

Perspectivas actuales de tratamiento del paciente con dolor agudo

TIBERIO ALVAREZ

En los últimos años los opiáceos han adquirido gran importancia en el alivio del dolor agudo especialmente del tipo postoperatorio. Una de las razones ha sido la disponibilidad de morfínicos agonistas como el fentanil, el sufentanil y el alfentanil; otra es la investigación de la fisiología, la farmacología y la química de los receptores y los neurotransmisores así como de sustancias diferentes a los opiáceos, aplicadas por diferentes vías en especial la espinal, que coadyuvan al alivio del dolor.

PALABRAS CLAVE
DOLOR AGUDO
ANALGESIA
OPIACEOS

INTRODUCCION

En esta revisión se discuten algunos conceptos actuales sobre lo que es y significa el dolor agudo, en especial el postoperatorio y la forma de prevenirlo y aliviarlo y se motiva al personal de la salud a tener una actitud positiva de ayuda hacia los pacientes que sufren o van a sufrir dolor. En los últimos años se ha profundizado en el estu-

dio y adquisición de habilidades para tratar a los pacientes con dolor crónico y controlar el dolor del parto pero, inexplicablemente, el estudio y control del dolor agudo sobre todo el postoperatorio ha recibido poca atención (1).

La actitud negativa de los médicos con los niños es peor pues todavía se cree que "por tener un sistema nervioso central inmaduro, una corteza rudimentaria y carecer de memoria" no se justifica prevenir ni tratar el dolor; por esta razón las intubaciones traqueales, las punciones, los drenajes, las venodisecciones y aún ciertas intervenciones quirúrgicas se llevan a cabo sin ningún tipo de analgesia (2,3).

Según Bonica (4) entre 5 y 20% de los pacientes sufren dolor leve después de cirugía; entre 25 y 40% dolor de intensidad moderada y los restantes 40 a 70% padecen intenso dolor.

EL CONCEPTO DE DOLOR AGUDO

El dolor agudo es el que se presenta asociado a trauma o enfermedad; su duración es corta y desapa-

DR. TIBERIO ALVAREZ, Profesor Titular, Sección de Anestesiología y Reanimación, Depto. de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; Director de la Clínica de Alivio del Dolor, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia y Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia.

rece cuando cura la causa que lo motivó. Si no ocurre así el dolor se vuelve crónico. El dolor agudo cumple una función instructiva que informa al organismo de algo anormal y lo obliga a tomar medidas protectoras; permite al paciente sentir el daño y evitar que sea mayor, percibir la amenaza, curar la herida al guardar reposo, conservar la especie, llamar la atención de los demás y tomar decisiones. Finalmente, permite al médico orientar el interrogatorio y el examen físico con fines diagnósticos, curar la dolencia y alejar el dolor. El dolor crónico, por el contrario, no cumple ninguna función instructiva.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL DOLOR AGUDO

Las manifestaciones fisiológicas del dolor agudo son las mismas de la reacción de alarma o del "reflejo de lucha o huida" caracterizadas por predominio del sistema simpático e inhibición del vagal. Las manifestaciones más comunes son las siguientes (5):

1. Inhibición de la motilidad gastrointestinal por bloqueo completo o ineffectividad de las contracciones.

2. Liberación a la sangre del glicógeno hepático como fuente de energía.

3. Aumento de la frecuencia respiratoria y del consumo de oxígeno.

4. Aumento de la motilidad, la circulación, la tensión y el consumo de oxígeno del tejido muscular.

5. Aumento de la presión arterial sistólica y diastólica por liberación de catecolaminas que producen vasoconstricción y aumento del pulso, el volumen sistólico y el trabajo cardíaco.

Otras manifestaciones fisiológicas del dolor agudo debidas a la respuesta simpático-adrenérgica del organismo son: dilatación pupilar, sudoración palmar, conducta de escape y vocalizaciones variadas como el grito, el gimoteo y el estridor.

LA EXCITACION NOCICEPTIVA EN LA PERIFERIA Y EN EL ASTA DORSAL

La respuesta endocrina, metabólica e inflamatoria al trauma y a la infección es lo que se ha denominado "respuesta al estrés quirúrgico". Su estudio ha permitido comprender el proceso orgánico y desarrollar terapias para prevenir y aliviar el dolor (6).

La señal nociceptiva se transmite del sitio de la cirugía al sistema nervioso central por las fibras sensoriales aferentes A-delta, mielinizadas, y las C, desmielinizadas. Además de transmitir la señal nociceptiva parece que estuvieran comprometidas en la respuesta endocrina metabólica. Aunque en el estrés quirúrgico lo más llamativo es el estímulo neural los factores humorales también contribuyen especialmente en los procedimientos mayores y en casos de infección a través de los macrófagos que liberan sustancias como las interleukinas y el factor de necrosis tumoral (FNT).

Hoy se sabe que la activación de los nociceptores periféricos por daño tisular o estímulo químico o eléctrico produce excitabilidad en el asta dorsal. Al disminuir el estímulo neural periférico asociado al daño tisular se reduce la hiperexcitabilidad en el asta dorsal y por lo tanto el dolor postoperatorio. La aplicación de anestesia local durante la anestesia general reduce los requerimientos postoperatorios de analgésicos (7).

El dolor también puede ser modulado en la médula espinal (8). Allí existen mediadores químicos como aminoácidos, neuropéptidos y monoaminas comprometidos en el proceso nociceptivo. Los procesos excitadores mediados por los aminoácidos glutámico y aspártico que actúan en los sitios receptores del n-metil-d-aspártico o NMDA (2,3). Este descubrimiento es importante por el hallazgo de antagonistas del NMDA que pueden producir analgesia. Sustancias en proceso de investigación como la MK-801, la D-CPP, la ketamina que es antagonista no competitivo del NMDA, los opioides como la dinorfina así como ligandos que actúan en los receptores *kappa*, producen analgesia después del trauma o la inflamación. Los alfa-2 adrenérgicos también tienen actividad analgésica. Estos descubrimientos abren grandes esperanzas de alivio del dolor agudo.

EL ALIVIO DEL DOLOR Y LA MODIFICACION DE LA RESPUESTA AL ESTRES QUIRURGICO

Los diferentes tratamientos para el dolor pueden modificar pero no inhibir la respuesta al estrés. El uso de la serotonina, los antihistamínicos, los inhibidores de la ciclooxigenasa como los antiinflamatorios no esteroideos, la hipotermia, la anestesia local o regional y los morfínicos, a pesar de producir alivio del

dolor, no previenen el estrés de la agresión quirúrgica.

Los glucocorticoides inhiben los metabolitos de la cascada del ácido araquidónico así como los péptidos derivados de los macrófagos. A pesar de sus efectos adversos en la cicatrización de las heridas y en las defensas se sabe que grandes dosis de metilprednisolona alivian el dolor, disminuyen la necesidad de analgésicos extradurales, bloquean la respuesta hipotérmica, mejoran la función pulmonar y disminuyen la fatiga. Los glucocorticoides son quizá las únicas drogas que tienen efectos inhibitorios potenciales en los diferentes componentes de la respuesta al estrés.

En conclusión "la analgesia *per se* no necesariamente tiene efecto importante en la respuesta al estrés quirúrgico sino que depende de la técnica utilizada para aliviar el dolor. Tampoco disminuye la morbilidad postoperatoria a menos que la técnica concomitante también disminuya la respuesta al estrés" (6).

ASPECTOS SICOLOGICOS DEL DOLOR AGUDO

Las siguientes situaciones causan estrés: el proceso preoperatorio, las características de la enfermedad, la hospitalización, la separación de los seres queridos, la pérdida de la independencia, el aislamiento y la soledad, el cambio de ambiente, el abandono del trabajo, los problemas de comunicación, el sometimiento a las normas institucionales y el futuro incierto.

Según Chapman (9) existen fundamentalmente tres estados psicológicos que determinan el nivel de malestar del paciente quirúrgico; son ellos:

1. La ansiedad frente a la tranquilidad mental: la ansiedad es un estado subjetivo de miedo asociado a cambios fisiológicos como taquicardia y sudoración; puede ser anticipatoria o concomitante con el dolor. Algunos pacientes son ansiosos de por sí mientras que otros presentarán rasgos de ansiedad al reaccionar en forma emotiva intensa ante cualquier situación de estrés psicológico. Lo que más ansiedad produce es el miedo a perder el autocontrol. De todas maneras la ansiedad preoperatoria está en relación directa con el dolor postoperatorio: a mayor ansiedad mayor dolor.

Algunos pacientes utilizan la negación de la ansiedad como mecanismo de defensa y aparentan

mucha tranquilidad pero manifiestan mayor dolor postoperatorio.

2. La desesperanza frente al control activo: los pacientes con intenso dolor agudo se sienten solos, sin fuerzas, sin esperanzas, sin influencia en el control de la situación. El paciente puede enfrentar esta situación con ejercicios de relajación, de respiración, mediante la técnica de la autoadministración de analgésicos, con la búsqueda de sentido y significado al dolor o mediante la distracción a través de imágenes visuales o auditivas, con la información adecuada y oportuna y con la reinterpretación de las experiencias pasadas, como ocurre con algunos pacientes que ven en el dolor un acto expiatorio (9).

3. Los sentimientos de positividad y negatividad ante la cirugía: si el paciente espera gran beneficio de la intervención se sentirá mejor, con menos dolor y será más rápida su recuperación. Si la cirugía significa más sufrimiento, amputación, confirmación de una enfermedad grave o de mal pronóstico, la ansiedad será mayor y por lo tanto el dolor y el sufrimiento podrán ser insoportables.

ASPECTOS FARMACOLOGICOS EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO

Los mayores avances se han logrado en el área de los opiáceos; el sistema opioide comprende varios receptores llamados mu, kappa, sigma y epsilon. En los receptores actúan sustancias endógenas o ligandos y otras exógenas que pueden actuar como agonistas, agonistas parciales y antagonistas. Cada uno de los receptores está relacionado con funciones específicas como se puede ver en el cuadro N° 1 (1).

Los receptores opiáceos se han encontrado en el sistema nervioso central, en la médula y en la periferia (10). Se sabe que los opioides producen efectos antinociceptivos en la periferia, mediados por los receptores locales mu, sigma y kappa. La analgesia mediada por estos receptores es mejor cuando hay inflamación asociada. La acción se debe posiblemente a la activación de los receptores opioides localizados en las neuronas primarias aferentes.

Los opiáceos actúan en forma diferente; por ejemplo la morfina es agonista en los receptores mu y kappa y no tiene acción en los sigma. La buprenorfina es agonista parcial en los receptores mu y carece de acción en los kappa y sigma. El naloxone es antagonista en los tres tipos de receptores. La inves-

CARACTERISTICAS DE LOS TRES PRINCIPALES TIPOS DE RECEPTORES

	Receptor		
	Mu	Kappa	Sigma
ANALGESIA	Si	Si	No
RESPIRACION	Depresión	Depresión	Estimulación
CONDUCTA	Euforia	Sedación	Disforia
PUPILAS	Miosis	Miosis	Midriasis
SINDROME DE ABSTINENCIA	Supresión	No-supresión	No-supresión

tigación actual está dirigida a encontrar drogas que actúen en determinados receptores para obtener una función específica.

LOS AGONISTAS PUROS

La morfina es la droga agonista más importante para aliviar el dolor. Produce analgesia, deprime la respiración, es euforizante, deprime la motilidad gastrointestinal, es emetizante y calma la tos. Hay dos metabolitos que influyen en el alivio del dolor (11): la morfina-3-glucuronido que antagoniza el efecto analgésico y está relacionada con el fenómeno de la tolerancia y la morfina-6-glucuronido que tiene más potencia analgésica que la morfina misma pero es tóxica a grandes dosis en quienes reciben morfina por largo tiempo; también lo es en pequeñas dosis en personas con falla renal moderada o severa (12).

Otras drogas agonistas son el demerol, el fentanil, el alfentanil y el tramadol; a éste último se le atribuye un efecto depresor más débil que el de la morfina y que casi no produce tolerancia ni dependencia; su potencia analgésica es la tercera parte de la de la morfina; se puede aplicar enteral o parenteralmente y tiene un tiempo de acción de 3-4 horas (13).

AGONISTAS-ANTAGONISTAS

Para dar analgesia sin la depresión respiratoria de los agonistas puros se utilizan los agonistas-antagonistas. Ejemplos de estas drogas son la pentazocina, la nalbupfina y el meptamizol. La buprenorfina es

quizá la más utilizada. Actúa como agonista parcial y su acción dura 5 a 6 horas cuando se administra por vía parenteral. Tiene excelente absorción sublingual pero cuando se ingiere se metaboliza rápidamente en el hígado; no es antagonizada por la naloxona; para tratar la depresión respiratoria producida por la buprenorfina se indica el doxapram, estimulante respiratorio. Cuando se utiliza en dolores poco intensos la incidencia de náusea y vómito es mayor. La buprenorfina es muy útil en el tratamiento de pacientes con dolor agudo intenso.

ANTAGONISTAS PUROS

El único antagonista puro de uso clínico es la naloxona que previene o revierte los efectos de la morfina.

LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS

Actualmente se tienen varias modalidades de tratamiento del dolor agudo. La selección depende de varios factores (15) como el sitio y la severidad del dolor, los efectos anticipados en la función, la experiencia quirúrgica pasada, la tolerancia a las drogas y los problemas médicos específicos.

LOS MORFINICOS EN EL ALIVIO DEL DOLOR AGUDO

Las drogas morfínicas son la base del tratamiento adecuado del dolor agudo, en especial del postope-

ratorio. Se busca alcanzar una concentración sanguínea efectiva que no produzca efectos secundarios.

La morfina es la droga más utilizada; puede administrarse por varias vías:

1. Oral: no es recomendable en casos de dolor agudo postoperatorio. Sin embargo, con la aparición de la morfina de liberación lenta puede administrarse en el preoperatorio de tal manera que su acción persista después de la cirugía.

2. Sublingual: la buprenorfina (tabletas de 0.2 mg), agonista parcial de la morfina tiene excelente acción por esta vía y puede ser una alternativa para prevenir y aliviar el dolor postoperatorio. La duración de su acción es más larga que la de la morfina. Los efectos secundarios se atenúan si la primera dosis se aplica en el intraoperatorio.

3. Transdérmica: actualmente se dispone de parches de fentanil con buena acción analgésica. Evitan las inyecciones y son útiles en pacientes con problemas digestivos. El comienzo de su acción es demorado. Son una buena alternativa en el manejo del dolor crónico por cáncer (15).

4. Rectal: a los pacientes debilitados, ancianos o con problemas gástricos se les administra morfina en supositorios de 5-10 mg.

5. Muscular: es la vía más utilizada pero sus efectos son impredecibles pues la absorción puede estar comprometida en casos de hipotensión, hipovolemia e hipotermia. Cuando se absorbe masivamente puede producir depresión ventilatoria.

6. Subcutánea: es apropiada sobre todo en casos de dolor crónico. Basta colocar una aguja pericraneal Nº 23-24 tipo mariposa debajo de la piel del brazo o en uno de los espacios intercostales y a través del catéter aplicar la dosis de morfina de acuerdo al horario preestablecido. La aguja se deja en su sitio los primeros días del postoperatorio. En casos de dolor crónico se cambia cada siete u ocho días. Se tiene así una vía que se comporta como si fuera venosa. Casi todas las drogas pueden aplicarse por este sistema excepto las que son irritantes para los tejidos como el diazepam, el pentotal y la hidroxicina.

7. Venosa: esta vía es muy utilizada. Permite aplicar la morfina en bolos en la sala de recuperación y luego en la de hospitalización; requiere una buena monitoría para evitar la depresión respiratoria. Produce amplias fluctuaciones en la concentración plasmática de opioides, que pueden ser equilibradas con

la analgesia controlada por el paciente (ACP). Si se requiere analgesia rápida es recomendable utilizar el fentanil a la dosis de 1 ml (50 microgramos) o demerol 1 ó 2 mg/kg.

8. Goteo intravenoso continuo: esta modalidad requiere vigilancia permanente para evitar la depresión respiratoria por sobredosificación. En algunos hospitales se utilizan bombas de infusión para administrar una dosis predeterminada de acuerdo al tiempo. Tienen el inconveniente de su alto costo.

9. ACP o analgesia controlada por el paciente: esta técnica es una variedad de la administración venosa. Ha sido muy útil pues intenta subsanar los excesos o deficiencias en el alivio del dolor como se ve en casos de retardo en la administración de los analgésicos, en la variación individual, en la absorción impredecible cuando la droga se aplica por vía muscular y en la inadecuada titulación de la dosis. Permite más comodidad y menos ansiedad al paciente pues se lo capacita para regular su medicación. Entre las ventajas de esta técnica están la mínima fluctuación en la concentración sérica del analgésico, la analgesia sin excesiva sedación, la rápida deambulación y el mejor control de enfermería. Tiene el problema de que cuando el paciente está dormido no puede aplicarse la dosis y por lo tanto disminuye la concentración sanguínea lo cual lleva a que despierte con dolor. Existen varios modelos para la ACP todos los cuales permiten administrar una dosis predeterminada cuando el paciente lo requiera. La dosis inicial es de 0.015 mg/hora para un máximo de 0.2 a 0.3 mg/kg durante las cuatro horas (16).

OPIACEOS ESPINALES EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO Y POSTOPERATORIO

Por la vía espinal (raquídea o epidural) se pueden aplicar los opiáceos puros o combinados con anestésicos locales y los agonistas alfa-2 adrenérgicos. La aplicación por esta vía permite aliviar el dolor y estudiar el papel de los receptores para ellos en la médula así como su efecto en las pequeñas fibras aferentes (17). La aplicación es sencilla. Puede ser una dosis única por vía raquídea que da analgesia hasta por 24 horas. Esta técnica es buena cuando se espera que el dolor sea de corta duración; después se sigue con analgésicos orales.

La vía epidural también es buena para aliviar el dolor agudo postoperatorio. Tiene la ventaja de que

se puede prolongar la analgesia a través del catéter sin riesgo de cefalea. La aplicación de una dosis única de 5 mg de morfina por el catéter epidural antes de terminar la cirugía produce excelente analgesia por 24-36 horas (18).

La aplicación epidural de los opiáceos da mejor analgesia que la intramuscular, permite la deambulación precoz, mejora la motilidad gastrointestinal y la función pulmonar y tiene menor incidencia de trombosis venosa profunda. En cuanto a la dosis se ha visto que se requiere siete veces más morfina por vía muscular que epidural.

La vía espinal es especialmente útil cuando el

nitoría, la forma de tratar los problemas secundarios y el momento en que deben ser llamados los médicos a cargo del programa de alivio del dolor (15).

La morfina, idealmente libre de preservativos, es la droga más utilizada por vía epidural. Puede aplicarse sin diluir o disuelta en solución salina. No se debe aplicar epinefrina. La dosis depende del paciente, la edad, la enfermedad, el sitio de la inyección, el tipo de dolor y otros factores. Puede aplicarse en dosis única, en bolos a repetición o en infusión continua.

En el cuadro N° 2 se observan algunas características de las drogas morfínicas aplicadas por vía es-

CUADRO N° 2

CARACTERISTICAS DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA CON MORFINICOS (Modificado de Ready (15))

DROGA	DOSIS (mg)	INICIACION DE LA ACCION(min)	DURACION DE LA ACCION (hr)
EPIDURAL			
Morfina	1-10	30	6-24
Meperidina	20-100	5	6-8
Fentanil	0.025-0.15	5	4-6
RAQUIDEA			
Morfina	0.1-0.5	5	8-24
Meperidina	10-30	?	10-30

dolor incontrolado puede llevar a problemas pulmonares como ocurre en pacientes con fracturas costales o incisiones abdominales o torácicas; también puede ser útil en obesos o en quienes sufren de insuficiencia respiratoria. El opiáceo puede inyectarse repetidamente o por infusión continua en una amplia variedad de operaciones como colecistectomía, toracotomía y colocación de prótesis de cadera.

El catéter se coloca antes de la cirugía o durante el transoperatorio. Antes de aplicar el opiáceo se controla la posición del catéter con la aplicación previa de un anestésico local. La primera dosis del narcótico se aplica una hora antes de terminar la operación, para prevenir el dolor (19). Debe tenerse un protocolo de tratamiento donde se anoten la dosis inicial y las siguientes, las instrucciones para la mo-

pinal: la dosis y la iniciación y duración de la acción.

Además de la morfina puede utilizarse el fentanil sobre todo cuando se quiere que la analgesia comience rápidamente. Dosis de 50 a 75 microgramos son útiles cuando la dosis inicial de morfina no ha producido los efectos analgésicos. Cuando el fentanil se utiliza como único analgésico la dosis inicial es de 25 a 100 microgramos seguida de infusión continua de 25 a 100 microgramos/hora. Se requiere bomba de infusión.

La dosis inicial también es variable como se puede observar en el cuadro N° 3

Monitoría: a los pacientes que reciben narcóticos espinales, en especial si son ancianos o tienen problemas específicos, hay que vigilarlos cuidadosamente el estado de conciencia, la frecuencia y la profundidad de la respiración. El personal de enfer-

CUADRO Nº 3

DOSIS INICIAL DE MORFINA (mg) PARA ANALGESIA EPIDURAL (15)

EDAD	CIRUGIA NO TORACICA (Catéter lumbar-caudal)	CIRUGIA TORACICA (Catéter torácico-Catéter lumbar)
	5	4
	4	3
	3	2
76 o más	2	4

mería debe ser instruido en la monitoría y manejo de las emergencias.

Contraindicaciones: incluyen la inexperiencia del médico para realizar la técnica, la falta de personal entrenado y de equipo para atender las emergencias, la infección en el sitio de la punción, la alergia a los morfínicos y los problemas de coagulación.

Complicaciones: se han descrito las siguientes:

1. Depresión respiratoria: cuando se presenta en las primeras horas se explica por aplicación intravascular accidental. La que ocurre entre las 6 y las 12 horas se debe a que la morfina asciende a través del líquido cefalorraquídeo al cuarto ventrículo donde está localizado el centro respiratorio. La frecuencia de la depresión respiratoria es de 0.25% a 2%, no mayor que la consecutiva a la aplicación parenteral (20,21).

La depresión tardía no es frecuente con la primera dosis y generalmente está asociada con el uso de otras drogas depresoras como los sedantes y los hipnóticos o con la aplicación sostenida de morfínicos epidurales.

El tratamiento de la depresión respiratoria, además de las medidas tradicionales se basa en aplicar naloxone hasta que se recupere la ventilación espontánea. Esta droga debe estar siempre disponible en los servicios médicos.

2. Prurito: es el síntoma más frecuente; se trata con antihistamínicos y en algunos casos con naloxone.

3. Retención urinaria: producida, al parecer, por acción sobre el detrusor de la vejiga; en ocasiones es necesario pasar sonda vesical; también en ella puede ser útil el naloxone.

4. Náusea y vómito: pueden ser debidos a la acción de la morfina en el centro del vómito y en el área quimorreceptora del piso del cuarto ventrículo; el uso cuidadoso de antieméticos y sedantes puede ser útil así como el goteo de naloxone cuando el vómito no cede con otros tratamientos.

5. Sedación: en general se debe a la hipercarbia o al uso concomitante de otras drogas sedantes. Estos pacientes deben ser monitorizados muy de cerca para evitar la depresión respiratoria (16).

TECNICAS REGIONALES EN EL ALIVIO DEL DOLOR AGUDO

Las técnicas regionales analgésicas mediante la aplicación del anestésico local comprenden la aplicación tópica, la infiltración local de la incisión o de los puntos "disparadores del dolor", el bloqueo de plexos y nervios periféricos con dosis única o en infusión continua, el bloqueo raquídeo o epidural con dosis única o infusión continua y la infusión intrapleural.

Esta última se lleva a cabo colocando en el espacio pleural un catéter a través de una aguja de anestesia epidural, entre la cuarta y la novena costillas, a diez centímetros por fuera de la columna vertebral; se aplican 20 ml de bupivacaína al 0.25% con epinefrina, cada 4 a 6 horas. El mecanismo de acción parece ser la dispersión del anestésico por el espacio pleural, que bloquea los nervios intercostales. Las indicaciones de esta técnica son variadas: colecistectomía, mastectomía, nefrectomía, dolor de la toracotomía, herpes zoster, distrofia simpática refleja

de miembros superiores, cáncer de páncreas y fracturas costales. Entre sus complicaciones se han descrito: neumotórax, derrame pleural, síndrome de Horner, infección, desplazamiento del catéter y reacciones sistémicas por absorción rápida de la droga (22).

SUMMARY

CURRENT PERSPECTIVES OF ACUTE PAIN TREATMENT

In the last years opioids have become of great importance in the relief of postoperative and other forms of acute pain. Reasons for this trend have been the availability of agonist opioids like pentanyl, sulphentanyl and alfentanyl and the results of research on the physiology, the pharmacology and the chemistry of drug receptors and neurotransmitters. The studies on chemicals other than opioids that contribute to pain relief when administered through different ways, specially the spinal, have also influenced such a trend.

BIBLIOGRAFIA

1. MITCHELL RW, SMITH G. The control of acute postoperative pain. *Br J Anaesth* 1989; 63: 147-158.
2. ARMITAGE EN. Postoperative pain. Prevention or relief? *Br J Anaesth* 1989; 63: 136-137.
3. ALVAREZ T. La manifestación del dolor en el niño. *IATREIA* 1990; 3: 33-37.
4. BONICA JJ. Current status of postoperative pain therapy. In: YOKOTA J, DUBNER R, eds. Current topics in pain research and therapy. Tokio: Excerpta Médica, 1983: 169-189.
5. STERNBACH R. Dolor crónico versus dolor agudo. In: Bejarano PF, ed. Dolor agudo, crónico y de origen maligno. Memorias del Tercer Curso Colombiano sobre dolor. Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación, Bogotá 1988: 1-15.
6. KEHLET H. Surgical stress: the role of pain and analgesia. *Br J Anaesth* 1989; 63: 189-195.
7. THOMPSON SC. Will it hurt less if I can control it? A complex answer to a simple question. *Psychol Bull* 1981; 90: 89-101.
8. DUBNER R. Pain and hyperalgesia following tissue injury: new mechanisms and new treatments. *Pain* 1991; 44: 213-214.
9. CHAPMAN CR. Factores psicológicos en el dolor postoperatorio. In: SMITH G, COVINO B, eds. Dolor agudo. Barcelona: Salvat, 1987: 23-43.
10. STEIN C. Peripheral analgesic actions of opioids. *J Pain Sympt Manag* 1991; 6: 119-124.
11. OSGOOD FP. Morphine: new wrinkles in an old remedy. *IASP Newsletter* 1990; may-june. 2.
12. HAGEN NA, FOLEY K, et al. Chronic nausea and morphine-6-glucuronide. *J Pain Sympt Manag* 1991; 6: 125-128.
13. FORTH W, MARTIN E, PETER K. El alivio del dolor. Munich: Laboratorios Hoescht, 1988, 107 p.
14. OWEN H, GLAVIN RJ, SHAW NA. Ibuprofen in the management of postoperative pain. *Br J Anaesth* 1986; 58: 1371-1375.
15. READY BM. Methods for acute pain control. *Audio Digest Anesth* 1991; 33: 1-2.
16. HANSEN LA. Evaluation of patient-controlled analgesia versus plus continuous infusion in postoperative cancer patients. *J Pain Sympt Manag* 1991; 6: 4-14.
17. WALDMAN D, YASK TL. Spinal opioids: historical perspectives and future directions. *J Pain Sympt Manag* 1990; 5: 137.
18. ENTREVISTA CON: Nacienceno Valencia. Anestesiólogo, Clínica Medellín, Medellín, agosto, 1992.
19. CHAMBERS WA, SINCLAIR CJ, SCOTT DB. Extradural morphine for pain after surgery. *Br J Anaesth* 1981; 53: 921-925.
20. BRIAN R. Spinal opioids in the management of acute and postoperative pain. *J Pain Sympt Manag* 1990; 3: 138-144.
21. STENSETH R, SELLEVOLD O, BREIVIKI H. Epidural morphine for postoperative pain: experience with 1.085 patients. *Acta Anaesth Scand* 1985; 29: 148-156.
22. COVINO BG. Regional anaesthesia: new techniques and complications. *Audio Digest Anaesth* 1991; 33: 1-2.
23. WOLF CJ. Evidence for a central component of post-injury pain hypersensitivity. *Nature* 1983; 306: 686-688.