

MESA REDONDA

El niño politraumatizado

Coordinador: Dr. Alberto E. Iñón¹Panelistas: Dres. Osvaldo Martínez², Osvaldo Bello³, Luis Pérez Billi⁴,
Alberto Fernández Dell'Oca⁵, Juan L. Benediccti⁶**Palabras clave:** Traumatismo múltiple. Niño

Introducción

El desarrollo de la mesa redonda tuvo por objetivo analizar variables fundamentales dentro de la problemática de trauma pediátrico.

Para ello se convocó a un grupo de profesionales uruguayos de conocida relevancia que interesados están trabajando activamente en la materia. Los temas abordados fueron:

1. Evaluación y manejo de la contusión pulmonar (Dr. O. Martínez).
2. Manejo del traumatismo encéfalo craneano (Dr. O. Bello).
3. Indicaciones de laparotomía exploradora en el traumatismo abdominal (Dr. L. Pérez Billi).
4. Rol del traumatólogo en el manejo del politraumatizado grave (Dr. A. Fernández Dell'Oca)*.
5. Costos (Dr. J. L. Benediccti Lengoust).

El lector de esta publicación podrá contar con un material muy rico para el estudio y discusión de algunos aspectos de la realidad del niño politraumatizado en Uruguay. Realidad que por cierto no se agota con la lectura del presente trabajo, sino muy por el contrario sólo representa el comienzo de un largo camino en pro de disminuir el impacto de la enfermedad accidente en la comunidad uruguaya.

Se ha demostrado fehacientemente que en general el flagelo de las lesiones por accidente produce

más muertes que las enfermedades cardiopulmonares y el cáncer juntos.

En la población infantil a partir del primer año de vida las lesiones traumáticas son las responsables del mayor número de muertos.

El tratamiento de esta enfermedad tiene un perfil muy claro: la prevención primaria. Es esta la manera más eficaz y económica para el control de la enfermedad.

Sin embargo, pese a los mejores esfuerzos y programas seguirán existiendo niños politraumatizados en accidentes, por otra parte casi siempre prevenibles.

Es por ello que estamos involucrados en el objetivo de mejorar la calidad de atención de las víctimas y este objetivo se cumple mediante la ejecución de un conjunto de planes integrados en un programa en el cual Uruguay participa activamente.

La organización de un adecuado sistema de atención del politraumatizado es un formidable desafío y por lo general cuesta implementarlo por una serie de razones.

Por ejemplo, la magnitud del problema de salud es tal que genera una especie de parálisis, anestesia o ambos, por «cotidianidad o acostumbramiento», en la cual las cifras opacan el inconmensurable daño a la persona.

Por otro lado, la falta de registros adecuados que permitan un análisis técnico hace que se desconozcan aspectos fundamentales de esta enfermedad en los rasgos particulares que caracterizan al trauma en cada región del país.

Además, la falta de un concepto global sobre enfermedad accidente conspira con una adecuada integración de tareas. En general, al traumatizado se lo ha considerado como la suma de órganos lesionados, antes que un proceso dinámico agudo que compromete la salud de una persona y que posee mecanismos fisiopatológicos específicos.

En países como los nuestros existe una disparidad de desarrollo en las etapas o fase en la atención. El cuidado de las víctimas se lleva a cabo en tres etapas: prehospitolaria, hospitalaria y de rehabilitación.

1. Jefe de Cirugía Pediátrica del Hosp. Italiano de Buenos Aires. Director del Programa CAPP.

2. Neonatólogo intensivista.

3. Supervisor del Dpto. de Emergencia Pediátrica del Hospital Pereira Rossell.

4. Cirujano de Guardia Hospital Pereira Rossell.

5. Profesor Adjunto. Cátedra Cirugía Pediátrica. Hospital Pereira Rossell.

6. Médico Traumatólogo.

Presentado como Mesa Redonda en el 10 Congreso Latinoamericano de Cirugía y el 44º Congreso Uruguayo de Cirugía. Punta del Este. 5-10 de diciembre de 1993

Correspondencia: Dr. Juan L. Benediccti. Santiago Nieves 2139. Montevideo 11600.

* Publicado en *Paciente Crítico* 1994; 7(2): 137-41.

La etapa hospitalaria es sin duda en la que más se ha progresado. Desde hace mucho tiempo el hospital se ha constituido en el escenario «lógico y natural» para la atención de las víctimas. Por ello en los hospitales de referencia la atención del traumatizado es adecuada.

Sin embargo, todavía hay mucho que se puede avanzar para obtener una buena relación costos/resultados.

El concepto de atención prehospitolaria o de atención inicial de las víctimas es una etapa de muy reciente desarrollo en nuestro medio.

Es una fase crítica por el escaso margen de tiempo para la acción, gran demanda de recursos humanos y rapidez de las decisiones. La etapa inicial se desarrolla a lo sumo en una hora, la etapa hospitalaria tiene un tiempo que se mide en días o semanas.

Es muy importante comprender, tal como los expositoros lo han delineado en sus presentaciones, que son las mencionadas etapas complementarias y no contrapuestas. Que los criterios de la atención inicial son propios y definidos y no deben contraponerse o pretender cambiar los criterios desarrollados para la atención hospitalaria.

Por último, la fase de rehabilitación merece una mayor dedicación y desarrollo para que las víctimas de accidentes puedan reintegrarse a la sociedad de la mejor manera, y recuperar así el potencial humano que fuera truncado por las lesiones traumáticas.

El estudio de las distintas variables que integran la enfermedad accidente, desde la prevención hasta la rehabilitación, y desde la epidemiología hasta el análisis de costos, constituyen campos de enorme potencialidad que sólo esperan una tarea en equipo que abarque distintas disciplinas.

En las exposiciones que dieron fundamento a la mesa redonda se puede observar cómo en Uruguay, con las dificultades propias de una tarea que se comienza, existe un cambio muy importante no sólo en la idea sino en la ejecución del concepto que el trauma es una enfermedad que involucra a un huésped y a su medio, y que existen diversas tácticas complementarias de proteger a la comunidad pediátrica.

Considero un gran avance para vuestra comunidad el desarrollo de grupos de trabajo con gran idoneidad profesional como los que se han visto representados en la mesa redonda. La capacidad de integración y crecimiento conjunto con sus pares permitirá sin duda un futuro mejor para estructurar una adecuada y eficiente cadena de atención de las víctimas politraumatizadas.

Solo me resta felicitar a los integrantes del panel por la calidad de sus exposiciones y agradecer a las autoridades del XLIV Congreso Uruguayo de Cirugía y de las Terceras Jornadas Uruguayas de Cirugía Pediátrica por el honor de haber sido invitado a participar en vuestras sesiones.

Contusión pulmonar

*Dr. Osvaldo Martínez **

La contusión pulmonar la podemos definir anatómopatológicamente como la disrupción alveolar con la consecuente hemorragia y edema, producido por un traumatismo torácico independientemente de que el mismo sea abierto o cerrado.

Es poco frecuente en niños. El mecanismo que lo produce es el de la compresión-descompresión en los traumatismos cerrados de tórax y la onda expansiva en los casos por arma de fuego.

Recordemos que hasta aproximadamente los 30 años se extiende el período cartilaginoso por lo que el tórax cuanto menor sea la edad del paciente más complaciente es, por lo que el mecanismo de compresión-descompresión va a requerir menos intensidad, menos fuerza cuanto menor el niño y por ende mayor lesión. Es de destacar también que dentro de las características del impacto debe tenerse en cuenta el factor sorpresa y el estado de conciencia ya que ello va a determinar que la contusión torácica se produzca sobre un paciente que tiene su glo-

tis abierta o cerrada. Este factor determina un cambio muy significativo en el régimen de presiones intraalveolares y también en el sistema vascular. A glotis cerrada el aumento sobre el sistema vascular puede ser tan significativo que incluso puede llegar a producir roturas vasculares. Raramente se observan roturas valvulares cardíacas. Recordemos que el sistema vena cava superior no tiene válvulas.

La *compliance* torácica en niños hasta los 8 años es de 50%, alrededor de los 12 años es de 78% y alrededor de los 16 años es de 92%.

Las consecuencias del traumatismo torácico raramente incluyen en la edad pediátrica la fractura costal.

Por lo expuesto *la no existencia de fracturas no puede permitirnos descartar la existencia de una contusión pulmonar grave y debemos sospecharla y buscarla ante cualquier situación. Exista o no lesión cutánea de tórax o hipocondrios.*

¿Qué nos sucede fisiopatológicamente? La hipoventilación, el shunt, la alteración del índice V/Q, el dolor, la extravasación de líquidos al intersticio pul-

* Con la colaboración del Dr. Víctor Grunberg

monar y al alveolo que llevan a la disminución de la *compliance* y a la hipoxemia y ello determina la *alteración clínica principal que es el incremento del trabajo respiratorio*.

También siempre que hay una contusión torácica y dolor se altera la dinámica respiratoria, las presiones negativas pleurales en la zona del dolor son menores que, con el agregado de la alteración del *clearance* mucociliar, hace que el barrido de las secreciones bronquiales sea ineficiente, por lo que éstas se acumulan, favoreciendo aun más la producción de zonas hipoventiladas.

Hasta este punto nos hemos referido al traumatismo torácico puro, aunque lo más frecuente es que se traten de politraumatizados, en los que la contusión pulmonar es uno más de los sectores lesionados.

Por lo tanto, debemos insistir en buscar la contusión pulmonar, ya que su hallazgo puede hacernos modificar la conducta y el pronóstico de nuestros pacientes.

No debemos olvidarnos que el TEC es un hecho de los más comunes en el traumatismo pediátrico, y que cuando existen síntomas de aumento de la PIC, entre las medidas a tomar se incluye la hiperventilación, colocando a esos pulmones contusos en AVM, con el consecuente aumento de los riesgos para ese parénquima pulmonar.

Tampoco debemos olvidar que la hipovolemia que nuestros pacientes pueden presentar también puede ser un factor adicional de aumento del trabajo respiratorio.

En la práctica diaria, nuestros pacientes son complejos y una cuidadosa valoración lesional podrá conducirnos a un mejor diagnóstico, permitiéndonos adoptar gestos terapéuticos más adecuados, lo que mejorará el pronóstico.

¿La paraclínica nos puede ayudar? La radiología muestra que:

- Entre las 0 y 6 horas puede ser normal.
- Entre las 6–12 horas aparecen infiltrados de aspecto algodonoso.
- Más allá de las doce horas el aspecto es el de una consolidación.

La TAC permite definir mejor el área contusa. Debemos realizarla siempre que el estado del paciente lo permita. Generalmente permite detectar más precozmente la aparición de alteraciones, frecuentemente no evidenciadas por la radiología convencional.

El resto de la paraclínica no aporta datos específicos, ya que las alteraciones gasométricas pueden estar determinadas por múltiples factores, entre ellos el *shock* y el coma, por nombrar algunos de ellos.

¿Cuál es el tratamiento de la contusión pulmonar?

Dentro del tratamiento incluimos el seguimiento clínico y la monitorización del paciente, buscando los elementos de condensación pulmonar o derrame

Tabla 1. UCIN período 1/92-10/93. 720 ingresos

- Politraumatizados - 94 pacientes (13%)
- AVM - 46 pacientes (44%)
- Contusión pulmonar - 5 pacientes (5%)
- 4 pacientes - peatones
 - entre las 16 y 23 hs.
 - embestidos por vehículos
 - todos con patología asociada
- Contusión pulmonar c/TCE+2
- Contusión pulmonar c/TCE + otras lesiones - 2
- 1 paciente - herida de bala contusión pulmón
- Lesión cardíaca
- Sobrevida 100%

pleural. En lo paraclínico la gasometría, control de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial. Una vez más insistimos en que muchas de estas alteraciones no son exclusivas del compromiso pulmonar primario.

Los otros puntos igualmente prioritarios dentro de la terapéutica incluyen:

- Manejo criterioso de la reposición.
- Manejo de las secreciones de la vía aérea.
- Oxigenación con humidificación.

¿Los ventilamos?

No hay beneficios demostrados con el uso de AVM salvo que la clínica y paraclínica de la insuficiencia respiratoria así lo determine.

¿Les hacemos antibióticos?

Teóricamente, siendo una lesión cerrada, no habría por qué utilizarlos. Sin embargo en nuestro servicio, dado que frecuentemente asocian prótesis o se realizaron maniobras que hicieron correr riesgos de infección, nuestros pacientes reciben ATB. Además muy frecuentemente en la evolución en sala sin cobertura antibiótica han desarrollado neumonía sobre parénquima contuso por un mal manejo de las secreciones.

En cuanto a las lesiones asociadas, brevemente debemos buscarlas sistemáticamente:

- 1) Fracturas costales, por dos causas: a) estabilidad torácica, b) el dolor (que obliga a valorar el uso de técnicas de analgesia).
- 2) Rotura diafragmática.
- 3) Contusión cardíaca (por lo que en la paraclínica deberíamos solicitar ECG, ecografía cardíaca, enzimograma).

Brevemente comentaremos la experiencia de nuestra unidad, que es un servicio de 6 camas de terapia intensiva y 5 camas de cuidado intermedio, polivalente, ubicada en el Centro Hospitalario Pereira Rossell.

En el período enero de 1992 a octubre de 1993 tuvimos cinco pacientes:

- 4 contusiones pulmonares cerradas.

2 asociadas sólo con TCE: no se ventilaron

1 con traumatismo renal: no se ventiló

1 politraumatizado grave con fracturas costales, fracturas múltiples, miembros, pelvis, rotura de bazo, desgarro de mesenterio, TCE grave con edema cerebral que requirió ventilación un período muy prolongado de un mes (tabla 1).

- 1 contusión pulmonar abierta por herida de bala de hemitórax izquierdo con perforación de aurícula y tabique interventricular que requirió ventila-

ción por una insuficiencia tricuspídea que motivó su traslado al Instituto de Cardiología Infantil a fin de practicar una solución quirúrgica de su lesión cardíaca.

Ninguno de nuestros pacientes falleció, habiendo tenido una excelente evolución a largo plazo, si bien sería de mucho interés para nosotros poderles realizar un estudio de su funcionalidad respiratoria a fin de valorar posibles secuelas.

Manejo del traumatismo encéfalo craneano (TEC)

Dr. Osvaldo Bello

El Departamento de Emergencia Pediátrica (DEP) del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) recibe un número promedio de 50.000 consultas anuales, algo más de 4.000 consultas por mes, y requiere admisión hospitalaria un promedio de 8.750 niños por año.

La patología accidental representa la segunda causa de ingreso hospitalario siguiendo a la patología respiratoria. Pero cinco meses del año (de noviembre a marzo) en los que los niños no van a la escuela, los accidentes constituyen la primera causa de ingreso.

Si analizamos los ingresos no por grupos de patologías sino por diagnósticos, el TEC es la primera causa al cabo del año, con 500 admisiones hospitalarias por este motivo, lo que habla de la importancia de este tema para nosotros.

Los niños reciben múltiples golpes en la cabeza. Debemos definir TEC como el impacto de fuerzas traumáticas durante un tiempo determinado sobre estructuras cráneo-encefálicas.

Los niños reciben múltiples impactos en la cabeza porque el tamaño de ésta es enorme respecto del cuerpo comparada con el adulto y porque no han madurado definitivamente la estabilidad.

Sin embargo, tienen proporcionalmente menor número de lesiones encefalocraneanas que los adultos respecto del número de impactos que reciben, por razones anatómicas. El cráneo del niño tiene un notable efecto amortiguador merced a los huesos esfenoides y temporales. Tiene además, y sobre todo el lactante, auténticas articulaciones entre los huesos craneales lo que le permite margen de movimiento al cráneo, como reacción a las injurias mecánicas.

Por otra parte, los compartimentos intracraneales generados por los pliegues duros brindan al encéfalo cierto grado de estabilidad y constituyen un verdadero sostén que previene el desplazamiento masivo del tejido encefálico durante los movimientos.

No nos corresponde en esta ponencia hablar del manejo prehospitalario del niño con TEC. La reali-

dad es que en nuestro medio lo habitual es que el niño con TEC llegue al hospital sin tratamiento y a nosotros nos ocupa ahora la asistencia en un puesto fijo de emergencia.

Y lo primero que debemos hacer frente al paciente es formularnos algunas preguntas: 1) ¿se trata sólo de un TEC?; 2) ¿existe lesión cerebral difusa o local?; 3) ¿se trata de un TEC abierto o cerrado, con o sin fractura?; 4) ¿el paciente mejora o empeora en los primeros minutos?

Esas son ni más ni menos que las formas de clasificación del TEC: leves o graves, abiertos o cerrados, con lesión difusa o focal, con o sin lesiones extraneurológicas.

A nosotros nos interesa en particular la clasificación en leves y graves porque merecen conductas muy diferentes y tienen un pronóstico muy diferente, como veremos más adelante.

Es clásico ya distinguir las lesiones generadas por el TEC en primarias y secundarias. La lesión primaria es la generada por el propio impacto, destrucción celular inmediata e irreversible provocada por las fuerzas lesivas. La lesión secundaria es la que puede generar la hipoxia o la isquemia sobre la población neuronal y astrocitaria que rodea a la lesión primaria afectada por un trastorno ultraestructural, subcelular, que las hace muy vulnerables pero potencialmente viables. Y aquí es donde los pediatras emergencistas podemos actuar, evitando la muerte de ese conjunto de neuronas vulnerables.

Sobre la lesión primaria poco podemos hacer los emergencistas salvo apoyar las recomendaciones de prevención primaria y difundirlas lo máximo posible, para combatir el tremendo flagelo de la patología accidental que en nuestro país se ha constituido en la primera causa de muerte entre uno y treinta y cinco años de vida.

El TEC leve es obviamente el más frecuente de los que requieren internación. La media de edad en nuestra población está alrededor de los 6 años y los

varones doblan a las niñas en frecuencia. Los mecanismos de producción son múltiples, predominando las caídas y en la mitad de ellos se constató pérdida de conocimiento.

Nosotros continuamos efectuando sistemáticamente un par radiológico de cráneo pero no hay dudas respecto de las limitaciones de este estudio y son comunes las controversias al respecto.

Ejemplificamos respecto de las limitaciones con una paciente de 9 años que sufrió TEC por caída de un árbol de 4 m de altura y en la que se obtuvo un par radiológico de cráneo absolutamente normal. Como la niña tuvo pérdida de conocimiento, vómitos y depresión postraumática, tenía indicación de tomografía computada y ésta evidenciaba una ventana ósea frontal neta. De tal modo que hay que recordar que la radiografía de cráneo tiene muchos falsos negativos, aun para fracturas óseas; ni hablemos de sus limitaciones para valorar lesión anatómica.

A este respecto la tomografía computada resultó un aporte invaluable, que revolucionó el manejo del TEC merced a la precisión que permitió en el diagnóstico anatómico, lo que a su vez orientó un encare racional del tratamiento.

¿Cuáles pacientes ingresamos y qué hacemos con el TEC leve?

Ingresamos todos los TEC con pérdida de conocimiento o amnesia postraumática, los niños que tienen signología neurológica o síndrome de hipertensión endocraneana, aquellos con fracturas de cráneo, los pacientes que residen en zonas lejanas de medio socioeconómico deficitario y aquellos niños que consultan por segunda vez. Se registran datos de examen clínico y en particular de examen neurológico, se efectúa estudio radiológico, se repara cualquier herida de cuero cabelludo (dado que pueden resultar muy sangrantes y amenazar al paciente) y se efectúa observación cercana del niño.

El TEC leve tiene como pilar fundamental de su manejo el control clínico cercano y debe hacerse en un área en la cual se pueda actuar con rapidez. Nosotros lo efectuamos en la sala de internación de nuestro departamento, salvo aquellos TEC leves con especiales factores de riesgo que los admitimos en la Unidad de Reanimación y Estabilización (URE) del DEP.

El control clínico pone precozmente en evidencia las complicaciones y un paciente inicialmente catalogado como portador de un TEC leve puede transformarse en minutos en una emergencia neuroquirúrgica, aun teniendo TAC normal al ingreso.

Si bien la evolución habitual del TEC leve es satisfactoria y su pronóstico en general es bueno, además de complicaciones agudas pueden presentarse complicaciones alejadas o diferidas tales como epilepsia postraumática, fístulas de líquido céfalo-raquídeo, lesiones de pares craneanos, aunque éstas ocurren en muy bajos porcentajes.

Y pasamos al TEC grave. No nos referiremos al

tratamiento neuroquirúrgico ni al seguimiento en la unidad de terapia intensiva sino al manejo en el DEP y especialmente en la URE.

Los signos clásicos del TEC grave son la depresión de la conciencia, los signos neurológicos focales, elementos de hipertensión endocraneana y presencia de fracturas expuestas o con hundimiento.

Esto ya no admite sólo vigilancia clínica sino que requiere monitorización. Nosotros estamos preparados en el DEP para eso desde hace más de cuatro años y recibimos los TEC graves o la población de riesgo de los TEC leves en la URE, equipada como para asistir niños que se encuentran al llegar en estado crítico, supervisada por el mismo *staff* principal y con personal médico y de enfermería independiente del resto del departamento.

El análisis del primer año en el que ingresaron a la URE 653 pacientes mostró que fue requerida la consulta neuroquirúrgica en 94 de ellos (14,3%), y la mayoría –74 pacientes– eran portadores de TEC. La media de edad estuvo sobre los 7 años, por encima de lo que ocurre con los TEC leves. Los niños más grandes padecen traumas de cráneo más graves o, dicho de otro modo, a mayor edad mayor riesgo de sufrir TEC grave.

De esos 74 niños con TEC admitidos a la URE 43 fueron tipificados como leves pero con factores de riesgo; todos tenían pérdidas de conocimiento, 2 eran hundimientos cerrados no quirúrgicos, 3 con fracturas de cráneo sin complicaciones, y uno tenía asociado trauma raquímedular. Este último paciente fue el único que requirió derivación a terapia intensiva y evolucionó en forma satisfactoria.

¿Y qué ocurrió con los TEC graves, que fueron 31? 20 eran contusiones, algunas con hematoma subdural; 3 hematomas extradurales, una herida de bala y un hematoma frontotemporal. Tres de esos pacientes llegaron sin vida y otros 3 murieron en la URE sin TAC.

Cómo evolucionaron y qué destino tuvieron los 25 TEC graves que egresaron con vida de la URE: de los 5 quirúrgicos 2 murieron antes de la cirugía y de los 20 no quirúrgicos 19 fueron derivados a terapia intensiva y murieron otros tres. De modo que observen el resumen: no hubo muertes entre los 43 TEC leves con factores de riesgo admitidos en URE, en tanto que murieron 11 de los 31 catalogados como graves, lo que representa 35%, una cifra verdaderamente alarmante, pero coincidente con otras casuísticas.

Por otra parte, los datos de esta casuística confirman el concepto de que la mayoría de los TEC graves del niño no son quirúrgicos, de modo que hay que estar preparados sobre todo para el manejo médico en la emergencia.

Otro concepto básico a rescatar y que fue confirmado en este análisis es que el TEC, aun el hemorrágico, excepcionalmente provoca *shock* y que esta excepción es patrimonio del lactante muy tierno que

tiene un cráneo muy complaciente. De tal modo que cuando vemos a un niño con TEC que además tiene *shock*, busquemos rápidamente el sangrado en el tórax o en el abdomen y así evitaremos la grave injuria secundaria que el *shock* provoca y que es como ya vimos uno de nuestros principales objetivos terapéuticos para proteger al encéfalo lesionado.

Mencionemos brevemente las complicaciones y asociaciones del TEC grave: hematomas, fracturas graves, lesiones de nervios, lesiones vasculares, hidrocefalia aguda y traumatismos raquimedulares. Los TEC quirúrgicos son pocos pero importantes y auténticas emergencias: hematoma extradural, supra o infratentorial, hematoma subdural, algunos hundimientos y hematomas intraparenquimatosos.

El problema para el pediatra emergencista es esencialmente la contusión hemorrágica.

Hay que ubicar a los pacientes en escala de coma para hablar todos el mismo lenguaje, para hacer control evolutivo y porque además tiene valor pronóstico e implicancias terapéuticas. Para los niños grandes utilizamos la ya clásica escala de Jeannette y Teasdale impuesta en Glasgow y para los lactantes la modificada por Raimondi o la escala de Morray. Alguna hay que utilizar para adecuarse a la edad de los niños que no hablan.

El objetivo fundamental del manejo del TEC grave es como vimos no provocar injuria secundaria «por hacer o por no hacer». Debemos buscar el equilibrio perfecto entre un tratamiento energético, invasor, que requiere agallas y el exceso de los propios recursos terapéuticos, ninguno de ellos inocuo.

La base fisiopatológica de la prevención de lesión secundaria es mantener una presión de perfusión cerebral (PPC) mayor de 50 mmHg, para lo que habrá que mantener una presión arterial media (PAM) mayor de 65 mmHg y una presión intracraneana

(PIC) por debajo de 15 mmHg.

Necesitamos de la restricción hídrica para evitar el edema encefálico pero ésta deberá ser euvolémica para que no caiga la PAM y como consecuencia se compromete la PPC. Y la PIC hay que mantenerla por debajo de 15 mmHg y las armas para eso son la hiperventilación manual o mecánica, la sedación, la analgesia y los agentes osmóticamente activos. Ya no se utilizan los esteroides porque está demostrado que no mejoran el pronóstico del TEC grave.

Cuando el niño fue objeto de un TEC muy grave y no hay nada por hacer y el examen clínico evidencia signos de muerte cerebral, ésta hay que diagnosticarla en tiempo para proteger a los otros órganos de un posible donante. Nuestra pauta actual —largamente discutida en el CHPR— para el diagnóstico de muerte cerebral está basada en una buena historia clínica, criterios bien establecidos de exploración física y un período de observación mínimo de 12 horas y exigimos EEG en menores de un año y es opcional en mayores de un año.

Para terminar, un breve recuerdo del TEC pediátrico no accidental, más frecuente de lo que se cree o se puede presumir. El diagnóstico de niño maltratado requiere un elevado nivel de sospecha por parte del pediatra emergencista. Es más frecuente en menores de un año. No siempre el diagnóstico es ostensible.

Más difícil resulta aun el diagnóstico de lactante «sacudido» y éste puede ser revelado por un fondo de ojo que evidencia hemorragias retinianas. Las consecuencias pueden ser edema encefálico, hematoma subdural crónico y atrofia cerebral. En el futuro van a tener retardo mental uno de cada cuatro lactantes sacudidos. Otras consecuencias son la epilepsia y síntomas deficitarios motores, sensoriales o simbólicos. «Los niños tienen derecho a ser protegidos».

Laparotomía en el traumatismo abdominal en pediatría

Dr. Luis Pérez Billi

El registro de Trauma Pediátrico, del programa CAP-PA (Categorización y Asistencia del Paciente Pediátrico Accidentado), al que contribuye nuestro país, a través del grupo de cirujanos y pediatras del Departamento de Emergencia del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), desde 1990, ha permitido identificar las características tipo del paciente pediátrico accidentado (tabla 1).

Una vez producida la injuria, pueden reconocerse tres momentos paroxísticos de mortalidad, o también denominada mortalidad trimodal. El los primeros instantes (segundos a minutos) de ocurrido el accidente, las víctimas fallecen por TEC severos, lesiones de la médula espinal, heridas o contusiones

cardíacas graves, lesiones de aorta o grandes vasos. Desafortunadamente, es nula o muy poco significativa la acción terapéutica que podemos ofrecer, dada la extrema rapidez con que se desencadenan los hechos en esta etapa. Será la prevención de estos graves accidentes la única herramienta para evitar estas muertes.

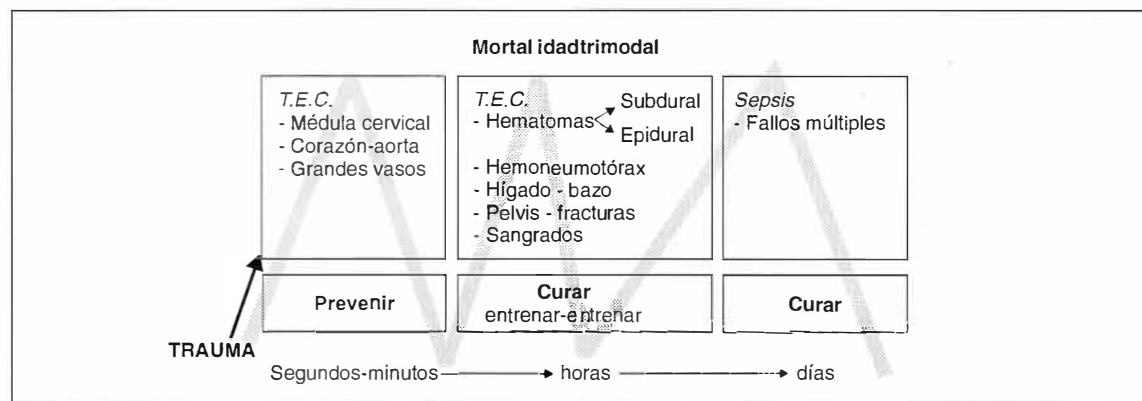
El segundo pico de mortalidad aparece luego de transcurridos los primeros minutos hasta horas del accidente. Es en esta etapa donde los equipos sanitarios entrenados pueden salvar la vida de las víctimas. Generalmente se trata de lesiones del SNC (hematomas sub o epidurales), traumatismos torácicos (hemo-neumotórax), traumatismos abdominales (hí-

Tabla 1. Víctima tipo

- Sexo: Varón. Edad: 5 a 7 años.
- Mecanismo accidental: caída.
- Tipo de trauma: romo o cerrado.
- Sistema más afectado: SNC (70%).
- Discapacidad secular: 25% de los casos.
- Mortalidad: 5,3%

Tabla 2. Identificar lesiones de riesgo inminente de muerte:

- Bloqueo de la vía aérea.
- Neumotórax hipertensivo.
- Hemotórax masivo.
- Tórax inestable.
- Shock hipovolémico.
- Taponamiento cardíaco.

**Figura 1**

gado y bazo), traumatismos pelvianos (fracturas y sangrados), hemorragias por lesiones de miembros.

En esta etapa, los equipos sanitarios logran exitosos resultados solamente cuando tienen adecuado entrenamiento, actúan como equipo, y siguen una metodología de trabajo sistematizada. De esta manera rescatarán rápidamente al paciente, resucitarán sin secuelas y lograrán una sobrevida adecuada.

La tercera instancia de mortalidad es luego de horas a días del accidente. Básicamente será la sepsis el mecanismo más frecuente de fallecimiento, con la puesta en marcha de la falta multisistémica irreversible. Si bien los avances de los cuidados en unidades especializadas han logrado abatir los niveles de morbilidad, es fundamental la correcta conducción de las maniobras de reanimación para evitar la irrupción de la sepsis en esta etapa (figura 1).

La metodología a seguir en las etapas de reanimación es la del ABC. La evaluación, categorización y tratamiento de la víctima se hace en forma rápida, ordenada y eficiente con esta regla. A diferencia de los adultos, en que el intervalo esencial postraumático es la primera hora siguiente a la injuria, en el niño, el plazo es de treinta minutos. La media hora de «platino» equivale a la hora de «oro» del adulto. Los objetivos del ABC son: (tabla 2)

- Mediante el control de la vía aérea, junto con el control de la columna cervical indefectiblemente ligado, se logra una adecuada desobstrucción de la vía respiratoria y se impide la lesión «secunda-

ria» a desplazamientos bruscos de la médula cervical.

- La respiración asistida, ya sea por métodos simples como el boca-boca, o mediante Ambú y máscara, o canulación traqueal, aportando oxígeno a 100% en todos los casos es vital para nuestra víctima.
- Circulación. La restauración de la volemia perdida en forma rápida mediante la canulación de vías periféricas, así como el control del sangrado en curso son maniobras esenciales.
- Evaluación neurológica. Mediante el mini examen neurológico, forma práctica para evaluar inicialmente al paciente se incluye:
 - Nivel de conciencia – COMA (escala de Glasgow).
 - Tamaño de las pupilas. Simetría y tamaño.
 - Estado de los miembros, plejías, paresias.
- Examen físico: el orden más simple es el comenzar desde la cabeza hasta los pies. Así no se pasará por alto ninguna lesión que en la evaluación hubiese pasado desapercibida y simultáneamente se realizan las maniobras necesarias. Esta sistematización deberá repetirse a intervalos regulares para advertir cambios semiológicos que nos alerten sobre lesiones en curso.

Existen cuatro factores que resultan letales para las víctimas pediátricas accidentadas y estos son: la hipovolemia, la hipoxia, la hipotermia y la improvisación. Estos «cuatro jinetes del Apocalipsis» cuando no se corrigen, resultan fatales para el paciente. De

manera tal que estos parámetros deben ser siempre tenidos en cuenta durante la reanimación.

El recordar este orden enunciado y practicado sistemáticamente es la mejor manera de combatir a los *cuatro jinetes*.

Reposición: el empleo de la solución de lactato Ringer, recomendada universalmente, en estos casos, en bolos de 20 a 40 ml/kg cada 20 minutos por vías periféricas venosas, es el método más empleado en nuestra experiencia. Provee de una solución balanceada, sin necesidad de cálculos engorrosos que aportan los electrolitos en déficit y el volumen acorde. Se prefieren las vías periféricas, dado que son más sencillas de realizar y están al alcance de operadores con entrenamiento. Debe recordarse, sin embargo, que hay circunstancias de vasoconstricción extrema o en niños pequeños, en que puede ser difícil la canulación de estas vías y pueden emplearse rutas alternativas como la vía intraósea o la punción del seno venoso longitudinal superior o ambos, dependiendo de la edad del paciente.

El aporte de 20 a 40 ml/kg implica entre 25 a 50% de la volemia del paciente, dado que la volemia del paciente se estima en alrededor de 8% del peso corporal o su equivalente en 80 ml/kg. Si el aporte del primer bolo ha sido insuficiente para estabilizar la hemodinamia del niño, se repetirá un segundo aporte idéntico y se evaluará al final del mismo.

De estabilizarse con este aporte, se instaurará el mantenimiento adecuado al paciente y se lo evaluará repetidamente, en forma regular para estimar su hemodinamia.

En caso que el aporte de dos bolos de lactato Ringer no estabilizara al paciente, deberá considerarse el aporte de sangre fresca o concentrado de glóbulos rojos a razón de 40 a 80 ml/kg compatibles con el grupo sanguíneo del paciente o universal. Asimismo, si el sangrado no es externo, se trata de hemorragia de cavidades (abdominal o torácica), que requerirán el concurso de la cirugía o tratamiento expectante, dependiendo de la magnitud y de la topografía del sangrado.

Nuestro paciente, portador de traumatismo abdominal, debería recibir:

- Oxígeno a 100% (catéter o cánula OT).
- Vías venosas periféricas o sucedáneas.
- Suero lactato Ringer.
- Sonda naso gástrica.
- Sonda vesical.

Estos requisitos son indispensables y no deben olvidarse. Las vías venosas deben ser en miembros superiores y de preferencia dos, evitando canular venas de miembros inferiores, en casos de trauma abdominal o pelviano o ambos donde las lesiones de plexos venosos son frecuentes.

La colocación de la sonda naso gástrica (SNG) es importante para degargar el estómago que general-

mente está lleno o dilatado por la aspiración de aire. Sin embargo, debe recordarse que cuando se asocian las lesiones por TEC, es esencial descartar las lesiones de la base del cráneo (lámina cribiformes) antes de colocar la SNG, que puede agravar en su pasaje nasal esta lesión.

Finalmente, la sonda vesical es esencial para evaluar la diuresis, siempre que el paciente no tenga una lesión de la uretra, o su sospecha ante el sangrado por el meato urinario, ante lo cual se elegirá la talla vesical o punción suprapúbica.

Analizaremos la serie de traumatizados abdominales del programa CAPPa (Uruguay) que fueron registrados en el CHPR desde 1990 a 1993. Se trata de 26 pacientes, de los cuales 17 (65,3%) eran varones y 9 (34,6) eran mujeres. Su edad promedio es de 8 años y medio y el ITP (Índice de Traumatismo Pediátrico) es de 8 puntos. La evolución de los mismos demostró que 84% sobrevivieron al accidente (22 pacientes) y 15% fallecieron (4 pacientes).

El hígado es el órgano abdominal más afectado con 50% de los casos (13 pacientes), siguiéndole el bazo con 30,7% (8 casos) considerando los traumatismos aislados. En cuanto a lesiones combinadas, en 2 pacientes hubo lesión hepática y esplénica (7,6%), el bazo se asoció a TEC con 1 caso (3,8%) así como el hígado se lesionó con el riñón en igual porcentaje.

La conducta terapéutica que se siguió en nuestros pacientes fue de intervención quirúrgica en 16 oportunidades. De ellos en 87,5% (14 casos) la decisión operatoria fue de emergencia. En 2 fue diferida (urgencia) por la inestabilidad hemodinámica (12,5%) y en un caso se requirió de múltiples procedimientos quirúrgicos (6,25%) (tabla 3).

En 7 pacientes se prefirió seguir los criterios del tratamiento no intervencionista, ante la evolución posreanimación. Tres pacientes ingresaron en PCR, a nuestro hospital (tabla 4).

El tiempo de internación promedial fue de 16 días y el costo de éstos se sitúa alrededor de los US\$ 12.000 según los valores establecidos por el Dr. Juan L. Benedicetti, integrante de esta mesa (tabla 3).

Coincidente con otras series, en nuestros pacientes predomina el trauma cerrado sobre el penetrante, y cuando éste se asocia a la lesión de otros sistemas aumenta la mortalidad.

Dado que el *shock* hipovolémico es el principal causante de lesiones irreversibles, debemos prestarle mayor atención para elegir adecuadamente cuáles pacientes serán pasibles de laparotomía y cuáles serán elegidos para conducta no-intervencionista.

Los criterios que consideramos para adoptar la conducta no intervencionista son los siguientes:

- 1) Paciente con hemodinamia estable.
- 2) Área de cuidados adecuados (CTI-Intermedio).

Tabla 3. Traumatismo abdominal. N = 26 pacientes

Sexo	Edad	ITP	Evolución	Organo	Conducta	Internación	Costo
Varón = 17	8 años y 6 meses	8	Vivos = 22 (84,6%)	H = 13 B = 8	Cir = 16 No int = 7	16 días	US\$ 12.000
Mujer = 9			Muertos = 4 (15,4%)	H y B = 2 B y TEC = 1 H y R = 1	PCR = 3		
Emerg. = 14 casos Consig = 19 casos Urgen. = 2 casos No con = 4 casos Mult. = 1 caso Fall = 3 casos							

Tabla 4. Conducta terapéutica

Cirugía	61,5%
Tratamiento no intervencionista	26,9%
PCR	11,5%

- 3) Equipo de trauma a la orden. Sala de operaciones ídem.
- 4) Metodología imagenológica confiable (TAC, ultrasonografía).
- 5) No existencia de lesiones asociadas severas.
- 6) Lesión esplénica única.

Será el equipo tratante el que decidirá la táctica a seguir, dependiendo de la respuesta del paciente y de su cuadro clínico, así como de la capacidad logística para este tratamiento.

El primer criterio es esencial y será la inestabilidad a pesar de la correcta reposición el factor decisivo.

Los criterios para decidir la laparotomía son varios y dependientes de distintos factores, pero es la inestabilidad hemodinámica el criterio más determinante.

Si en nuestros cálculos advertimos que la reposición de nuestro paciente es la mitad o más de su volemia y su sangrado es importante, es serio candidato a laparotomía. Sin embargo, en nuestra serie de pacientes con lesiones esplénicas hemos asistido a reposiciones de esta índole y que igualmente no fueron operados con excelente evolución posterior. Esta táctica puede ensayarse solo si cuenta con los criterios antes mencionados.

La presencia de neumoperitoneo indica la apertura de víscera hueca y por lo tanto es indicado de laparotomía, así como la positividad del lavado peritoneal. En nuestro medio es un procedimiento poco usado en pediatría. En otros medios, es muy empleado como indicador de intervención.

La presencia de hemáties, restos de celulosa o materias fecales en el lavado son signos positivos.

En nuestro hospital, los criterios diagnósticos se

han basado en la inestabilidad hemodinámica y en la imagenología por tomografía axial computada (TAC) o ultrasonografía (US) o ambas. Es la TAC el procedimiento diagnóstico de elección para estos pacientes, o la US realizada por técnicos entrenados al pie de la cama del paciente.

En nuestra serie, no se empleó la laparoscopia en la emergencia.

La presencia de peritonitis clínica, así como la distensión abdominal progresiva asociada a la hipotensión, son elementos que deciden la laparotomía. Es destacable la importancia de la medida del contorno abdominal, seriada, con una simple cinta métrica que permitirá evaluar objetivamente los cambios del abdomen, más allá de impresiones subjetivas de los integrantes del equipo.

La sospecha de rotura vesical o de lesiones vasculares renales, así como lesiones duodeno pancreáticas y las lesiones rectales (desgarros) son indicadores de laparotomía (tabla 5).

Debemos destacar aquí la importancia del tacto rectal en todo traumatizado abdominal o pelviano, como maniobra semiológica indispensable. Nos permite diagnosticar lesiones abdominales y pelvianas así como alertar sobre lesiones neurológicas (medulares).

Las heridas penetrantes deben ser exploradas siempre, sobre todo las heridas de bala tanto tóracoabdominales como abdominales, de trayecto errático, en calibres bajos. Es en la adolescencia donde es más frecuente este tipo de lesiones, pero la manipulación accidental ha sido, en nuestra experiencia, más frecuente en escolares. En nuestro medio, las heridas de arma blanca también han sido en adolescentes.

La cirugía será inmediata o de emergencia cuando el paciente presente signos de desestabilización hemodinámica o peritonitis clínica, como se ha analizado. Se decidirá la cirugía de urgencia, ante una reposición mayor a 50% de la volemia y una persistente inestabilidad, o ante signos de peritonitis en curso. La cirugía será diferida cuando exista una hemorragia persistente, por ejemplo en un paciente

Tabla 5. Criterios para laparotomía

• Inestabilidad hemodinámica a pesar de reposición adecuada • Reposición de media o más volemia • Neumoperitoneo • Lavado peritoneal	• Peritonitis clínica • Distensión e hipotensión • Rotura vesical • Lesión vascular renal • Heridas penetrantes arma blanca o de fuego	• Lesiones duodeno-páncreas • Lesiones o desgarro del recto
--	--	---

Tabla 6. Bazo sangrante en laparotomía

Tipo de lesión:

- 1) *Desgarro capsular sin compromiso parenquimatoso.*
Hemostasis con electrocauterio y tópicos de colágeno hemostático.
- 2) *Lesión parenquimatosa sin afección del hilio.*
Ligadura o electrocoagulación de áreas sangrantes.
Reaproximación de bordes de desgarro con puntos profundos 3-0 absorbibles.
- 3) *Lesión de parénquima extendida al hilio.*
Hemiesplenectomía, salvando el fragmento mayor.
Sección transversal siguiendo arcadas arteriales con ligadura de arterias segmentarias. Hemostasis con electrocauterio.
- 4) *Lesión pedicular o estallido*
Esplenectomía.

que se seleccionó para tratamiento no intervencionista por un trauma esplénico.

Dado que el bazo frecuentemente es afectado por trauma abdominal en el niño, es necesario enfatizar algunos aspectos del tratamiento quirúrgico. En primer lugar, se debe lograr la movilización completa del órgano, liberándose las adherencias al diafragma, colon y riñón izquierdo.

En segundo lugar, todos los coágulos y tejidos desvitalizados serán removidos para permitir una completa evaluación y control de la hemostasis. La táctica a seguir luego dependerá del tipo de lesión (tabla 6).

Como se deduce, se trata de conservar casi siempre al bazo, aun cuando las lesiones sean severas, pero que no comprometan por su inestabilidad hemodinámica otros parénquimas del paciente. Durante algunas décadas se sostuvo que los implantes de parénquima o pulpa esplénica podían conferir cierto grado de protección ante el riesgo de sepsis fulminante en la esplenectomía.

Si bien es cierto que estos autoimplantes pueden restablecer algunas de las funciones esplénicas, no hay aún evidencia clínica demostrable de su beneficio. la función de filtro bacteriano requiere de la integridad estructural del órgano. Por otra parte, no debe intentarse la conservación de un bazo patológico previo al accidente, así como es riesgosa la esplenorrafia en presencia de peritonitis. Ante un san-

grado persistente esplénico, que no pueda ser yugulado, no debe dudarse en la esplenectomía.

Para finalizar, ejemplificaremos con dos historias clínicas de pacientes que ingresaron a nuestro hospital.

La primera

Se trataba de un varón de 2 años y medio, procedente de Canelones, al que se le desmorona un muro de un metro de altura. Es trasladado a una policlínica de la zona, visto por médico, lo traslada en ambulancia común, sin vía venosa, por lo que no recibe reposición e ingresa a la emergencia una hora luego de ocurrido el accidente. Al ingreso, se constató que estaba en *shock*, y se lo repone vigorosamente por dos vías periféricas con solución lactato Ringer y sangre, lográndose una presión arterial de 90–50 mmHg con diuresis sostenida. La paracentesis demuestra hemoperitoneo y dada la inestabilidad hemodinámica, se decide laparotomía constatándose: desgarro del polo inferior del bazo, desgarro hepático en segmentos II y III, realizándose hepatectomía izquierda atípica y sutura esplénica con conservación del mismo. Curso posoperatorio inmediato en CTI durante 4 días y fue dado de alta a los 15 días, presentando en el transcurso de su enfermedad supuración de la comisura inferior de herida operatoria como complicación. Actualmente

realiza vida normal y su centellograma esplénico mostró cicatrización completa del bazo.

La segunda

Se trata de un paciente varón de 9 años de edad que cuatro horas antes del ingreso sufrió rodada sobre piedras en un plano de 45° en cantera próxima a su domicilio. Es trasladado a su casa donde permanece dos horas, comenzando con vómitos y dolor abdominal. Se traslada en vehículo particular y al ingreso en emergencia se constata que está pálido y

lúcido con ITP = 10. Se quejaba de dolor abdominal en hemiventre izquierdo con una frecuencia cardíaca de 120 ciclos por minuto. Se repone con solución lactato Ringer y la punción abdominal demostró hemoperitoneo. La ecografía plantea la sospecha de lesión esplénica. Se decide ingreso a CTI, confirmando por TAC, desgarró esplénico y hematoma subcapsular. Permaneció en reposo durante 10 días y fue dado de alta definitiva a los 21 días del ingreso, luego de conducta no intervencionista.

Costos

Dr. Juan Luis Benedictti Lengoust

Deseo expresar, al comenzar la exposición, que al tratar este tema se pueden hallar algunas diferencias con respecto a los valores que representen fielmente los costos en el tratamiento del niño traumatizado.

Las mismas se deben a que salvo valiosas excepciones que colaboraron para la obtención de estos datos, muchas veces hallamos que no es una información fácilmente accesible, desconociendo nosotros las razones.

Aunque esto no nos ha permitido una precisión que, como lo deseamos, sea auténticamente representativa de los costos que realmente implica el traumatizado en edad pediátrica. Los datos obtenidos tendrán como fin sensibilizarnos a todos nosotros en cuanto a los gastos que esta patología ocasiona, como así también incentivarnos a realizar el adecuado tratamiento de los niños accidentados y además estimularnos a desarrollar correctas medidas de prevención.

Esta es la primera vez que se trata el tema sobre los costos que insume el niño traumatizado, y considero que será el inicio de pormenorizados estudios en el futuro, ante las características relevantes que el problema tiene.

Tomamos como base de nuestra exposición el

programa Cappa (Categorización y Atención del Paciente Pediátrico Accidentado) que surgió y desarrolló en Argentina el Dr. Alberto Iñón, interviniendo nuestro país como grupo colaborativo a través del Dr. Luis Pérez Billi, ambos integrantes de esta Mesa.

El Registro de Trauma Pediátrico analizado a agosto de 1993 en nuestro país consta de 144 casos.

Del mismo se extraen los siguientes datos significativos:

- En el Centro Hospitalario Pereira Rossell el traumatismo constituye la segunda causa de ingreso, sólo superada por la patología respiratoria.
- Predominan los traumatismos cerrados, 80% de los casos.
- El grupo más comprometido tiene como edad promedio los 7 años.
- Se observa con mayor prevalencia en los varones, dos tercios de los accidentados.
- La mayor frecuencia se debe a caídas, aunque los más graves son por atropellamiento.
- Las discapacidades en el Programa CAPP Uruguay se observan en 18,25% de los casos, siendo la mortalidad global de 4,93%.

Sin embargo, el dato que va a estar vinculado a nuestra presentación, es el grado lesional y para ello

Tabla 1. Índice de traumatismo pediátrico (ITP)

Componente	Categoría		
	+2	+1	-1
Peso	≥20Kg	10-20 Kg	< 10 Kg
Vía aérea	Normal	Sostenible	Insostenible
P.A. sistólica	> 90 mmHg o pulso radial palpable	90-50 mmHg o pulso femoral palpable	< 50 mmHg o sin pulso palpable.
SNC	Despierto	Obnubilado o pérdida de conocimiento	Coma o descerebrado
Herida	No	Menor	Mayor o penetrante
Fractura	No	Cerrada	Expuesta o múltiple

tomamos a todos aquellos pacientes con Índice de Traumatismo Pediátrico (ITP) < 8 (tabla 1).

Tomamos este índice, pues éstos son los pacientes que necesitaron en alguna etapa de su tratamiento, internación en Centro de Tratamiento Intensivo (CTI), y además porque es en este grupo de pacientes donde comienza a presentarse la mortalidad.

Con ITP < 8 ingresaron 28 pacientes (19,44%). Veintidós (78,57%) sobrevivieron y seis (21,43%) fallecieron.

Quiero aclarar que el tema costos debe incluir no solo los sobrevivientes, sino también los fallecidos y las discapacidades o minusvalías que el traumatismo ocasionó.

Todo esto lleva a que al traumatizado en edad pediátrica se le considere como uno de los problemas más importantes que enfrenta la Salud Pública en la actualidad.

Continuando con nuestra presentación consideramos que para dar una noción en cuanto a los costos que insume el niño traumatizado, vamos a tomar como ejemplo un caso de un grupo de cinco pacientes que sufrieron traumatismo esplénico y recibieron todos ellos tratamiento no intervencionista. Todos estuvieron internados en CTI con un promedio de 6,1 días; siendo la estadía promedio en sala general de 8,6 días.

Caso clínico

D.L. 12 años. Motivo de ingreso: traumatismo abdominal.

Fecha de ingreso (CTI) 19-10-92. Fecha de egreso (CTI.) 22-10-92.

Fecha de egreso (hospital) 30-10-92.

El tratamiento recibido fue el siguiente:

1. Lactato Ringer 2.000 ml	\$ 33,54
2. Suero Glucosado a 5% 3.000 ml	\$ 79,56
3. Cimetidina 8 ampollas	\$ 60,00
4. Sucralfato 1 frasco	\$ 60,97
5. Novalgina 9 ampollas	\$ 45,00
6. Transfusión de concentrado de glóbulos rojos.	\$ 309,24
7. Dioxadol 1 ampolla	\$ 6,53
8. Transfusión de plasma	\$ 309,24
9. Ampicilina 12 ampollas	\$ 241,20
10. Gentamicina 9 ampollas	\$ 65,25
Total	\$ 1.210,43

Los exámenes de laboratorio realizados fueron:

1. Ionograma	2	\$ 141,80
2. Glicemia	2	\$ 28,28
3. Calcemia	2	\$ 28,28
4. Orina completa	2	\$ 66,02
5. Gasometría	2	\$ 188,51

6. Hemograma	7	\$ 107,10
7. Azoemia		\$ 14,14
8. Creatininemia		\$ 14,14
9. Amilasemia		\$ 14,14
10. Amilasuria		\$ 14,14
Total		\$ 616,13

Los estudios imagenológicos efectuados fueron:

1. Tomografía axial computada	\$ 608,00
2. Ecografía abdominal	\$ 360,81
Total	\$ 968,81

La alimentación parenteral realizada fue:

1. Aminoácidos-Vamin 2.000 ml	\$ 665,52
2. Lípidos-Intralipid 750 ml	\$ 216,27
3. Glúcidos:	
Suero glucosado a 5% 1.000 ml	\$ 33,60
Cloruro de Na (M) 7 ampollas	\$ 29,33
Cloruro de K (M) 8 ampollas	\$ 52,48
Gluconato de Ca a 10% 2 ampollas	\$ 10,86
Fosfato monopotásico 4 ampollas	\$ 66,44
Sulfato de magnesio a 20% 1 ampolla	\$ 15,93
4. Oligoelementos 1 ampolla	\$ 4,56
5. Polivitaminas 1 ampolla	\$ 1,06
Konakion 1 ampolla	\$ 5,87
6. Material (agujas-guantes-llave de 3 vías-jeringas)	\$ 135,20
Total	\$ 1.237,12

A lo que se debe agregar:

1. 4 días cama con honorarios médicos en CTI	\$ 8.580,00
2. 8 días cama en sala general	\$ 1.760,00
Total	\$ 10.340,00

El total de los costos de esta paciente fue:

1. Tratamiento recibido	\$ 1.210,43
2. Exámenes de laboratorio	\$ 616,13
3. Imagenología	\$ 968,81
4. Alimentación parenteral	\$ 1.237,12
5. Total cama internación	\$ 10.340,00
Total	\$ 14.372,49

Lo que equivale aproximadamente a 700-730 dólares día en CTI.

Debemos de tener en cuenta, además, que esta paciente generó menos costos que los otros cuatro pacientes, al requerir menor tiempo que el promedio

de internación en CTI, no así en cuanto al promedio de estadía en sala general.

Al igual que los otros cuatro pacientes, presentó lesión aislada esplénica (en pacientes con traumatismo hepático y esplénico, el promedio de estadía en CTI fue de 13 días, como fue citado por el Dr. Luis Pérez Billi). Esta paciente tampoco necesitó consulta con otras especialidades médico-quirúrgicas, lo que elevaría aun más los costos en su tratamiento.

Para la discusión dejamos planteada además la interrogante de ¿cuánto se debería agregar en aquellos otros pacientes que requieren además intervención quirúrgica?

Pero además de lo expuesto hasta el momento, tenemos que tener en cuenta en el rubro costos, algo que no es fácil de cuantificar monetariamente pero que tiene suma importancia porque es consecuencia directa del traumatismo y es lo denominado por Harris y col. la «morbilidad oculta del traumatismo en edad pediátrica».

Queremos dejar constancia que aunque es un trabajo realizado en un país donde el programa asistencial es diferente al nuestro, presenta algunos puntos que pueden ser aplicados a nuestro medio.

Estudiaron 54 niños que sufrieron traumatismos graves y realizaron un estudio de seguimiento de los niños y de su grupo familiar durante un período de un año.

¿Y qué fue lo que hallaron?

- *En domicilio:* 60% de los niños sufrían trastornos del comportamiento (depresión-cambio de humor retracción social).
Sólo 20% se reintegraron al año escolar.
50% presentaron déficit físico-intelectual o de aprendizaje.
80% de los casos necesitaron requerimientos educacionales extras.
- *En cuanto a la afectación sobre sus hermanos sanos:* 46% de ellos presentaron trastornos emocionales, bajo rendimiento escolar, cambios agresivos en su personalidad.
En 40% de los casos se sufrió descomposición familiar.
- *Y por último en cuanto a la repercusión sobre los padres:*
En 32% se deterioraron las relaciones matrimoniales.
60% de los casos presentaron severos problemas económicos.
Veintiún madres abandonaron su trabajo para cuidar al niño.
Y en 20% los familiares gastaron sus ahorros o quebraron económicamente (el estudio reveló

que solamente en 40% de los casos, los padres evaluaron correctamente el costo que iba a reportar el traumatismo sufrido por su hijo).

Hubo además dos veces más divorcios en estas familias que el porcentaje nacional.

Todo esto se ignora siempre y cuando no se haga un seguimiento correcto en los pacientes traumatizados.

Se debe pues dejar de focalizar el problema del traumatizado solo en la mortalidad, como se hizo hasta el momento, y prestar sí mucha más atención a la morbilidad.

El cirujano no debe centralizar su función solo en el quirófano o área de cuidados intensivos, sino que debe coordinar los servicios de seguimiento y tarea social a largo plazo en los niños traumatizados.

Recordar que la morbilidad es la última frontera en el niño traumatizado, y es a ella a la cual se le debe prestar suma atención.

Resumen final

El tratamiento del niño traumatizado significa una importante erogación económica. En Francia el costo de la urgencia en estos pacientes representa un promedio de 2% de los presupuestos hospitalarios.

Su reintegro a la sociedad se hace muchas veces con importantes secuelas (físicas-síquicas o familiares).

Producto del traumatismo a temprana edad, hace que los años de vida potenciales perdidos representen una pérdida considerable para el país.

Elaborar un programa educacional y de seguimiento con la colaboración del personal de enfermería, educadores sociales y el cirujano pediatra que no puede ni debe dejar de participar en el mismo, permitirá cuantificar esa morbilidad oculta que tanta importancia tiene.

La repercusión en primer término sobre el niño, que es lo más importante, más ese abandono, esa falta de atención hacia la morbilidad oculta, que puede en última instancia tener una importante repercusión económica, elevan aun más los costos en la atención del niño traumatizado al no circunscribir los mismos solamente a la estadía hospitalaria.

Por todo lo expuesto, nunca serán pocas las medidas de profilaxis a adoptar que tengan como finalidad disminuir el número de niños traumatizados, patología esta que sigue siendo una de las mayores causas de morbi-mortalidad en la infancia.

Se beneficiará así al niño, al entorno familiar y por qué no a la sociedad toda.