

Conferencia

Fundamentos actuales de la terapéutica del dolor en Pediatría

M. CRUZ

Departamento de Pediatría. Universidad de Barcelona

INTRODUCCIÓN

En un tiempo, no demasiado lejano, eran posibles las aportaciones científicas a nuestra ciencia, sin renunciar o menoscabar la obligación docente y la asistencia clínica. No resultaba, ciertamente, una situación fácil ni comprendida por todos, en particular dentro de la misma Universidad. Suponía para los dedicados a esta *triple e indisoluble vocación* una gran responsabilidad y un verdadero mérito. Paradigma de cuanto acabo de esbozar son los dos Maestros que recuerda este Memorial: los profesores G. Arce y E. Sánchez-Villares. Compartir, siquiera modestamente, esta orientación hoy día encuentra cada vez más trabas, hasta abocar a una situación de incomprensión y frustración, además de generar un continuo desasosiego.

No todos interpretan ni califican bien lo que tiene de sacrificio, al menos de tiempo y de energía, para el pediatra que no renuncia a la docencia y a la clínica, a expensas de otras tareas, más gratificantes o mejor valoradas, como es la investigación. Sin embargo, para los que se consagran a ella y los que preferentemente puntúan su principal producto, el trabajo publicado en una revista de prestigio, además de la vieja contradicción entre medicina de libro (más sólida) y medicina de revistas (a menudo efímera), se debería reflexionar si el sistema imperante es el mejor, cuando se ha dicho que un sólo dolor curado –y no digamos una sola vida salvada–, justifican todo el trabajo de un médico. Para investigar son necesarios los conocimientos previos acerca de lo ya existente, lo desconocido y lo problemático. Por consiguiente, alguien debe ayudar a los demás a que lo aprendan, que esto es enseñar, echando mano de los métodos docentes disponibles adecuados en cada época y para cada fase de la formación médica. Y no es una tarea fácil:

dado que la Pediatría es tremendamente cambiante, como muestra su evolución a lo largo de la segunda mitad del Siglo XX, es necesaria una continua adaptación y actualización, tanto a la hora de sanar a los niños y de prevenir sus enfermedades, como al difundir sus aspectos patológicos y fisiológicos fundamentales, sea por transmisión verbal o por escrito, una obligación que debería asumir todo médico.

Pero si el dilema entre enseñar y asistir o bien investigar es grande, otro íntimamente ligado es el mantenimiento del *enfoque global de la patología pediátrica*, frente a la creciente especialización. En cierto modo ésta siempre existe en Pediatría, como en toda la Medicina. Una atención polarizada a ciertos capítulos marcó el brillante quehacer de los Maestros que hoy honramos. Sin embargo, entonces lo habitual era ir pasando, al cabo de un cierto tiempo, de un tema a otro, una vez puesto al día y difundido suficientemente, para que todos se beneficiaran de los avances obtenidos, sin caer en la tentación de conservarlos como un patrimonio propio o de unos pocos. Fomentada por ellos mismos, y por los que hemos tenido la suerte honrosa de compartir algunas de sus tareas y preocupaciones, la moderna Pediatría asiste al *floreCIMIENTO de las especialidades pediátricas*, con todo lo que tienen de ventajas: perfeccionamiento diagnóstico y terapéutico, aportación de nuevos conocimientos y, tal vez, una mejor enseñanza para los postgraduados. No se deben olvidar los inconvenientes: excesiva tecnificación, riesgo de deshumanización y más aún, peligro de olvidar la importancia de la consideración del menor como un todo, en un entorno determinado y como sujeto afecto de unos trastornos que tendrán una obligada repercusión en el futuro adulto. Por no entrar en otra cuestión espinosa: las dificultades profesionales para establecer los límites o competencias de cada especialidad.

Valgan estas digresiones para comenzar la revisión de un aspecto nuevo o simplemente redescubierto (como viene ocurriendo en otros aspectos de la pediatría de hoy): el dolor en el niño. Empiezan a existir unidades del dolor, revistas especializadas, sociedades internacionales, congresos monográficos, ponencias⁽¹⁻³⁾ y libros o monografías consagrados a este síntoma⁽⁴⁻¹³⁾. De ahí a la propuesta de una nueva especialidad parece que exista poca distancia. No obstante, el hecho de que me atreva a tratarlo, entre otras razones, es por considerarlo como un *tema de interés general para todos los pediatras*, tanto intra, como extrahospitalarios. Su actualidad y destacada atención son evidentes, tanto que al hablar o escribir ahora del dolor se corre el riesgo de fatigar al amable lector, dado el exceso de información acumulada en los últimos años. La realidad es que los pediatras hace mucho tiempo⁽¹⁴⁾ nos hemos preguntado si hacemos todo lo debido para alejar este castigo de nuestros pacientes, esos niños que deberían haber nacido sólo para un alegre vivir.

SIGNIFICADO DEL DOLOR INFANTIL

Bajo la influencia de las transformaciones socioculturales, ha sido muy diferente la consideración que han tenido el trato dado a los niños y el interés del cuidado de sus enfermedades a lo largo de los siglos y en las distintas civilizaciones⁽¹⁵⁾. Sucede igual con sus síntomas principales y dentro de ellos, el que ahora nos ocupa. Muy variable ha sido su interpretación a través de los tiempos⁽¹⁶⁾, comenzando por su significado lógico de guardián de la salud, frente a los que no le encontraban sentido, como Platón y Aristóteles o por el contrario, los que proclamaban la transcendencia de aliviar el dolor, obra verdaderamente divina, según Hipócrates. A grandes trazos, se observa durante la Edad Media un predominio de la orientación teológica: tanto el dolor como la enfermedad serían una consecuencia de la culpa y una clave para alcanzar el cielo, a pesar de la advertencia de San Agustín: "Se puede aceptar el dolor, pero nadie debe amarlo". Con el Renacimiento se tiende al enfoque más humano, y se buscan nuevos tratamientos, pero la controversia ha seguido. Pascal y Montaigne, entre otros, destacan el aspecto positivo, tendencia que al llegar el Romanticismo, se acentuará con una verdadera exaltación literaria y artística del dolor, que vendría a ser un estímulo poderoso para

la creatividad, un privilegio de las naturalezas superiores, incluso un regalo de los dioses o como dijo Alfred de Musset "un maestro". Todavía, G. Marañón⁽¹⁷⁾ escribió: "el saber sufrir, el sufrimiento bien administrado, es también Medicina". Ahora, la situación parece diferente. Por ejemplo, no hace mucho y pocos días antes de morir Gloria Fuertes dijo: "Si el dolor enseña, prefiero ser analfabeta". En estos finales del siglo XX, limitándonos al planteamiento científico, resulta hoy diferente, pero estas breves pinceladas históricas deben hacer reflexionar y adaptarnos a los progresos, con cierta cautela, como todos los que tienen implicaciones terapéuticas. El moderno tratamiento del dolor no puede ser ajeno a la gran transformación psicosocial del mundo occidental, cuando muchos piensan que "un minuto de dolor es tan largo como un día de felicidad".

Para los consagrados a la infancia, el dolor infantil es un misterio (¿por qué debe sufrir el inocente?), pero también un escándalo, cuando cada día vemos a tantos niveles, incluido nuestro propio ámbito de actuación profesional, cuanto y cómo sufren los niños de todo el Mundo. En cierto modo, el dolor en la edad pediátrica viene a ser un ejemplo de otra epidemia reciente y paradójica: el maltrato. Se trataría de un maltrato institucional. La triste historia de los sufrimientos de los niños a lo largo de las épocas permite justificar algunos errores médicos, paralelos a los de la Sociedad, cuando el dolor del niño era algo inevitable e incluso conveniente ("quien bien te quiere, te hará llorar"). No resulta extraño que hasta las instituciones dedicadas a la protección del menor hayan incurrido en esta agresión, sea física o emocional, conducta generalmente debida a una inadecuada organización y más aún por un mal conocimiento, que empezamos a mejorar.

Si el dolor infantil es un misterio y un escándalo, es asimismo una cruda realidad. Aceptándola se podrá prevenir y tratar mejor. Aliviar el dolor debe ser una tarea obligada para el pediatra de hoy. Para ello, debería desterrar algún error, sobre lo que es preciso insistir, partiendo de algunos datos epidemiológicos y fisiopatológicos.

PERSPECTIVA EPIDEMIOLÓGICA Y FISIOPATOLÓGICA

En la práctica pediátrica, durante mucho tiempo los *síntomas dominantes* por su valoración clínica han sido los que

conllevan implícito un riesgo vital, como pueden ser la cianosis, la disnea, la convulsión, la diarrea o el vómito⁽¹⁸⁾. Cada vez hay más datos y acuerdo sobre el predominio del dolor: un 80% de niños con enfermedad crónica lo tendrán. En la edad escolar hasta un 20% puede referir cefaleas, un 15% dolor de piernas o de espalda⁽¹⁹⁾ y un 10% dolor abdominal recidivante. Si se trata del niño hospitalizado, al menos el 50% sufrirá dolor físico. Cuando consideramos el debido al miedo a la enfermedad, a los tratamientos, al mismo médico o a la separación del entorno familiar, el sufrimiento alcanza al 100%. No puede extrañar que en la edad adulta un 80% padezca algún tipo de dolor y que el capítulo de los analgésicos represente casi la quinta parte de los gastos de farmacia.

Muy numerosas son ya las llamadas de atención: Petrak⁽²⁰⁾ encuentra que las dosis de analgésicos son insuficientes en el 2% de los adultos tratados, pero este porcentaje se eleva al 27% para los niños. Hay, pues, una situación de agravio comparativo. Friedland⁽²¹⁾ a nivel hospitalario quedó sorprendido al ver que la analgesia sólo era aplicada en el 31% de los niños afectados de fracturas y en el 26% de los quemados. Por su parte, Guardiola y Baños⁽²²⁾, entre otros, observan que algo está cambiando. Un indicio es la bibliografía creciente sobre el dolor infantil. Si en 1975 únicamente encuentran 33 citas, en 1991-92 ya eran 2.966.

Si no fuimos capaces de apreciar a tiempo la situación con los datos clínicos, los progresos fisiopatológicos lo confirman, aclarando, *por qué se produce el dolor*: diversos estímulos actúan en los *elementos periféricos de la vía sensitiva*. Empiezan por los nociceptores y siguen por las fibras sensitivas C amielínicas (lentas), las fibras A mielínicas (de transmisión rápida), para conformar los nervios sensitivos y pasar por los ganglios raquídeos a la *compuerta del dolor*: las astas posteriores de la médula. Luego, la sensación dolorosa asciende por los fascículos medulares: neoespinalámico (mielínico) y paleoespinalámico (amielínico). Llegan así al cerebro, donde el tálamo, hipotálamo y sistema límbico son importantes para la percepción del dolor difuso, mientras otros núcleos, como el ventroposterolateral, reciben el dolor agudo. Ya en el cerebro, existen diferentes áreas implicadas en el dolor: el lóbulo temporal tiene relación con la memoria del dolor y en un área frontal radicaría el componente afectivo del dolor^(23,24).

En realidad este sistema anatómico se distingue poco del similar encargado de la transmisión de otras sensacio-

nes. La diferencia principal radicaría en el *sistema descendente inhibitor*, cuyo fallo o insuficiencia relativa haría que no quede atenuada la sensación desagradable. En este sentido, se deben destacar los péptidos opioides (esas morfina naturales que sintetiza nuestro propio organismo) y con ellos los receptores opioides y cannabinoides, así como otros neuromediadores no opioides: GABA, péptido Y, angiotensina, bombesina, neurotensina, serotonina o péptido intestinal vaso activo, entre otros.

¿Cual es la situación en el niño?

Empieza a desarrollarse este sistema en la edad prenatal. Por ejemplo, se detectan receptores cutáneos a las 7 semanas de vida intrauterina⁽²⁵⁾, los haces espinales mencionados aparecen bien definidos en el segundo trimestre y los receptores de la sustancia P, de gran interés en el frecuente dolor relacionado con la inflamación, en la semana 12. Parece lícito deducir que el sistema anatómico es suficiente para transmitir el dolor. Igualmente, que su expresión debe ser distinta por la inmadurez cerebral y que la defensa frente a la agresión es incompleta o poco eficaz, dado el escaso desarrollo del sistema descendente inhibitor. Una consecuencia más es admitir que el dolor en el niño pierde parte de su valor como grito de alarma, mientras sus efectos nocivos pueden ser mayores⁽²⁶⁾.

DIAGNÓSTICO DEL DOLOR

Tropezamos en Pediatría con la dificultad de aplicar en el niño las definiciones propias del adulto, como la propuesta por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor⁽²⁷⁾: “una sensación y una experiencia emocional no agradables, asociadas con una lesión orgánica potencial o real, o al menos que se describe con estos términos”. No parece que exprese de manera total lo que se entiende por dolor y mucho menos que sea aplicable al menor. Igual cabe decir de otras definiciones más sintéticas, como manifestar que “dolor es lo que el enfermo dice que siente”. En Pediatría lo importante es reconocer, como ya advirtió Ross⁽¹¹⁾, que el menor no lo podrá expresar igual verbalmente, ni siquiera lo podrá interpretar correctamente, pero todo esto no quiere decir que no lo sufra.

En la *exploración del dolor en el niño* interesa: detectarlo,

TABLA I. RESPUESTAS OBJETIVAS AL DOLOR

Signos psicofísicos:	Llanto. Facies. Actitud. Respuesta motora corporal. Comportamiento. Trastornos emocionales.
Síntomas autonómicos:	Taquicardia, hiperpnea, hipertensión arterial, hiperhidrosis, midriasis, palidez, tensión muscular, resistencia vascular pulmonar elevada, disminución de tensión de oxígeno (predominio en la fase inicial por estímulo simpático).
Variaciones metabólicas:	Hiperglucemia (como las hormonales, caracterizan la fase de adaptación, siendo más persistentes).
Cambios hormonales:	Aumento de cortisol, catecolaminas, glucagón, endorfinas, aldosterona. Disminución de insulina.
Modificaciones bioeléctricas:	EEG. ECG.
Hallazgos de neuroimagen:	RM espectroscópica. PET.

valorar su intensidad, determinar sus características, precisar su localización y conocer su etiología⁽²⁸⁻³⁰⁾.

En cuanto a la *detección del dolor*, no siempre, como es lógico, hay que esperar su expresión verbal por el paciente pediátrico. El neonato, lactante y pálido lo reflejan, ante todo, con las características del *llanto*, desde el agudo "cerebral" del neonato o lactante con un proceso de hipertensión intracraneal o el grito meníngeo, hasta el quejido espiratorio de los procesos neumónicos y el dolor paroxístico de la invaginación intestinal. También lo expresan con el lenguaje no verbal de la *expresión facial* y de la *actitud corporal*: inmovilidad del brazo o de la pierna por una lesión osteoarticular, contractura en flexión de la cadera en la inflamación coxofemoral, flexión de las piernas en la peritonitis, rigidez espinal debida a espondilitis o discitis, etc. Menos conocido es que el dolor pueda producir diversas *alteraciones de conducta*: inapetencia, falta de comunicación, ausencia de sonrisa o de juegos, alteraciones del sueño, desconexión del ambiente. Son típicos los *movimientos corporales* cuando el lactante sufre un estímulo doloroso: ya a los 3-6 meses se toca la zona dolorida y en el primer trimestre reacciona con reflejo de retirada, que es difuso de las 4 extremidades en el neonato.

Es posible *explorar de manera objetiva* la existencia de dolor

TABLA II. VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS SOMÁTICOS DEL DOLOR EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS

Intensidad:	Respuestas objetivas (Tabla I) Informe de la familia y cuidadores Escalas: CHEOPS, FLACC, DEGR
Características:	Examen clínico. Informes
Duración:	Idem

TABLA III. VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL DOLOR EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS

Ansiedad:	Escalas. Observación
Depresión:	Inspección clínica. Informes de cuidadores
Adaptación familiar*:	Entrevista. Observación Test PSI (Parenting Stress Index)
Calidad de vida:	Inspección. Informes
Trastornos de conducta:	Observación personal Informe familiar y de cuidadores Pruebas: CBCL (Child Behavior Check List)

*Disrupción. Estrés. Interacciones

anotando los cambios respiratorios (taquipnea), circulatorios (taquicardia) y autonómicos (hiperhidrosis en manos), aparte otros más complejos: modificaciones en la presión de oxígeno medida con técnica transcutánea, elevación de catecolaminas y hormonas (cortisol, somatotropina, glucagón) y disminución de otras (insulina). Si bien clínicamente no es necesario practicar tales determinaciones, interesa conocerlas para advertir que el dolor está produciendo una reacción de *estrés* patológico, con todas sus consecuencias: entre ellas, la mala respuesta a la enfermedad o intervención quirúrgica, con aumento de las complicaciones (Tabla I).

Para *valorar la intensidad del dolor* pueden emplearse los "termómetros del dolor", con escalas verticales o bien las escalas horizontales (a partir de los 3 años). En los escolares y adolescentes son útiles los mismos sistemas aplicados en el adulto: las escalas de valoración verbal, fotogramas (Oucher) o escalas de caras. Ha sido difundida la escala sintomática CHEOPS (Childrens Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) basada en: llanto o grito, facies, expresión verbal, posición de las piernas y espalda y protección de la zona afectada (Tablas II y III).

Finalmente, respecto a las *características*, para la prevención y tratamiento, es útil distinguir si se trata de un dolor agudo, crónico, recurrente o relacionado con una neoplasia.

En el abordaje clínico de todo proceso patológico hay que evitar el excesivo dogmatismo, aunque actualmente sea cómodo, prudente y a veces necesario basarse en pautas, protocolos o consensos. El dolor es un buen ejemplo de que no hay enfermedades, sino enfermos, en cuanto hay una serie de *factores que modifican su manifestación*. Hay un grupo curioso de niños con poca o nula sensibilidad dolorosa (disautonomía familiar, insensibilidad congénita al dolor, síndrome de hipercinesia con déficit de atención, tal vez el síndrome de Down), pero es mucho más frecuente la legión de niños muy *vulnerables al dolor*, presentando hiperalgesia, hiperpatía e incluso alodinia. Se han buscado cuales son los factores causantes de este grupo, que va adquiriendo las proporciones de una nueva epidemia al llegar la adolescencia o la edad adulta. Conocemos el papel del *sexo*, en cuanto la mujer suele parecer más resistente al dolor, a pesar de tener más motivos, incluso fisiológicos, para padecerlos. En otras épocas se aducía la *edad*, pero ya vemos que no es así. En realidad el niño sufre biológicamente más por el dolor. Mucho se ha discutido sobre el *factor racial* o étnico, pero la conclusión es que se trata de una mayor o menor expresividad en algunos grupos raciales, por razones socio-culturales⁽³¹⁾. Cuando este nivel es más bajo, la expresión verbal del dolor es siempre –en términos generales– más aparatosa, con todas las excepciones relacionadas con el significado del dolor en cada época y en cada ambiente cultural. Junto al papel de la patología (enfermedades del sistema nervioso, locomotor y neoplasias, como grupos etiológicos destacados), no se debe menospreciar el *ambiente más próximo*, el familiar: unas veces es un contagio (un familiar adulto con dolor), una imitación o bien una transmisión como es común en la patología psicósomática y en los trastornos por ansiedad, que se traspasan de la madre –sobre todo– al hijo⁽³²⁾.

Esta situación de hipersensibilidad y de hiperreactividad, no sólo a los estímulos dolorosos, sino a los de otro tipo, incluso a las sensaciones corporales normales (amplificación somatosensitiva), puede tener algo que ver con todo lo indicado y tal vez con alguna alteración en la fisiopatología neurosensitiva, pero se considera muy importante la

TABLA IV. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL DOLOR

Cirugía del dolor:	Neurectomía. Gangliectomía. Radiculotomía. Intervención en vías medulares, mesencéfalo, tálamo, cíngulo pericalloso. Córtex
Psicoterapia:	Formal. Informal. Sofronización. Hipnosis
Métodos físicos:	Acupuntura. Estimulación nerviosa transcutánea (varios tipos). Estimulación epidural de cordones posteriores. Magnetoterapia. Imanoterapia.
Fisioterapia:	Calor. Frío. Masaje. Técnicas de relajación
Dietética:	Sacarosa. Leche de mujer

huella dejada por los *pasados episodios dolorosos*, incluso de aquéllos poco valorados, como la primera inyección para administrar la vitamina K al neonato o las vacunaciones iniciales y, por supuesto, otras prácticas más traumáticas como punciones diagnósticas o la circuncisión⁽³³⁻³⁵⁾. Así se pondría en marcha una situación de hiperalgesia progresiva, de modo que cada vez el niño sufre más con las agresiones, hasta crear los citados *trastornos del comportamiento*, en particular en los casos de dolor crónico y de modo que llamarán la atención los problemas con la alimentación, el descenso de su rendimiento escolar o la disminución de la actividad física, con todas sus consecuencias.

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL DOLOR

Aceptada la trascendencia del síntoma, la primera preocupación será hacer todo lo posible para evitarlo. Nunca será menospreciado en el niño y nadie debería reírse de sus lágrimas. Si la prevención ha fallado, se pasará al tratamiento, recordando que no siempre la actuación se limitará a la administración de un fármaco. Hay, en efecto, una lista de posibilidades terapéuticas en este sentido (Tabla IV). Bastará aquí citar la *cirugía del dolor*, que actúa a distintos niveles: nervio periférico, ganglio raquídeo, raíces, vías medulares, mesencéfalo, tálamo, cíngulo pericalloso, córtex. No olvidaremos los *recursos psicológicos*, desde la sofronización o hiposis a la psicoterapia, formal o más aún la informal, que debemos practicar a diario: la presencia amis-

tosa, comprensiva y animosa del mismo pediatra, junto al enfermo y su familia, es lo primero que debemos prescribir. Cada vez es más difundida la *acupuntura*, pero los resultados en Pediatría son dispares y pocas veces correcta. A nivel institucional se desarrollan diversos *métodos físicos*, como la estimulación nerviosa transcutánea, de varios tipos, la estimulación epidural de los cordones posteriores, la magnetoterapia e imanterapia. Incluso la *dietética* tiene su posible papel. La hipoglucemia puede producir cefaleas (“el dolor de cabeza, el comer lo endereza”) y la sacarosa calma el dolor del recién nacido y del lactante. Incluso en los comienzos de la anestesia pediátrica Ombredanne, autor de uno de los primeros tratados de cirugía infantil, difundió el método elemental, arriesgado pero eficaz, de dormir a los lactantes pequeños (por ejemplo, para una pilorotomía), dándoles a chupar una “muñequilla” de azúcar mojada en coñac. Se puede recordar igualmente que la leche de mujer es rica en opioides endógenos, que además de calmar al lactante, actúan como inmunomoduladores. Tal vez los recursos no medicamentosos más populares son los *fisioterapéuticos*: métodos de relajación, masaje o simplemente aplicación de frío o calor. Los fomentos calientes y recursos similares en la poliomiélitis inicial gozó de reconocido prestigio (método de Kenny), ahora representado por su interés en los procesos reumatológicos.

FARMACOLOGÍA DEL DOLOR

A pesar de las salvedades hechas, la terapéutica del dolor en los niños está basada fundamentalmente en los fármacos⁽³⁶⁻³⁸⁾. Por consiguiente, es preciso recordar cómo manejar los medicamentos analgésicos, empezando por cumplir unas *normas básicas*: se elegirá bien la *forma farmacéutica*, dando preferencia como es lógico a las líquidas (gotas, jarabe, suspensión, solución), lo mismo que la vía ideal, que es la oral, por la que ingresan bien los principales analgésicos ambulatorios: AAS, paracetamol, codeína o ibuprofeno. Se evitará en lo posible la i.m., que supone un dolor añadido (todos los niños odian las inyecciones, aunque algunas madres las solicitan por comodidad). A veces se recurrirá a la vía rectal, menos traumática, pero con absorción variable (metamizol y paracetamol son ejemplos de fármacos con alta biodisponibilidad por esta vía). Para el neonato, la endovenosa

TABLA V. DOSIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ANALGÉSICOS NO OPIOIDES

Fármaco	Dosis
AAS	10-15 mg/kg/4-6 h
Diclofenaco	0,5-1,5 mg/kg/8 h
Ibuprofeno	4-10 mg/kg/6 h
Ketamina	1-2 mg/kg (i.v., i.m.) 6-10 mg/kg (oral, rectal)
Ketorolaco	0,1-0,2 mg/kg/6 h (oral) 1 mg/kg (i.v.)
Naproxeno	5-10 mg/kg/8-12 h
Paracetamol	10-15 mg/kg/4-6 h (30-50 mg/kg/día)
Tolmetina	20 mg/kg/día

sa suele ser necesaria, como en tantos otros fármacos. Como vías de posible ampliación futura hay que tomar nota de la transdérmica, endonasal e intratecal (para los opioides) y la sublingual, entre otras. Por supuesto, la *dosis* será calculada con arreglo al peso (véase Tabla V). No suele ser obligado recurrir al ajuste por la superficie corporal y sólo como pauta inicial se administrarán *dosis empíricas*: a partir de los 12 años similares a las del adulto; entre 7-12 años, un 50% y para niños entre 2 y 7 años un 25%. Es un recurso cuando faltan datos de farmacología clínica pediátrica para nuevos analgésicos, y el pediatra se encuentra con el dilema ético y clínico, de prescindir de ellos (dejando al niño con su conocida situación de “huérfano terapéutico”) o bien se decanta por el ensayo clínico, no siempre debidamente autorizado, a pesar de que en la presentación del nuevo fármaco se ve una y otra vez (por ejemplo para un nuevo AINE) que no está autorizado para menores de 12, 14 ó 16 años, según los casos. La moderna técnica de *analgesia controlada por el paciente* (ACP) se puede realizar incluso a partir de los 5 años de edad⁽³⁹⁾, cuando el niño es capaz de comprender el manejo de la bomba o reservorio para la infusión. Ha sido practicada especialmente para la analgesia postoperatoria en el segundo período, para administrar morfina o fentanilo.

Pauta analgésica

Al prescribir un fármaco analgésico en el niño, lo primero es tomar nota de las *características del proceso* (si es agudo, crónico, recurrente o neoplásico, como se dijo), de

TABLA VI. CLASIFICACIÓN DE LOS ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS

Ácidos
<i>Salicílico</i> (AAS)
<i>Enólicos</i> (pirazolonas: metamizol; pirazolidindionas: fenilbutazona; oxicams: piroxicam, meloxicam, lornoxicam)
<i>Acéticos</i> (indolacético: indometacina; pirrolacético: ketorolaco; fenilacético: diclofenaco)
<i>Propiónico</i> (ibuprofeno, naproxeno)
<i>Antranílico</i> (ac. mefenámico)
<i>Nicotínico</i> (clonixinato de lisina)
No ácidos
<i>Alcanonas</i> (nabumetona)
<i>Sulfoanilidas</i> (nimesulida)
<i>Paraaminofenoles</i> (paracetamol)

TABLA VII. VIDA MEDIA DE ALGUNOS ANALGÉSICOS PERIFÉRICOS (HORAS)

Fármaco	Vida media
AAS	2-3
Diclofenaco	2-4
Ibuprofeno	2-4
Metamizol	8
Naproxeno	12
Paracetamol	4-5

Metabolismo: hepático. *Eliminación:* renal

su *causa* (cuya erradicación será el mejor tratamiento definitivo del dolor) y de las *peculiaridades del paciente*, en especial si pertenece al grupo más vulnerable al dolor. Además de las posibles *medidas etiológicas* (por ejemplo, la antibioterapia en una otitis), en ocasiones no raras se aplican fármacos de orientación patogénica; por ejemplo, los antiinflamatorios, sean AINE (Tabla VI) o los corticoides, como es el caso del dolor oncológico.

A continuación se deben considerar los *recursos para aliviar*. Son numerosos y van desde medidas de distracción o las de poner la imaginación en situaciones placenteras, útiles seguramente para el dolor físico, pero no tanto para el sufrimiento, ya que como dijo nuestro clásico "lo peor es recordar el placer en el tiempo del dolor", similar a lo que escribió Dante: "nessun maggior dolore, che ricordarsi del tempo felice nella miseria". Son eficaces las técnicas de rela-

TABLA VIII. DOSIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ANALGÉSICOS OPIÁCEOS EN PEDIATRÍA*

Fármaco	Dosis	Vía	Intervalo
<i>Cloruro mórfico</i> (morfina)	0,3 mg/kg 0,1-0,5 mg/kg 0,01 mg/kg/h 30-150 µg/kg	Oral i.m. o i.v. i.v. continuo Epidural	3-4 h 3-4 h 1 h 12-24 h
<i>Codeína</i>	0,5-1 mg/kg (2-4 mg/kg/día)	Oral	3-4 h
<i>Fentanilo</i>	2-4 g/kg (carga) 1-1,5 g/kg (mant.)	i.v. bolus i.v.	1 h 1-2 h
<i>Meperidina</i> (petidina)	0,8-1 mg/kg 1-1,5 mg/kg	i.v. bolus i.m.	2-3 h 3-5 h
<i>Metadona</i>	0,1-0,2 mg/kg (inicial) 0,05 mg/kg (mantenimiento)	Oral i.m. i.m.	4-12 h 4-12 h
<i>Tramadol</i>	1-1,5 mg/kg	i.m., i.v.	6-8 h

**Antídoto:* Naloxona (1-3-5 g/kg según casos).

jación (la más sencilla, una respiración profunda y lenta) o varias otras de fisioterapia, como el masaje rítmico o la percusión, en parte ya aludidas.

A pesar de todo lo indicado, casi siempre en la Pediatría actual habrá que recurrir a los *fármacos analgésicos*.

Como normas generales, recordemos que se pueden utilizar los analgésicos periféricos o no opioides, o bien los centrales, denominados también opioides o narcóticos. En tanto no se posee el *analgésico ideal* (el de acción periférica exclusiva sin afectación del SNC ni efectos secundarios) hay que utilizar los existentes de la forma más correcta posible. Esto supone conocer bien su *farmacocinética* (Tabla VII) a fin de dar una dosis suficiente, basada en la vida media de un fármaco. De ahí que los analgésicos periféricos más comunes como AAS, paracetamol, ibuprofeno y diclofenaco deban darse cada 4 horas. En cambio los AINE más recientes, de escaso empleo actual en niños, pueden ser administrados cada 12 horas (naproxeno) o cada 24 horas (meloxicam, piroxicam), mientras el metamizol es suficiente cada 8 horas. Seleccionada también la vía más idónea, de acuerdo con normas conocidas, se procurará, además, la prescripción *precoz*, para detener la cascada patogénica que engendra el propio dolor⁽⁴⁰⁻⁴²⁾.

Cuando se trata de un *dolor agudo* de gran intensidad no se dudará en utilizar los *analgésicos opioides* como morfina, petidina o fentanilo (Tabla VIII). En el *dolor crónico* es cuan-

do está especialmente indicada la escalera analgésica recomendada por la OMS: I) Para un dolor inicial, paracetamol, AAS y otros AINE, asociando a veces un medicamento coadyuvante (suele ser un psicofármaco). II) Para un dolor que aumenta o persiste, asociar dos de los anteriores, con distinto punto de actuación (por ejemplo, ibuprofeno y paracetamol) y si no es suficiente, añadir un opiáceo menor, como la codeína o el tramadol (más reciente y con alentadora experiencia pediátrica). III) En caso de un dolor que sigue aumentando, no se dudará en recurrir al opiáceo mayor, la morfina, por vía oral primero y si no va bien, por vía parenteral. Existirán por desgracia pacientes resistentes a todos estos fármacos. Para ellos están las distintas técnicas de anestesia locorregional, la cirugía y los métodos físicos indicados, siempre con una aplicación pronta, pero escalonada.

Por el menor conocimiento y los recelos existentes, insistiremos en las *indicaciones de los principales analgésicos opioides o narcóticos*: *codeína*, por vía oral tiene su ya conocida indicación en el dolor de tipo medio. *Fentanilo*, por inyección endovenosa, es muy utilizado para un proceso doloroso breve. *Meperidina, i.m.*, por su acción vagolítica, interesa en el dolor relacionado con la cirugía abdominal. *Metadona*, por vía oral, puede ser una alternativa para el fármaco principal del grupo. *Morfina*, necesaria para todo dolor muy intenso, sea agudo o crónico.

Contraindicaciones y efectos secundarios

En una aportación como ésta, que pretende difundir y mejorar la analgesia en Pediatría, no puede faltar la mención de la otra cara de la moneda, ese capítulo creciente y paradójico de los avances terapéuticos, que es la *iatrogenia*. Para los opioides los efectos secundarios pueden ser tan intensos en niños asmáticos y alérgicos en general, que se consideran *contraindicados*, lo mismo que el AAS en el grupo de riesgo para el síndrome de Reye, los AINE en caso de gastritis o úlcus y el paracetamol en graves hepatopatías o nefropatías.

Efectos secundarios principales debidos a los AINE. Aparecen a nivel de estómago (gastritis, erosión, úlcus, menos frecuentes en niños y pueden ser prevenidos mediante ranitidina y omeprazol); hígado (subclínicos, en forma de elevación de las aminotransferasas); inmunidad por un efecto depresivo, en especial para la inflamación, con producción incluso de la rara, pero temible, fascitis necroti-

zante o celulitis por estreptococo⁽⁴³⁾; plaquetas, cuya agregación disminuye, lo que puede ser un riesgo en el postoperatorio; riñón con disminución de la filtración glomerular con retención de agua y sodio; sistema nervioso, con el papel, siempre en discusión, del AAS para la provocación del síndrome de Reye en el grupo de niños entre 4 y 12 años infectados con virus de la varicela o influenzae; o incluso en la vida intrauterina. El AAS y otros AINE pueden favorecer el cierre prematuro del ductus arterioso y promover adinamia uterina. El paracetamol recibido por la gestante, ha sido relacionado en algún trabajo reciente con la aparición de defectos del tubo neural en el feto⁽⁴⁴⁾, aunque la acción preventiva del ácido fólico y vitamina B₁₂ podría atenuar este riesgo.

Efectos secundarios de los anestésicos locales. Son conocidos en forma de dermatitis y edema angioneurótico. Para la crema EMLA, con su creciente difusión, parecen surgir también algunos, como acromía, eritema, dermatitis alérgicas diversas, urticaria, o petequias generalizadas⁽⁴⁵⁾.

Efectos secundarios de los opiáceos. Destacan en Pediatría: depresión respiratoria, náuseas, estreñimiento, íleo, retención urinaria, sedación y prurito. La justificación radica en la amplia distribución de los receptores opioides (tanto para los endógenos, como para los farmacológicos). La inhibición del dolor (resultado de la reducción de la actividad neuronal cuando el fármaco opioide se une con su receptor situado en la membrana celular) depende, fundamentalmente, de los receptores (al menos con dos subtipos μ_1 y μ_2), pero también de los κ y δ . Se encuentran tanto en el SNC (médula y centros supraespinales), como en el periférico, incluido el tubo digestivo. Los principales fármacos opioides activan los receptores μ , considerándose agonistas puros (Tabla IX). Los agonistas/antagonistas, que activan el receptor opioide producen una analgesia menor, sin euforia (ejemplo, pentazocina). En el caso de los agonistas parciales la interacción con los receptores es menor, y lo mismo su efecto analgésico. Hay que hacer mención de los antagonistas puros (naloxona, naltrexona) que compiten con los agonistas y son su mejor antídoto.

Otros efectos secundarios. Apenas es necesario insistir en los relacionados con la corticoterapia, desde la inmunosupresión a corto plazo, la osteoporosis a medio plazo, y a la larga el hipoprecimiento, entre muchos más. De los coanalgésicos (principalmente benzodiazepinas), destacaremos

TABLA IX. CLASIFICACIÓN FUNCIONAL DE LOS PRINCIPALES FÁRMACOS OPIOIDES

Agonistas puros: activan receptores	
a) <i>Morfina</i> .	Petidina. Heroína. Fentanilo. Sufentanilo. Hidromorfona. Metadona.
b) <i>Codeína</i> .	Dihidrocodeína. Dextro propoxifeno. Tramadol.
Agonistas/antagonistas mixtos: activan receptor	
<i>Pentazocina</i>	
Agonistas parciales: receptor μ	
<i>Buprenorfina</i>	
a) Para dolor intenso. b) Para dolor moderado	

la sedación, la hipotonía, los efectos atropínicos y –como para los opioides– la posible dependencia.

PREVENCIÓN DEL DOLOR EN PEDIATRÍA

Por lo indicado al principio, las posibilidades son muchas, pero sólo se hará referencia a las que corresponden más al pediatra. Además de realizar toda su actuación en el niño y adolescente con el exquisito tacto que instintivamente le solicita la fragilidad física y psíquica del menor, no olvidará ciertos recursos que suprimen o disminuyen el dolor al practicar las necesarias *técnicas diagnóstico-terapéuticas*. Empezaremos por considerar si están justificadas, huyendo de su práctica indiscriminada, abusiva, tal vez defensiva o inducida ahora más por la orientación –aparentemente nueva– de la “Medicina basada en la evidencia”. Para algunos sólo sería la fundamentada en la bibliografía y en los exámenes diagnósticos complementarios⁽⁴⁶⁻⁴⁸⁾. En el supuesto razonable de que sean necesarios, he aquí algunas normas consensuadas para paliar un dolor que se espera sea *leve o moderado*. Para la punción venosa se preconiza la aplicación previa de la crema EMLA. Si se trata de una inyección intramuscular o subcutánea, como en el caso de las vacunaciones, se debe agregar la administración de un analgésico (paracetamol) el día de la inyección y mientras existan molestias. Algunos recomiendan empezar un día antes esta “quimioprofilaxis del

dolor”. Para la colocación de un catéter periférico, después de la crema EMLA, se infiltrará con mepivacaína. En el caso de una punción pleural o lumbar a los dos recursos anteriores se sumará la sedación con benzodiazepina tipo midazolam⁽⁴⁹⁾.

Ante técnicas acompañadas posiblemente de *dolor intenso* (punción-biopsia hepática, renal, ósea) se comenzará por la sedación con benzodiazepina, aplicar EMLA y anestesia local, inyectando un analgésico rápido como el fentanilo, o un anestésico como el propofol, aunque algunos son fieles a la ketamina⁽⁵⁰⁾. Así no tendremos reparos en escatimar unas pruebas que pueden ser de gran utilidad para el diagnóstico precoz, como detectar una leucemia en sus comienzos.

Crema EMLA

Es una emulsión eutéctica (que se funde fácilmente) de aceite en agua. Lleva lidocaína y prilocaína a partes iguales al 5% (2,5% de cada una). Según la edad se aplicará entre 0,25 gramos a 5 gramos (hasta los 5 años de edad) e incluso 15 gramos para los mayores de esta edad. Al cubrir con un apósito oclusivo, hace ya efecto anestésico local a los 5-20 minutos, aunque el tiempo medio de espera se prolonga a menudo entre 30 y 60 minutos. Además de la iatrogenia antes citada, está contraindicada esta crema en los niños con déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa y metahemoglobinemia, lo mismo que cuando existen antecedentes de intolerancia o clara alergia^(51,52).

Cirugía

Todavía nos permitimos insistir sobre los *cuidados analgésicos preventivos en la cirugía pediátrica*⁽⁴⁸⁾. Cuando el dolor esperado sea leve en una intervención menor no se olvidará la aplicación de benzocaína o xilocaína en gel o nebulización, según la zona (boca, nariz, uretra) y la subsiguiente infiltración. Para la sutura de heridas se procede igual. En el caso de temer un dolor de tipo medio o moderado se prescribirá para el postoperatorio un analgésico tipo paracetamol, bien solo o asociado a un opiáceo, como codeína (jarabe, comprimidos, comprimidos de acción controlada) o tramadol (comprimidos), pero si el dolor debe ser intenso, no se dudará en recomendar morfina (oral, pasadas las primeras 24 horas) o sus alternativas (pentazocina, ACP) y el bloqueo locorregional.

CONSIDERACIONES FINALES

Acabo de exponer unos datos, que tal vez añaden poco nuevo para los más doctos, pero que por un lado me ha costado mucho aprender y por otro constituyen una de las facetas representativas de los cambios en la moderna Pediatría. Ciertamente, deberán seguir modificándose, según la común experiencia enseña. Como aconsejaba Marañoⁿ (53), todos deberíamos leer cada día algo de historia de la Medicina, para recibir así una lección de modestia y evitar el peligro mayor que nos acecha a los médicos clínicos: el engreimiento. Dejemos constancia de que hoy día se considera un *deber científico y ético* (54) prevenir y tratar el dolor en Pediatría. Para cumplirlo es preciso *eliminar los viejos errores*: falta de sensibilidad para el dolor en el niño, no conservar memoria de él, creer que es tema reservado para las unidades de oncología o de cuidados intensivos (55,56), o mala tolerancia para los medicamentos analgésicos. Igualmente no se debe confiar sólo en los fármacos y si hay que emplearlos, hacerlo de manera *individualizada y controlada*, para obtener el máximo beneficio, con una iatrogenia nula o mínima.

Tratar el dolor puede ser una prioridad momentánea en la asistencia, pero no debe ir en detrimento de nuestro *objetivo principal*: curar al enfermo, considerando siempre al niño como un todo y con peculiaridades básicas, distintas del adulto. Así se acaba reafirmando una vez más el rango profesional y científico de la Pediatría, tanto en Atención Primaria, como en la hospitalaria. En este caso, el dolor nos une aún más, hasta que algún día la enfermedad y la mortalidad de los niños sean un concepto del pasado y cada vez más nos dediquemos al estudio del niño normal o sano, base de todas las actuaciones positivas encaminadas a fomentar su salud, un amplio cuerpo de doctrina, que se podría llamar la *Biopediatría*, la Pediatría del siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

1. Casanova-Bellido M et al. El dolor en el niño. Congreso Español de Pediatría. Santiago de Compostela; 1996.
2. Lastra G et al. Analgesia en el recién nacido. II Reunión Ibérica de Neonatología. Barcelona; 1996. p. 143-157.
3. Martín JM et al. Dolor en Pediatría. XX Congreso Español de Pediatría. Torremolinos; 1998.
4. Aliaga L et al. Tratamiento del dolor. Barcelona: MCR; 1995.
5. Bossok D et al. The Massachusetts General Hospital handbook of pain management. Boston: Little-Brown; 1996.
6. Bush JP, Harkins SW. Children in Pain. Nueva York: Springer; 1991.
7. Cruz M. Sueño y esperanza de una medicina sin dolor. Perspectiva pediátrica. Barcelona: Real Academia de Medicina de Cataluña; 1998.
8. Gálvez R. Manual práctico: manejo del dolor en Pediatría. Madrid: Luzán; 1997.
9. OMS. Cancer pain relief and palliative care in children. Ginebra: OMS; 1996.
10. Pichard E, Gauvain A. La douleur chez l'enfant. Paris: Medsi-Mc Graw-Hill; 1989.
11. Ross DM. Childhood pain. Baltimore: Urban-Schwarzenberg; 1988.
12. Schechter NL et al. Pain in infants, children and adolescents. Baltimore: Williams-Wilkins; 1993.
13. Tyler DC, Krane EJ. Pediatric pain. Advances in Pain research and Therapy. Nueva York: Raven Press; 1990.
14. Cruz, M. El Niño y el Hospital. Sevilla: Publicaciones de la Universidad hispalense; 1993.
15. Cruz M. Tratado de Pediatría. Séptima edición. Barcelona: Expaxs; 1994.
16. Baños JE. et al. Dolor pediátrico. *Dolor* 1995; **10**:213-279.
17. Marañoⁿ G. Obras completas. Madrid: Espasa Calpe; 1977. vol. 10 p. 247.
18. Galdó A. Cruz M. Tratado de Exploración clínica en Pediatría. Barcelona: Masson; 1995.
19. Abril JC et al. Dolor de espalda en niños. *An Esp Pediatr* 1997; **46**: 133-137.
20. Petrack EM et al. Pain management in the emergency department. *Pediatrics* 1997; **99**: 711-714.
21. Friedland LR et al. Pediatric emergency department analgesic practice. *Pediatr Emerg Care* 1997; **13**: 103-106.
22. Guardiola E, Baños JE. Is there an increasing interest in pediatric pain? *J Pain Symptom Manag* 1993; **8**: 449-450.
23. Díez Lobato R et al. Bases anatómicas y fisiológicas del dolor. *Medicine* 1992; **6**: 105-133.
24. Valdivieso A. Dolor agudo, analgesia y sedación en el niño. *An Esp Pediatr* 1998; **48**: 183-194 (varios trabajos).
25. Anand KJS et al. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl J Med* 1987; **317**: 1321-1329.
26. Schechter NL et al. El lugar sin dolor. *Pediatrics (Ed Esp)* 1997; **43**: 416-420.
27. Merskey H. Pain terms: a list with definition and notes on usage.

- Recommended by the International Association for the study of pain (IASP) subcommittee on Taxonomy. *Pain* 1979; 249-252.
28. Buchholz M et al. Pain scores in infants. *J Pain Simt Manag* 1998; 15: 117-124.
 29. Goodenough B et al. Pain in 4- to 6-year-old children receiving intramuscular injections: a comparison of the Faces Pain Scales. *Clin J Pain* 1997; 13: 60-73.
 30. Lilley CM et al. The expression of pain in infants and toddlers. *Pain* 1997; 72: 161-170.
 31. Nayek S et al. Beliefs about appropriate pain behavior: cultural and gender differences. *Congr Behavioral Medicine*. Washington; 1996.
 32. Grunau RVE et al. Early pain experience, child and family factor as precursors of somatization. *Pain* 1994; 56: 351-359.
 33. Taddio A et al. Effect of neonatal circumcision on pain response during vaccination. *Lancet* 1994; 344: 291-292.
 34. Weisman SJ et al. Consequences of inadequate analgesia during painful procedures in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998; 152: 147-149.
 35. Zeltzer LK et al. A psychobiologic approach to pediatric pain. *Curr Probl Pediatr* 1997; 27: 225-253.
 36. Flórez J. Fármacos y dolor. *Algia* 1998; 1: 5-9.
 37. Flórez J. Fármacos analgésicos opioides. *Medicine* 1998; 7: 4908-4919.
 38. Honorato J. Dolor y analgésicos no opiáceos. *Algia* 1998; 3-4.
 39. Berde CB et al. Patient controlled analgesia in children and adolescents. *J Pediatr* 1991; 118: 460-466.
 40. Bueno M et al. Aspirina en Pediatría: nuevos conocimientos sobre un fármaco centenario. *Sem Med* 1995; 47: 43-50.
 41. Feria M. Analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos. *Medicine* 1998; 7: 4891-4907.
 42. Luaces C et al. Pauta de tratamiento y prevención del dolor. *Arch Pediatr* 1996; 47: 280-285.
 43. Kahn LH, Styrt BA. Necrotizing soft tissue infections reported with nonsteroidal antiinflammatory drugs. *Ann Pharmacother* 1997; 9: 1034-1039.
 44. Pérez-Molina JJ, Alfaro N. Defectos del cierre del tubo neural: prevalencia y búsqueda de asociación con algunos factores de riesgo durante el primer trimestre del embarazo. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1989; 55: 435-442.
 45. Calobrisi E et al. Erupción petequeal después de la aplicación de la crema EMLA. *Pediatrics (Ed Esp)* 1998; 45: 222-224.
 46. Litman RS. Recent Trends in the management of pain during Medical Procedures in Children. *Pediatric Annals* 1995; 24: 158-168.
 47. López Andreu JA. Tratamiento del dolor asociado a los procedimientos invasivos en oncología pediátrica. *Rev Esp Pediatr* 1994; 50: 266-272.
 48. Tommasi M, Elorza JFL. El control del dolor postoperatorio en edad neonatal y pediátrica. *Acta Pediatr Esp* 1998; 56: 275-281.
 49. Parker RI et al. Efficacy and safety of intravenous midazolam and ketamine as sedation for therapeutic and diagnostic procedures in children. *Pediatrics* 1997; 45: 427-431.
 50. Rauch D. Utilización de ketamina en un protocolo de tratamiento del dolor para procedimientos repetitivos. *Pediatrics* 1998; 46: 111-112.
 51. Koren G. Use of the eutectic mixture of local anesthetics in young children for procedures-related pain. *J Pediatr* 1993; 122: 30-35.
 52. Taddio A et al. Revisión sistemática de una crema a base de lidocaina-prilocaina (EMLA) en el tratamiento del dolor en el recién nacido. *Pediatrics (Ed Esp)* 1998; 101: 59.
 53. Marañón G. Obras completas. Madrid: Espasa Calpe; 1997. vol. 10, p. 253.
 54. Cruz M. El dolor en Pediatría. Bases para la prevención y tratamiento. *MCM Pediatría* 1999; 2: 91-98.
 55. Hamswald M, Anison C. Prescribing analgesic: the effect of patient age and physician specialty. *Pediatr Emergency Care* 1997; 13: 262-263.
 56. Riaño I et al. Opinión de los pediatras sobre el dolor infantil. *An Esp Pediatr* 1998; 49: 587-592.