

EL DOLOR DEL RECIEN NACIDO

Jorge César Martínez

El dolor es seguramente el síntoma más antiguo en la historia de la medicina; sólo muy recientemente ha comenzado a llamar la atención a los encargados del cuidado del recién nacido.

Ha sido increíble nuestra prolongada insensibilidad a su DOLOR; parece que hubiéramos estado esperando que hablara para expresarnos ME DUELE. Mientras tanto, impunemente, realizamos todos los procedimientos que en nombre de la ciencia, el progreso y su bienestar consideramos necesarios, sin mayor preocupación por SU DOLOR.

Son numerosas las experiencias que avalan esta aseveración. En un estudio realizado en 1977 por Eland J. Anderson ⁽¹⁾ se comparó la analgesia en 25 niños y 18 adultos a quienes se les practicaron similares procedimientos quirúrgicos; mientras los niños recibían 24 dosis de analgésicos los adultos recibían 671 dosis. Otro investigador J. E. Beyer ⁽²⁾ publica en 1983, después de una revisión de 60 post-operatorios, en las que sólo dos pacientes habían recibido tratamiento analgésico, que los pacientes pediátricos rara vez necesitan medicación para el alivio del dolor: "toleran muy bien el DISCOMFORT", fue su sentencia final.

Una revisión de las historias clínicas de 933 recién nacidos a quienes se les habían practicado diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas en el SICK CHILDREN HOSPITAL de Londres señaló que sólo el 14% había recibido medicación analgésica post-operatoria.

Una encuesta reciente ⁽³⁾ realizada entre anestesiistas pediátricos demostró que si bien el 80% de los mismos aceptaban la existencia del dolor en el recién nacido, sólo el 5% prescribía analgesia post-operatoria.

En 1986 se publicaron las conclusiones de un simposio CIBA, organizado especialmente para evaluar si el recién nacido puede sentir dolor. En él abundaron consideraciones teóricas y búsquedas de precisiones científicas. Sus consideraciones, se informa, deben ser tomadas "con reserva" como dejando, para algunos, aún en el terreno de la duda el dolor del recién nacido.

Es evidente también que muchos médicos están aún asustados de la analgesia con opiáceos a pesar de los trabajos de ANAND y Colob, ⁽⁴⁾ quienes demuestran claramente que la analgesia con opiáceos no es solamente segura sino que además reduce las complicaciones post-operatorias.

Este mismo temor a los efectos de la analgesia ha sido transmitido a las

nurses. En un estudio realizado por Mather y Macki se encontró que el 39% de los opiáceos prescritos no fueron administrados; en el 29% de los casos un analgésico más "débil" fue administrado y surgía claramente que las nurses consideraban que era más seguro para el paciente recibir el analgésico menos potente cuando más de una droga era administrada. Estudiada comparativamente la analgesia post-operatoria al 5º día de una intervención de cirugía mayor equivalente, 50 adultos recibieron 136 dosis de analgésicos mientras que un número igual de niños sólo 10.

En un muy interesante trabajo de investigación llevado a cabo por LINDA STURLA FRANCK se enviaron encuestas a 143 Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales de USA. En el mismo se solicitó se evaluaran:

1) las creencias respecto al dolor en el recién nacido y lo adecuado de la medicación utilizada;

2) métodos para estimar el dolor en los niños;

3) intervenciones utilizadas para manejar el dolor;

4) descripciones de las conductas de los recién nacidos.

Sólo el 53% de las unidades encuestadas respondieron: ¿no les preocupaba el tema dolor? ¿no lo consideraban un tema importante?

El 60% de la unidades encuestadas refiere que el recién nacido no siente el dolor como el adulto, no puede anticipar el dolor, no lo comprende, tiene respuestas retardadas. El 40% restante afirmaba que el recién nacido siente el dolor como el adulto. Lo interesante de estas respuestas es que el personal que trabaja en unidades junto al recién nacido contesta (si bien con matices) que el recién nacido siente dolor.

De las 76 Unidades que respondieron la encuesta en 60 surgía el concepto, fundamentalmente en las nurses, de que se estaba usando poca medicación para el dolor.

El otro hallazgo significativo era la gran variedad de medicación utilizada en los distintos servicios: 21 drogas diferentes de las cuales además sólo 11 tenían efectos analgésicos, las demás eran exclusivamente sedantes.

Debemos agregar que muchas indicaciones médicas se realizan de manera no muy clara, por ejemplo administrar analgésicos **si hay dolor** (¿cómo estimarlo?); muchas veces esta indicación inclusive no es por escrito, con lo cual es muy probable que la nurse tampoco quiera "correr el riesgo" y finalmente **NO** se administre el analgésico.

Si bien ha sido considerado desde hace mucho tiempo como prioritario proteger el sistema Nervioso Central del Stress (¿el dolor no produce stress?) recién en 1987 la Academia Americana de Pediatría y la sociedad de Anestesiología se pronuncian presentando normas para la adecuada administración de anestesia en el recién nacido, con lo que es de esperar se terminen las

operaciones con "poca" anestesia e inclusive **SIN** anestesia por la "gravedad" del paciente.

No obstante seguimos sin tener normas publicadas para la selección de medicación, regímenes de dosificación o evaluación de la eficacia de tratamiento para el dolor en le recién nacido.

¿A qué se debe tanta insensibilidad, tanta sordera a los gritos de dolor, tanta ignorancia médica?

Estas son algunas reflexiones que quisiera compartir sobre errores que creo han llevado al recién nacido a la desprotección al dolor en la que se encuentra.

- 1) Continuar aceptando el ya antiguo y falso concepto de que el recién nacido no tiene sustrato neurológico para la percepción del dolor (falta de mielinización, vías nerviosas desde la periferia a la corteza incompletas, inmadurez de la corteza cerebral).
- 2) Considerar el dolor como un fenómeno subjetivo no valorable, lo que haría muy difícil definir la percepción del dolor por parte del recién nacido.
- 3) Aceptar que el recién nacido no recuerda el dolor o que si lo hace, ello no tiene efectos adversos, desconociendo así las investigaciones que demuestran la existencia de una memoria en el recién nacido aun en su vida prenatal.
- 4) Considerar que es muy peligroso administrar analgésicos en el recién nacido. Es correcto no realizar terapéuticas que se desconocen, es incorrecto no estar informado de avances y progresar en la especialidad.
- 5) Continuar efectuando investigaciones médicas de notable objetividad científica pero asociadas a una falta absoluta de sensibilidad por el ser humano.
- 6) **NO** aceptar que un recién nacido puede llegar a estar **ATERRORIZADO** por dolor y angustia, que buena parte de sus reacciones no son reflejas a estímulos nociceptivos, sino expresiones de típica connotación emocional.
- 7) Olvidar que la manifestación de dolor en presencia de una agresión es trascendente para su sobrevivencia.
- 8) Desconocer el **DERECHO** de todo niño, y más aún si es recién nacido (indefenso y vulnerable), a ser protegido del dolor, tanto como los adultos nos protegemos de él.
- 9) Faltar a la más elemental consideración ética que considera que todos aquéllos que efectúan intervenciones que pueden ser dolorosas en prematuros

o recién nacidos de término tienen la **obligación** de probar que éstos no experimentarán dolor, temor ni reacciones desagradables.

10) Continuar con el difundido y no comprobado temor a la adicción.

11) No instrumentar la comunicación entre los investigadores y los encargados del cuidado permanente del recién nacido, enfermeras y neonatólogos, quienes al ser los testigos de las claras expresiones de dolor de ellos, creo que de ninguna manera dudarían en asumir que es **falso** el concepto de "que la posibilidad de sentir dolor se desarrolla con el crecimiento del niño y que los recién nacido sólo perciben mínimos dolores o nada en absoluto".

Requerimientos anatómicos y funcionales para sentir dolor

Existe una serie de requerimientos anatómicos y funcionales para percibir dolor que de acuerdo a los conocimientos actuales son también "llenados" por el RN, el recién nacido pretérmino y por el niño que no ha nacido aún. **Vías nerviosas:** Las vías nerviosas para el dolor surgen de la conexión de receptores sensoriales en la piel con áreas sensoriales de la corteza cerebral del recién nacido.

La densidad de terminaciones nerviosas en la piel del recién nacido es similar o mayor aún a la del adulto. De acuerdo con las actualizaciones hechas por ANAND, se sabe que a la 7ª semana de gestación, receptores sensoriales cutáneos aparecen en la zona perioral del futuro niño; luego progresan al resto de la cara, palmas de manos y pies en la semana 11 y hacia toda la superficie cutánea mucosa a las 20 semanas de gestación. Paralelamente se desarrollan sinapsis entre fibras sensoriales e interneuronas del cuerno dorsal de la médula espinal. ⁽⁶⁾

Mielinización: La falta de mielinización del Sistema Nervioso Central ha sido siempre considerada la explicación de inmadurez del mismo en el RN y ha sido el argumento que intentaba sostener el concepto de la falta de percepción del dolor en ellos.

Aun en el adulto impulsos nociceptivos son transportados a través de fibras nerviosas periféricas no mielinizadas; la incompleta mielinización solamente implica una conducción nerviosa más lenta, lo que de alguna manera es compensado en el RN por la menor distancia a recorrer por el impulso nervioso entre conexiones interneuronales y neuromusculares del niño. De acuerdo a ANAND las vías nerviosas hacia el cerebro y el tálamo están completamente mielinizadas a las 30 semanas, mientras que las conexiones talamocorticales las han completado a las 37 semanas.

El momento de la conexión talamocortical es crucial para la percepción cortical ya que la mayoría de las vías sensoriales a la neocorteza tiene sinapsis en el tálamo; la misma se completa entre la semana 20 a 24.

La madurez funcional de la corteza cerebral puede ser estimada por las características de EEG, los estudios del metabolismo cerebral y el desarrollo de las conductas del RN.

En el EEG se observa ya una sincronía bilateral en las descargas a la semana 26 de gestación y a las 30 semanas se pueden diferenciar las características entre el sueño y el alerta. Potenciales evocados auditivos y visuales pueden también ser identificados a las 30 semanas, así como cambios detectados en el EEG secundarios o estímulos olfatorios o táctiles.

Diferentes formas de comportamiento implican función cortical; el sueño profundo o activo y el estar despierto son conductas que pueden definirse aun a la semana 28 de gestación. Posteriormente el RN mostrará capacidades cognocitivas coordinadas y asociadas en respuesta a estímulos visuales y auditivos que no dejan ninguna duda respecto a su funcionalismo cortical, así como que el recién nacido tiene los componentes anatómicos y funcionales requeridos para la percepción del dolor.

Neurotransmisores: Dentro de los neurotransmisores del dolor la sustancia P ha sido la más estudiada y se ha demostrado su presencia entre las 12 y 16 semanas de gestación; numerosos estudios han demostrado inclusive mayor densidad de sustancia P y de sus receptores en RN que en adultos.

El sistema endógeno de endorfinas considerado como el principal en el control y modulación del dolor ha sido identificado como funcionalmente maduro ya a las 15 semanas de gestación. ⁽⁷⁾

Beta - endorfinas fueron encontradas segregadas por células de la pituitaria a las 20 semanas de gestación en respuesta a estimulaciones in vitro por el factor de liberación de la corticotrofina.

Los opiáceos endógenos son liberados durante el nacimiento en respuesta al stress y se han observado niveles en el RN al nacer 3 a 5 veces superior a los del adulto.

Los niveles de beta endorfina plasmática se correlacionan negativamente con el p.H. de la arteria umbilical y la presión parcial arterial de oxígeno y positivamente con el déficit de bases y la presión parcial de anhídrido carbónico, indicando que la asfixia al nacer puede ser un potente estímulo de liberación de opiáceos endógenos.

Los niveles de beta endorfina en el líquido cerebroespinal están también llamativamente aumentados en RN prematuros con apneas, infecciones o hipoxemia como respuesta al stress y al dolor asociado en esas circunstancias.

De ninguna manera estos hallazgos autorizan a no utilizar analgesia, ya que los niveles hallados no son suficientes para desencadenar analgesia efectiva en el niño.

ESTIMACION DEL DOLOR

Dado que la estimación del dolor siempre ha surgido a partir de lo que la persona que lo sufre refiere, y los recién nacidos NO HABLAN, en ellos la estimación del mismo debe surgir a partir de la observación de las modificaciones fisiológicas detectadas o cambios en su conducta en respuesta a estímulos.

Los cambios fisiológicos más frecuentes asociados al dolor se detectaron en el Sistema Cardiorrespiratorio. Se observa un rápido y sostenido aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial así como un descenso de la presión parcial arterial de oxígeno. La magnitud de los cambios está relacionada a la magnitud y duración del estímulo doloroso y al temperamento del RN.

También es posible observar, secundariamente a los incrementos en la presión arterial, aumento en la presión intracerebral con los riesgos consiguientes.

Durante la intubación endotraqueal en RN de término y pretérmino despierto se observa un importante descenso de la presión parcial transcutánea de oxígeno junto con incrementos de la presión arterial e intracerebral; estas alteraciones fueron abolidas en RN pretérmino que fueron anestesiados.

También se observó la abolición de las mismas modificaciones cardiorrespiratorias, cuando al efectuar aspiraciones endotraqueales los recién nacidos se hallaban bajo analgesia con opiáceos.

Cambios hormonales y metabólicos

Posteriormente a la realización de una Venopuntura se observa un incremento importante de la actividad de la renina plasmática. En RN pretérmino que reciben asistencia respiratoria, kinesioterapia y aspiración endotraqueal se detectaron incrementos de los niveles de catecolaminas plasmáticas, respuesta que se observó disminuía en pacientes sedados. Recién nacidos a quienes se les practicó la circunsición presentaban incrementos muy importantes en los niveles de cortisol plasmáticos durante y después del procedimiento. ⁽⁸⁾

Estudios hormonales realizados en el RN de término y pretérmino a quienes se les practicaban intervenciones quirúrgicas con poca anestesia presen-

taban una marcada liberación de catecolaminas, hormona de crecimiento, glucagon, cortisol, aldosterona, así como la supresión de la secreción de insulina.

Estas respuestas dan como resultado caídas en los depósitos de hidratos de carbono y grasas, prolongadas hiperglucemias y aumento del lactato, piruvato, cuerpos cetónicos y NEFAS. Incrementos en el catabolismo proteico se han podido observar durante y después de la cirugía a través de cambios en los aminoácidos plasmáticos y aumento en la excreción de nitrógeno, como ha sido comentado por ANAND en su actualización.

Posiblemente debido a la falta de anestesia profunda, la respuesta del stress neonatal es 3 a 5 veces mayor que la del adulto. Estas respuestas al stress pueden ser abolidas utilizando halotano o fentamil en RN de término y pretérmino, evitando así el incremento en la morbilidad y mortalidad post-operatoria.

Cambios en las conductas asociadas al dolor

ANAND y colaboradores plantean que existen respuestas motoras secundarias a estímulos dolorosos (pinchazos) que no son movimientos difusos del cuerpo, sino movimientos organizados con el claro propósito de alejar el miembro que ha sido injuriado. La flexión y aducción del miembro asociado a gestos de dolor y llanto pueden ser estudiados y cuantificados y aun se podrá identificar hipersensibilidad en el RN pretérmino ante estímulos reiterados.

Se han podido observar distintas expresiones faciales asociadas al placer, dolor, tristeza y a la sorpresa del recién nacido. Se han observado también distintas respuestas de acuerdo a las técnicas utilizadas, el instrumental utilizado y el estado de conciencia del RN.

El llanto es la principal forma de comunicación del recién nacido; ha podido ser clasificado de acuerdo a sus características espectrográficas, permitiendo distinguir la diferencia entre los llantos de dolor, de temor, de ira. Los cambios en las características del llanto de dolor de acuerdo a la intensidad de la experiencia dolorosa han sido claramente demostrados y según algunos autores el RN es más sensible al dolor que los niños más grandes (3 a 12 meses), pero con un similar período de latencia entre la exposición al estímulo doloroso y el llanto o respuesta motora.

Se han observado también claras alteraciones en las conductas y en los ciclos despierto-dormido en los RN después de que se les practicara una circunsición sin anestesia. ⁽⁹⁾

Se observaban también prolongados períodos de sueño NO REM, mayores

períodos de despierto e irritabilidad y alteración en los niveles del despertar.

En estudios realizado con la evaluación de la Escala de Brazelton se observó una modificación de las conductas neonatales en el 90% de estos niños.

Los niños que reciben anestesia presentan menos irritabilidad, mejores respuestas motoras, mejor orientación ante estímulos visuales o auditivos y mayor capacidad para autoconsolarse. Todo lo anterior confirma que las respuestas neonatales al dolor no son meras respuestas reflejas sino que incluyen complejas respuestas de su conducta.

Desarrollo del sudor emocional en el RN

El sudor en la mayoría de las áreas del cuerpo ocurre en respuesta al calor ambiental y es una importante defensa contra el sobrecalentamiento. En contraste el sudor de la palma de mano y planta del pie no es afectado fundamentalmente por los cambios de la temperatura ambiente y es determinado por factores emocionales: dolor, temor, ansiedad y concentración, y es disminuido por la relajación, el sueño, estar contento; es el llamado sudor emocional o mental.⁽¹⁰⁾ El mismo es utilizado en psicología e investigación como un método objetivo para medir estados emocionales. La pérdida de agua en la palma de la mano es un proceso debido a sudoración y no a positiva difusión de agua a través de la epidermis. KUNO investigó el sudor emocional, diferenciándolo del sudor térmico, en que las glándulas sudoríparas de palma de manos responden poco a cambios térmicos, pero rápido a cambios en los estados emocionales. Demostró que la sudoración emocional no tiene un período de latencia y que cede rápidamente cuando la estimulación finaliza.

La sudoración emocional aparece entre las 36 y 37 semanas de gestación y su desarrollo no es afectado por su edad postnatal. Por contraste, el desarrollo de la sudoración térmica sí es afectado; la mayoría de los niños son capaces de responder con sudoración a los incrementos de la temperatura ambiental a partir de las 2 semanas de vida, independientemente de su edad gestional. Fibras colinérgicas del Sistema Nervioso Simpático son las estimuladas en ambos casos, pero en la sudoración térmica son controladas por el hipotálamo, mientras que el emocional lo es por un centro de la corteza premotora.

El Stress causado por un procedimiento doloroso puede ser examinado, así como las medidas para reducir tal stress, en forma objetiva, evaluando la transpiración de palma de manos. Si un bebé llora, está muy excitado, seguramente tendrá dolor y medir las perdidas palmares de agua no es necesario.

Pero un RN en Terapia Intensiva muchas veces no está en condiciones de expresarse. Los tubos endotraqueales no le permitirán llorar y los sedantes y paralizantes reducen sus movimientos sin reducir el dolor; la observación de sudoración palmar será de utilidad en esos casos. También nos permite identificar situaciones de stress no tan obvias, así como evaluar técnicas de analgesia u obtener un dato más al observar la interacción madre-hijo.

MEMORIA DEL DOLOR

La persistencia de los cambios específicos de conducta después, por ejemplo, de la circuncisión implica necesariamente la presencia de la memoria de esa experiencia.

En lo inmediato ello implica la alteración de la adaptación del RN a su ambiente post-natal, a la instalación del vínculo madre-hijo y a las características de su alimentación. En lo alejado hay autores que postulan alteraciones psicológicas secundarias a experiencias dolorosas, ya que postulan una capacidad de memoria muy superior a la actualmente considerada.

El dolor por sí mismo no podrá quizás ser recordado, pero toda la experiencia que lo rodeó, Sí.

Una experiencia dolorosa no dejaría huellas si no se recuerda. La memoria a largo plazo requiere la integridad funcional del Sistema Límbico y el diencéfalo; estas estructuras están bien desarrolladas y funcionando durante el período neonatal. ⁽¹¹⁾

Existen excelentes trabajos en animales que demuestran los efectos a largo plazo de estimulaciones sensoriales en el período neonatal. JANOV y HOLDEN insisten en que la causa de muchas neurosis o enfermedades psicosomáticas pueden tener origen en recuerdos dolorosos de la infancia o aun en el período neonatal, y que pueden haber sido almacenadas en la "procedural memory", la que no es accesible a su reconocimiento conciente.

Métodos clínicos para la estimación del dolor

Si bien se conocen las características de respuesta al dolor fisiológicas y que impliquen modificaciones en la conducta (antes mencionadas) no se habían descripto métodos a utilizar al lado de la cuna del bebé hasta que Attia y col. desarrollaron el "Score de Confort Postoperatorio" para la estimación del dolor. En niños a quienes se les habían practicado intervenciones quirúrgicas menores, hallaron una correlación inversa del Score de Confort con los niveles plasmáticos de catecolaminas y endorfinas. ⁽¹²⁾

Otro Score clínico es el CHEOPS Children Hospital. Ontario Pain Scale

se refiere a la observación de 6 diferentes comportamientos post-operatorios = llanto, expresiones faciales, quejas verbales, movimientos del torso, piernas y brazos. Es un Score útil en niños más grandes, no evaluado aún en RN.

Es sumamente interesante poder contar con un instrumento que permita evaluar objetivamente el estado de confort de un RN después de un procedimiento, de manera de comenzar a comprender los mensajes que un niño que aún no hable es capaz de darnos.

Este Score (ATTIA y col.) que nos proponen es de simple realización y en la medida en que lo utilicemos periódicamente, además de evaluar desde el punto de vista del dolor nuestras técnicas, creo que permitirá una verdadera y rica comunicación con nuestro paciente.

SCORE POST-OPERATORIO DE CONFORT

		(0)	(1)	(2)
1	Sueño durante la hora precedente	Ninguna	Cortos 5-10 m	> de 10m
2	Expresión facial de dolor	Marcada constante	Intermitente	Como relajado
3	Característica de llanto	Agudo-doloroso	Modulado: Puede ser distraído por un sonido normal.	Sin llanto
4	Consolabilidad	Ninguna después de 2 m.	Tranquilo después de 1 m de esfuerzos	Calmo antes del minuto
5	Sociabilidad Contacto ocular Respuesta a voces Sonrisas	Ausente	Difícil de obtener	Fácil y Prolongada
6	Succión	Ausente o desorganizada	Intermitente 3 ó 4 para y llora	Fuerte, rítmica, apaciguante
7	Exitabilidad Respuestas al ambiente	Tembloroso Moro espontáneo	Excesiva reactividad	Tranquilo
8	Actividad motora espontánea	Agitación incesante	Moderada agitación	Normal
9	Constante o excesiva flexión de dedos	Pronunciada Marcada Constante	Intermitente	Ausente
10	Evaluación global del tono muscular	Hipertonicidad	Moderada hipertonicidad	Normal

MEDIDAS TERAPEUTICAS ANTE EL DOLOR

Acciones intra-operatorias que inciden en la analgesia post-operatoria

El manejo de la analgesia post-operatoria se debe iniciar en el quirófano, ya que el primer día del post-operatorio es el más doloroso y algunas técnicas utilizadas durante la anestesia pueden producir un significativo alivio.

Administración de NARCOTICOS

Una técnica propuesta por ATTIA y col. es la de agregar narcóticos (fentanil 3gr/kgr) al anestésico general inhalado, ya que en oposición a los anestésicos inhalatorios, los Narcóticos Sí producen analgesia perioperatoria y ayudarían a reducir el dolor sin producir depresión respiratoria.

ANESTESIA REGIONAL

La anestesia caudal o espinal es utilizada en pacientes de ALTO RIESGO de anestesia general; este procedimiento es considerado seguro, simple y efectivo y puede ser utilizado en los pacientes que requieren cirugía pélvica o de miembros inferiores. Estas técnicas han demostrado reducir la respuesta al stress F. R., T.A., tpo 2. También el bloqueo del nervio dorsal del pene es una segura y fácil técnica para evitar el dolor de la circuncisión y las modificaciones fisiológicas y de conductas.

Para obtener Niveles Sanguíneos de Seguridad las dosis adecuadas son: LIDOCAINA 4 mgr/Kgr. BUPIVACAINA 2 mgr/Kgr probados en niños de 5 días a un año. La analgesia puede prolongarse aun por períodos de 24 hs.

ANESTESIA LOCAL

La infiltración con anestésicos locales en una incisión antes del cierre quirúrgico es una buena técnica para proveer significativa analgesia post-operatoria. LIDOCAINA 4 mgr/kgr. BUPIVACAINA 2mgr/kgr.

La anestesia local tópica también es útil previo a una Venopuntura o post-circuncisión. ⁽¹³⁾

NARCOTICOS SISTEMICOS PARA ANALGESIA POST-OPERATORIA

Los narcóticos sistémicos son los más utilizados en analgesia pos-operatoria y la morfina, su prototipo.

Efectos colaterales: La principal desventaja de los narcóticos es su potencial producción de depresión respiratoria dosis-dependiente. Ello puede ser una ventaja en pacientes ventilados, pero puede ser un potencial problema en paciente no intubados.

Los efectos hemodinámicos hipotensión bradicardia sólo se ven cuando se administran grandes bolos en infusión rápida. Grandes dosis de fentanil inyectadas rápidamente pueden producir rigidez de la pared del tórax (contractura tetánica).

La morfina puede producir broncoespasmos a través de la liberación de histamina de los mastocitos, lo que sería inconveniente en pacientes con (BPD) displasia broncopulmonar.

Los narcóticos pueden producir depresión de la motilidad del tracto gastrointestinal = Íleo; pueden producir también espasmo de esfínter de ODDI.

TODOS los analgésicos y sedantes se caracterizan por producir potencialmente fenómenos de tolerancia y/o abstinencia.

Los narcóticos pueden ser administrados por vía I.M. o E.V. La vía I.M. se utiliza cuando la E.V. no es posible o cuando se anticipan pocas dosis de Narcóticos. La vía E.V. puede ser continua o intermitente.

Teóricamente la forma continua es la más beneficiosa, ya que mantendría un nivel plasmático constante, pero requiere bombas de infusión, pues los volúmenes a administrar son pequeños y requieren una cuidadosa supervisión; además puede producir una acumulación de la droga en el tiempo, que llevaría a la sobredosis y a la depresión respiratoria. ⁽¹³⁾ A pesar de estas desventajas, la infusión continua es la mejor forma porque permite un nivel constante de analgesia si se observan las precauciones mencionadas.

MORFINA: es el que más ha sido usado, pero con gran temor por sus efectos colaterales. Tiene una vida media de 7 hs., que puede ser mayor en los RN pretérminos, hasta 24 hs.

En algunos RN se han observado incrementos en los niveles plasmáticos, aun después de discontinuar el tratamiento, habiendo sido imputado el mismo a circulación enterohepática de la droga, lo que obliga a un cuidadoso monitoreo de su administración. Se recomienda una dosis inicial de 50 mgr/kgr. seguida de una infusión continua de 10 a 15 mgr/kgr/hora. ⁽¹⁵⁾

FENTANYL: Su utilización comenzó a partir de los trabajos de Gregory que mostraron su utilidad como único anestésico en la cirugía del Ductus en RN pretérmino. A la inversa que la morfina, el fentanyl no produce alteraciones hemodinámicas.

Si bien el RN puede tolerar altas dosis de hasta 25-50 mgr/kgr., la dosis con la cual se puede obtener un buen nivel anestésico es de 10 mgr./Kgr. Cuando se combina su utilización con anestésico inhalados, la dosis útil disminuye a 3 mgr./kgr. La vida $1/2$ es sumamente variable 6-32 hs. debido posiblemente a diferencias en el flujo sanguíneo hepático y en la velocidad de maduración de las enzimas hepáticas. ⁽¹⁴⁾

Puede también observarse un rebote aun finalizada su administración, secundario a la liberación de la droga secuestrada y posteriormente liberada de depósitos en los tejidos.

El fentanyl reduce el dolor post-operatorio al ser administrado durante la anestesia; se lo ha utilizado poco en el post-operatorio. Los investigadores que lo han hecho en general lo indicaron para reducir la resistencia vascular pulmonar en RN con vaculatura pulmonar reactiva, secundariamente a la reparación de las hernias diafragmáticas. ANAND ha utilizado en su servicio de Boston infusión continua a la dosis 1 a 5 mgr/kgr/hora, para analgesia y sedación. Se han utilizado dosis más altas con muy buena tolerancia 300 mgr/kgr/hora en casos de shunt D-I por Hipertensión pulmonar.

La estrategia para suspender los narcóticos no está aún bien definida en los pacientes con administración crónica. En general en pacientes que han estado recibiendo bajas dosis de fentanyl podrá suspenderse la droga en 48 a 72 hs., disminuyendo la dosis en un 10% cada 6 a 8 hs. Los pacientes que han requerido altas dosis pueden necesitar de 2 a 5 semanas.

MEPERIDINA: no debe ser usada dado que se ha demostrado que puede causar directa depresión miocárdica, y uno de sus metabolitos es tener la posibilidad de ser epileptógeno.

El uso rutinario de analgesia y sedación en pacientes ventilados-intubados es aún motivo de controversias, si bien se acepta que facilita la adaptación al respirador, permitiendo utilizar Settings menos agresivos con la consiguiente reducción del barotrauma y sus potenciales riesgos.

En pacientes no ventilados la administración de narcóticos es aun más controvertida por los riesgos de depresión respiratoria, a juicio de ANAND - Boston puede ser utilizado sin grandes riesgos en la medida que se posca el equipamiento (incluye NALOXONE) y la capacidad profesional para monitorear cuidadosamente su administración y la estabilidad hemodinámica y respiratoria del paciente.

NO NARCOTICOS

BENZODIAZEPINA: poca literatura sobre la administración en RN aunque con frecuencia es usado como anticonvulsivante. Puede producir depresión

respiratoria. NO es un analgésico por sí mismo y tiene un efecto sinérgico con otros depresores respiratorios.

BARBITURICOS: han sido usados mucho como sedantes en el RN. Pueden producir tolerancia a sus efectos sedantes. NO son analgésicos y actualmente se describe que pueden tener efectos hiperalgésicos; tienen una vida $1/2$ muy prolongada: 140 hs.

HIDRATO DE CLORAL: es comúnmente utilizado como sedante para RN con BPD. NO tiene efectos analgésicos. Se utiliza a dosis de 20 - 30 mgr/kgr por vía oral o rectal; puede desarrollar tolerancia y requerirse mayores dosis; aunque se trata de un sedante seguro, la sobredosis puede ocurrir y su uso continuado pueda ser irritante para la mucosa enteral. ⁽⁵⁾

N-ACETLY-P-AMINOFENOL: recientes investigaciones ha demostrado su seguridad y eficacia analgésica en el RN al aclarar sus vías metabólicas, de excreción y su anteriormente cuestionada hepatotoxicidad.

Su dosis adecuada es de 10-15 mgr./Kgr. por vía oral y 20-25 mgr./kgr. por vía rectal.

La absorción intestinal de la droga es más lenta en el RN que en los niños o adultos; su vida media plasmática es prolongada 2-5 hs. El pico de concentración sérica se halla a los 60 minutos; las dosis subsiguientes se dan cada 6 hs. Por las características de su metabolismo hepático se descarta hepatotoxicidad.

El Acetly-P-aminofenol puede ser utilizado como analgésico en el post-operatorio, particularmente en situaciones en las que se teme depresión respiratoria por el uso de narcóticos; puede también ser combinado su uso con el de los narcóticos de manera de poder reducir sus dosis y también su potencial efecto sobre la depresión respiratoria. No tiene efectos significativos sobre la agregación plaquetaria, por lo que se descarta el riesgo del sangrado, lo que es una significativa ventaja para su uso como analgésico post-operatorio. Ha sido utilizado en RN de término y pretérmino. ⁽¹³⁾

ASPECTOS NO FAMACOLOGICOS

El aportar un cuidado individualizado, protector afectivo al RN pretérmino, ha demostrado que produce el efecto de disminuir el tiempo de asistencia respiratoria y mejora los test motores y de desarrollo psicomotor.

El frío en la piel del niño disminuye el dolor a una inyección. Hay quienes recomiendan el uso de estimulaciones cutáneas: caricia, masaje,

aplicación de frío o calor o aun el uso de vibradores como técnica no farmacológica de analgesia. La ventaja de todo este enfoque es su SEGURIDAD; se esperan en el futuro nuevas investigaciones en este sentido.

El principal objetivo en el cuidado médico es evitar el sufrimiento a nuestros pacientes. Un número cada vez más creciente de niños sobrevive gracias a los progresos de la Terapia Intensiva Neonatal, pero se trata de bebés prematuros que han padecido importantes enfermedades con internaciones prolongadas y que podrán seguir requiriendo de actitudes tendientes a suprimir o disminuir su sufrimiento; ello obliga a todo el personal de las Unidades a asumir la responsabilidad de identificar y tratar el dolor de sus pacientes. La estimación del dolor incluye componentes fisiológicos y de conductas y deberemos reconocer que la falta de respuestas en el RN no implica falta de percepción.

Se debe insistir en la utilización de medidas NO farmacológicas para el mayor confort del RN, pero al mismo tiempo reconocer que estos métodos serán inefectivos ante el intenso dolor y actuar en consecuencia.

Un paciente que es con mayor frecuencia asistido durante largo plazo en las Unidades de Terapia Intensiva es el niño con Displasia Broncopulmonar, en el que la posibilidad de dolor debe ser tomada en cuenta y será a veces responsable de sus dificultades en la alimentación o de excitación, con o sin modificación de sus variables fisiológicas.

SUGERENCIAS PARA EVITAR O DISMINUIR EL DOLOR DEL RECIEN NACIDO

- Debemos evitar las aspiraciones obsesivas y muchas veces innecesarias en los sectores de recepción de recién nacidos sanos luego de un parto normal.
- Debemos iluminar adecuadamente los sectores de recepción e internación del recién nacido, pero no exageradamente y con luces dirigidas a su rostro; recordar que su visión está bien desarrollada y que dicho exceso de iluminación puede producir dolor, discomfort, o que el RN utilice sus mecanismos defensivos y se "aleje", es decir pase de los estados de ALERTA a los de SUEÑO profundo.
- Debemos evitar el excesivo estímulo auditivo que también puede producir dolor, discomfort o alejamiento, volumen de monitores, radios dentro de incubadoras para "estimular", apertura y cierre de las compuertas de la incubadora que los estremece, estrepitosas campanillas telefónicas, turbinas de incubadoras.

- Debemos realizar con el **máximo de delicadeza** todas las maniobras que impliquen cambios de posición del recién nacido, ya sea para examinarlo o higienizarlo, evitar **obsesividad**, recordar que en la vida prenatal se hallaba en absoluto estado de ingravidez y que sus movimientos se efectuaban en "cámara lenta" por hallarse él rodeado de un ambiente líquido.
- Debemos utilizar **vitamina K oral** como profilaxis de la enfermedad hemorrágica por déficit de factores vitamina K dependientes, de manera de obviar la administración intramuscular y el consiguiente "pinchazo".
- Debemos unificar los exámenes de laboratorio en una sola extracción, evitando reiteración de pinchazos innecesarios.
- Debemos calentar adecuadamente el talón del RN antes de la extracción de muestras sanguíneas de manera que la vasodilatación resultante permita que la sangre fluya con facilidad, evitando así el repetir el pinchazo o el doloroso "ordeño" del talón.
- Debemos evitar lastimar su piel con la aplicación de telas adhesivas inadecuadas ya que las lesiones producidas en la epidermis al retirarlas son muy dolorosas y puente de infecciones.
- Debemos hacer colocar las venoclisis a aquéllos que tengan la **mayor manualidad**, a los efectos de evitar el dolor de múltiples pinchazos; es casi un arte, es cierto; pues dejemos a los artistas, no debemos "practicar".
- Debemos controlar **muy rigurosamente** las venoclisis, en especial al realizar infusiones hiperosmolares cuya extravasación producirá dolorosas y graves necrosis.
- Debemos suspender rápidamente las venoclisis utilizando racionalmente las grandes ventajas que nos ofrece la absorción de líquidos y electrolitos por vía enteral, aun en los primeros días de vida.
- Debemos evitar las punciones arteriales **extremadamente dolorosas**, cuyos resultados **pao 2** fundamentalmente no son confiables ya que el dolor intenso los modifica.
- Debemos realizar anestesia local antes de la colocación de drenajes torácicos y punciones lumbares, **sin excepción**.

- Debemos evitar las obsesivas y también a veces innecesarias aspiraciones de tubos endotraqueales en pacientes en asistencia respiratoria mecánica.
- Debemos evitar realizar un exceso de presión en las narinas con las piezas nasales utilizadas en asistencia respiratoria CPAP que podrán dejar secuelas importantes y dolorosas, al igual que los tubos endotraqueales inadecuados que también producirán lesiones por decúbito, a veces muy serias.
- **NO** debemos interferir en el continuo y prolongado contacto madre-hijo. Por rutina o "normas" de la institución: el bebé en la nursery, la madre sola en la cama, aquí también hay dolor aunque parezca difícil de medir.
La internación conjunta madre-hijo es la solución, las Nurseries se deben ABOLIR.
- Debemos evitar colocar colirios que pueden producir marcada irritación ocular (Nitrato de plata), conjuntivitis química que además de producir grandes molestias le obliga al recién nacido a cerrar sus ojos y perder así uno de sus máximos mecanismos de comunicación y atracción con su madre.
- El uso de infusión continua de analgesia tiene la ventaja de que previene el dolor en lugar de esperar que el paciente se queje de dolor y luego administrarle la analgesia. Evita también las dolorosas inyecciones I.M. que para algunos niños son tan stresantes como el dolor mismo.
- Debemos administrar adecuada y continua analgesia al recién nacido que va a morir.
- Los invito a ampliar esta lista sugiriendo alternativas para abolir o disminuir el dolor del recién nacido.

CONCLUSIONES

Existen ya cuidadosas investigaciones que demuestran que el recién nacido de término, de pretérmino y aun el niño que no ha nacido poseen el substrato neurológico y los mediadores y moduladores de neurotransmisión suficientes como para sentir dolor.

Sólo no sabemos si siente como los adultos sentimos, pero al ver sus respuestas motoras, sus llantos agudos que llegan a ser desgarradores, las importantes modificaciones hemodinámicas y de sus conductas, creo que

nadie que asista a un recién nacido aceptaría que se pusiera en duda que es capaz de sentir dolor, no importe que no sea igual al nuestro.

Si estamos todos de acuerdo, y creo que lo estamos, ¿qué hacer a continuación?

Comenzar a preocuparnos realmente por el dolor del recién nacido.
¿Cuál sería el primer paso a dar?

1) INFORMARNOS, buscar bibliografía al respecto. Es notable, pero los libros de Neonatología NO traen ningún capítulo sobre el dolor ¿qué pasa; existe o no existe?, ¿estamos o no de acuerdo?, o lo que es más grave, ¿nos preocupa o no nos preocupa el dolor del recién nacido?

Congresos o reuniones médicas de la especialidad se realizan en gran número, donde muy importantes y sacrificadas investigaciones son presentadas siguiendo metodologías de difícil y costosa implementación; del dolor nada, o casi nada.

En las revistas que pediatras y neonatólogos leemos, salvo excepciones, se repite el mismo panorama.

Los investigadores del dolor publican en revistas que no son de nuestra lectura acostumbrada, journals de anestesiología, PAIN, etc.

La sugerencia sería volcarse hacia esa lectura y además pedir que en nuestras revistas el dolor tenga su espacio.

2) Formar un comité con anestesistas, cirujanos, enfermeras, neonatólogos, donde, así como se discuten en los comités de infección intrahospitalaria las normas de control de la misma, se discuta el componente dolor de cada uno de los procedimientos a realizar con el RN y se normaticen las drogas analgésicas a utilizar, las dosis, los intervalos, etc, etc.

3) De acuerdo a los proyectos que estiman clínicamente el dolor del recién nacido por sus respuestas, cuantificables en un Score, realizar la auditoría-evaluación de nuestras unidades en relación al manejo del dolor.

4) Tener siempre presente que una de las acciones médicas más importantes es la de evitar el sufrimiento de nuestros pacientes; debemos incluir en todo plan terapéutico o de estudio consideraciones relacionadas al dolor del RN. A la luz de los actuales conocimientos, el no hacerlo debe ser considerado una grave omisión.

Quisiera terminar con lo que descartaría quedara como un mensaje de este artículo; es una frase escrita por W. PREYER en 1895 "La afirmación de que los niños muy pequeños no son capaces de tener una real sensación de dolor es falsa. Si pueden ser capaces de alegrarse también deben poder sufrir, ya que de otro modo no podrían alegrarse. Que el recién nacido siente placer al mamar de un pecho sano es algo que nadie duda, no dudemos que también puede sufrir".

Es increíble, fueron estos conceptos enunciados hace casi 100 años y recién pareciera que comenzamos a darnos cuenta de su verdad.

Bibliografía

- 1) ELAND J. ANDERSON. "La experiencia del dolor en los niños", en **Pain**, 453-473, 1977.
- 2) BEYER J. E., DE GOOD DE, ADHLEY LC. "Características de la analgesia post-operatoria en los niños y adultos después de la cirugía cardiovascular", en **Pain**, 17:71-81, 1983.
- 3) PURCELL - JONES G. - DORMON F. "Anestesistas Pediátricos, percepción del dolor en el neonato y en el niño", en **Pain**, 33:181-187, 1988.
- 4) ANAND K. J., PHIL D. "El dolor y sus efectos en el neonato humano y en el feto", en **New England Journal of medicine**, 317-21-1321, 1987.
- 5) L. STURLA FRANCK. "Una encuesta Nacional sobre la estimación y tratamiento del dolor en las Unidades de Cuidados Intensivos", en **Jogn Nursing**, 16-6-387, 1987.
- 6) VALMAN HB., PEARSON JF. "¿Qué siente el feto?", en **British Med J.**, 280: 233-4, 1980.
- 7) GAUTRAY J. P., JOLIVET A. "Presencia de B endorfina en líquido amniótico humano", en **Am. J. Obstet. Gynecol**, 129-211-2, 1977.
- 8) TALBERT L. M., KRAYBILL E. N. "Respuesta adrenocortical a la circuncisión del neonato", en **Obtet. Gynecol**, 48:208-210, 1976.
- 9) WILLIMSON P. "Reducción del stress por una anestesia local durante la circuncisión en neonatos", en **Pediatrics**, 36-71-1, 1983.
- 10) HARPIN V. A., RUTTER N. "Desarrollo del Sudor emocional en el recién nacido", en **Archives of disease in chil hood**, 57-691-695, 1982.
- 11) OWENS M. E. "El dolor en la infancia, aspectos conceptuales metodológicos", en **Pain**, 20,213-30, 1984.
- 12) ATTIA J., MAYER M.N. "Estimación del dolor post-operatorio y administración de narcóticos en niños", en **Anesthesiology**, 67 A 582, 1987.
- 13) TROUG R., ANAND K. J. "Manejo del dolor en el post-operatorio del neonato", en **Clinics in perinatology**, 16-61-1, 1989.
- 14) ANAND K.J., SIPPELL WG. "Estudio Randomizado de la anestesia con Fentanil en RN pretérmino", en **Lancet**, 1:243-247, 1987.
- 15) KOREN G., BUTT W. "Infusión post-operatoria de morfina en recién nacidos: Estimación de su disposición, características y seguridad", en **Journal of Pediatrics**, Diciembre, 963-967, 1985.