versus morphine after elective intraabdominal operations. *Anesth Analg* 1995;80:1150-1153.
42. Pavy TJG, Gambling DR, Merrick PM, et al. Rectal indomethacin potentiates spinal morphine after caesarean delivery. *Anaesth Intens Care* 1995;23:555-559.
43. Liu S, et al. Effects of peri-operative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995;83:757-765.
44. Power J, Cumming AD, Pugh GC. Effect of diclofenac on renal function and prostacyclin generation after surgery. *Br J Anaesth* 1992;69:451-456.
45. Strom BL, et al. Parenteral ketorolac and risk of gastrointestinal and operative site bleeding: a postmarketing survey. *JAMA* 1996;275:451-456.
46. Gillis JC, Brogden RN. Ketorolac: a reappraisal of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties and therapeutic use in pain management. *Drugs* 1997;53:139-188.
47. Attard AR, et al. Safety of early pain relief for acute abdominal pain. *Br Med J* 1992;305:554-556.
48. Zoltie N, Cust MD. Analgesia in the acute abdomen. *Ann R College Surg Engl* 1986;68:209-210.
49. Walden M, Lahtinen J, Elvander E. Analgesic effect and tolerance of ketoprofen and diclofenac in acute ureteral colic. *Scand J Urol Nephrol* 1993;27:323-325.
50. Thomas SH. Effects of morphine analgesia on diagnostic accuracy in emergency department patients with abdominal pain: a prospective, randomized trial. *J Am Coll Surg* 2003;196:18-31.
51. Larkin GL, et al. Efficacy of ketorolac tromethamine versus meperidine in the ED treatment of acute renal colic. *Am J Emerg Med* 1999;17:6-10.
52. Malmivaara A, Hakkinen U, Aro T, et al. The treatment of acute low back pain: bed rest, exercises, or ordinary activity? *N Engl J Med* 1995;332:351-355.
53. Von Korff M, Barlow W, Cherkin D, Deyo RA. Effects of practice style in managing pain. *Ann Intern Med* 1994;121:187-195.
54. Vroomen PC, de Krom MC, Wilms JC, et al. Lack of effectiveness of bed rest for sciatica. *N Engl J Med* 1999;340:418-423.
55. Hofstee DJ, Gijtenbeek JM, Hoogland PH, et al. Westeinde sciatica trial: randomized controlled study of bed rest and physiotherapy for acute sciatica. *J Neurosurg* 2002;96:45-49.
56. Beurskens AJ, DeVet HC, Koke AJ, et al. Efficacy of traction for non-specific low back pain: a randomised clinical trial. *Lancet* 1995;346:1596-1600.
57. Deyo RA, Diehl AK, Rosenthal M. How many days of bed rest for acute low back pain: a randomized clinical trial. *N Engl J Med* 1986;315:1064-1070.
58. Van Tulder MW, Jellema P, Van Poppel MN, et al. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. *Cochrane database syst rev* 2000;cd001823.
59. Browning R, Jackson JL, O'Malley PG. Cyclobenzaprine and back pain: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 2001;161:1613-1620.
60. Turturro MA, Frater CR, D'Amico FJ. Cyclobenzaprine with ibuprofen versus ibuprofen alone in acute myofascial strain: a randomized, double-blind clinical trial. *Ann Emerg Med* 2003;41:818-826.

61. Borenstein DG, Korn S. Efficacy of a low-dose regimen of cyclobenzaprine hydrochloride in acute skeletal muscle spasm: results of two placebo-controlled trials. *Clin Ther* 2003;25:1056-1073.
62. Blomberg S, Svardsudd K, Tibblin G. Manual therapy with steroid injections in low back pain. *Scand J Prim Health Care* 1993;11:83-90.
63. Blomberg S, Hallin G, Grann K, et al. Manual therapy with steroid injections: a new approach to treatment of low back pain. *Spine* 1994;19:569-577.
64. Assendelft WJ, Morton SC, Yu EJ, et al. Spinal manipulative therapy for low back pain. A meta-analysis of effectiveness relative to other therapies. *Ann Intern Med* 2003;138:871-881.
65. Andersson GB, Lucente T, Davis AM, et al. A comparison of osteopathic spinal manipulation with standard care for patients with low back pain. *N Engl J Med* 1999;341:1426-1431.