Arch Pediatr Urug 2001; 72(S): S68-S73

GUÍA DE ASISTENCIA

# Índices de categorización de víctimas por trauma en pediatría

DR. LUIS E. PÉREZ BILLI [1]

**Palabras clave:** HERIDAS Y TRAUMATISMOS
ÍNDICES DE GRAVEDAD DEL TRAUMA

**Palabras chave:** FERIMENTOS E LESÕES
INDICES DE GRAVIDADE DO TRAUMA

## Introducción

El concepto de índices de categorización para víctimas de trauma es relativamente nuevo. Los sistemas de una correcta derivación hacia el área hospitalaria más apropiada (*triage*) iniciaron su desarrollo a finales de la década del 60 e inicios de los 70. Los crecimientos y sofisticados sistemas destinados a la atención de los politraumatizados enfatizan, desde esta época, la importancia de atender al paciente adecuado, en el hospital más apropiado, en el momento adecuado.

Este concepto ha generado un permanente interés por los sistemas de *triage*, que permitan la cuantificación de la sobrevida esperada, la evaluación de los tratamientos instituidos, así como la confrontación de grandes series de pacientes.

Sin embargo, la proliferación de siglas y la complejidad de los criterios estadísticos empleados pueden dar la impresión de estarnos adentrando en un laberinto intimidante. En realidad debemos saber elegir aquel sistema que más sencilla, práctica y racionalmente se adapte a nuestra realidad y operativa. Actualmente existen varios sistemas que apuntan a cuantificar la gravedad de la injuria, así como de las secuelas y las posibilidades pronósticas. Entre ellos podemos enumerar el ISS o Índice de Severidad Lesional, RTS o Índice Revisado de Trauma, PRISM o Riesgo de Mortalidad Pediátrico, TRISS o Índice de Severidad Lesional por Trauma, AISS o Índice de Severidad Lesional Abreviados [(1)].

Estos diferentes índices pueden aplicarse en distintos ámbitos de la atención al accidentado y por ende nos brindarán diferentes conclusiones. Será necesario así definir cuales parámetros queremos evaluar, para elegir el sistema más apropiado.

Pueden enumerarse muchas posibilidades potenciales con el empleo de los Índices de Trauma; desde la evaluación de pacientes en el lugar del accidente y su derivación hacia el centro adecuado, el método de transporte utilizado, el análisis de calidad de atención médica prestada durante su internación hasta la repercusión emocional y del comportamiento post-trauma alejado [(2-6)].

## Definición

Las lesiones que sufre un paciente politraumatizado generan alteraciones anatómicas y funcionales que permiten su categorización. Esta graduación tiene una expresión numérica en los índices o *scores*.

Los Índices de Gravedad por Trauma (IGT) pueden clasificarse groseramente en sistemas de selección de pacientes y sistemas de evaluación pronóstica, con grados variables de superposición entres ambos.

Los IGT pretenden cuantificar la lesión mediante la graduación numérica de los trastornos anatómicos y funcionales.

La adecuada cuantificación da como resultado una correcta categorización del paciente. Así los sistemas de

1. Cirujano Pediatra.
Centro Hospitalario Pereira Rossell. Departamento de Emergencia Pediátrica.
Fecha de recibido: 4/9/2001
Fecha aprobado: 24/9/2001

*triage* aseguran que los recursos sean utilizados más eficaz y efectivamente. Los IGT inciden en múltiples aspectos de la atención sanitaria y son particularmente importantes, en el apropiado manejo del niño accidentado.

El término *triage*, usado originalmente por los pescadores de Normandía, expresaba el acto de separar el pescado en malas condiciones de aquél que estaba en buenas condiciones para ser consumido. Se emplea este concepto para trasmitir la idea de *selección*. En referencia al trauma, define el proceso de selección de las víctimas, en base a las necesidades de tratamiento, prioridades de traslado e institución donde deben ser atendidas. De esta manera, la categorización de las víctimas permite una adecuada selección ajustada al uso racional y eficaz de los recursos humanos y materiales. Este concepto se ejemplifica con la regla de las tres R en la lengua inglesa: *Right patient, Right Hospital, Right time*, el paciente seleccionado adecuadamente, al hospital adecuado, en el momento correcto [7].

En el tratamiento de la víctima pediátrica pueden reconocerse cuatro períodos arbitrariamente establecidos:

## La fase prehospitalaria

Es el período de tratamiento y la resucitación en el lugar del accidente. Aquí el factor tiempo es esencial. Se considera etapa de pretratamiento el período desde el momento del accidente hasta la llegada del personal médico o paramédico. Está caracterizada por la posibilidad de acceder a los sistemas de asistencia, la eficiencia de recepción y despacho, así como los inconvenientes geográficos del lugar del accidente. La asistencia con la llegada del equipo socorrista debe ser rápida, eficaz y jerarquizada.

Aquí el concepto de *triage* es un componente esencial. Su fundamento es la precisa determinación de gravedad de las lesiones, seguida de la decisión de destinar al paciente, al centro que mejores condiciones otorgue para su tratamiento.

Aquí cobran enorme valor los IGT, aportando criterios para la evaluación rápida y su *triage*, orientando el flujo de los pacientes y catalizando el funcionamiento eficiente de los centros o sistemas regionales de trauma, así como poner en marcha protocolos de tratamiento.

Permiten establecer bases objetivas para el diálogo entre el operador en el lugar del accidente y/o móvil con el médico del centro receptor, por su lenguaje objetivo y común.

Clásicamente, la derivación se ha manejado de profesional a profesional, de acuerdo con ciertos padrones determinados. En un sistema de emergencia, se debe llevar a cabo siguiendo criterios preestablecidos, ya sea por política sanitaria, como la designación de centros de trauma o por razones de infraestructura más adecuada.

En nuestro medio la derivación casi siempre se hace teniendo en cuenta la condición del niño y la institución a la que pertenece. Bajo la confusa denominación de politraumatizado grave se esconde una enorme gama de variantes, que cada médico puede interpretar a su real saber y entender, no siempre correctamente.

Empleando los IGT, es posible clasificar estos pacientes en grupos bien definidos, cada uno con sus características de morbi-mortalidad, a los efectos de análisis y comparación posteriores. No es posible comparar eficientemente grandes masas críticas sin un método sistemático de medir las lesiones. El desarrollo de estos índices ha permitido comparar grupos o series de distintas instituciones, así como grupos de distinta procedencia dentro de la misma institución.

También permiten comparar diferentes métodos de transporte desde el área del accidente al centro de trauma, por ejemplo vía aérea versus transporte terrestre y evaluar su utilidad, en términos de sobrevida [8-10].

## Área de emergencia

Aquí se continúa con la resucitación y se profundiza la evaluación y la estabilización.

Esta etapa puede ser breve o saltearse, dependiendo del estado del paciente y la gravedad de sus lesiones. Aquí cobran enorme valor los IGT [4,11].

## Asistencia hospitalaria

Esta etapa incluye el tratamiento quirúrgico, cuidado intensivo y manejo de la recuperación. Aquí se aplican índices de sobrevida y riesgos destinados a predecir el destino final y las futuras secuelas. En la fase hospitalaria aguda, los IGT aportan tendencias pronósticas de la función órgano e identifican las tendencias evolutivas del accidentado [12,13].

## Fase de rehabilitación

Su objetivo es devolver al paciente a la condición más próxima a la previa al accidente. Aquí pueden aplicarse distintos índices para evaluar secuelas potencialmente reversibles o no.

Los índices de gravedad lesional al alta, permiten cuantificar el grado de discapacidad y permiten planificar cuáles servicios de rehabilitación y cuidados a largo plazo serán necesarios para determinadas áreas [14].

Desde el punto de vista administrativo, los IGT permiten la evaluación objetiva de la calidad de atención.

| | CATEGORÍA | | |
|---|---|---|---|
| COMPONENTE | +2 | +1 | -1 |
| Peso | > 20 kg | 10-20 kg | < 10 kg |
| Vía Aérea | Normal | Sostenible | Insostenible |
| PAS | 90 mm Hg.<br>Pulso radial palpable | 90-50 mm Hg.<br>Pulso femoral palpable | < 50 mm Hg.<br>Pulso ausente |
| SNC | Despierto | Obnubilado o pérdida de conocimiento | Coma o descerebrado |
| Heridas | No | Menor | Mayor o penetrante |
| Fracturas | No | Cerrada | Expuesta o múltiple |

**Figura 1**. Índice de trauma pediátrico. Marcar sólo un ítem para cada componente).

Comparando el grado de lesión al ingreso y al alta, pueden analizarse la atención médica, así como establecer pautas para lesiones y/o enfermedades específicas.

Como herramientas de investigación, los IGT se correlacionan con los recursos empleados y por ende favorecen la planificación y el desarrollo de futuras estructuras de asistencia. Mediante el monitoreo objetivo de la atención pre e intrahospitalaria, los IGT permiten documentar los efectos de diferentes técnicas terapéuticas y ayudar al refinamiento de aspectos terapéuticos [15].

En suma, permite hablar un mismo lenguaje cuando comparamos nuestros pacientes.

Son múltiples los sistemas de índices de gravedad que se han diseñado y aplicado a cada uno de los aspectos del cuidado del paciente. Éstos han sido concebidos para: predecir la sepsis potencial, cuantificar el stress agudo, evaluar la función neurológica, analizar la disfunción psicomotora, así como la repercusión psicológica del accidente [16-19].

Para la población pediátrica, el *score* de Apgar, desarrollado hace más de 30 años, se ha convertido en un patrón universalmente conocido. A diferencia del Apgar, la mayoría de los IGT aplicados recientemente a la edad pediátrica han sido modificaciones de sistemas de adultos [20,21] .

Esta extrapolación generalmente desconoce las diferencias anátomo-fisiológicas y de allí la duda razonable sobre su confiabilidad.

Esto ha sido particularmente cierto en el paciente traumatizado y como consecuencia genera la necesidad de desarrollar un sistema específico para este grupo. En 1984, un equipo de investigadores, encabezado por el Dr. John Teppas Jr., diseñó el Índice de Trauma Pediátrico (ITP), como un protocolo de evaluación rápida y derivación del paciente pediátrico accidentado. Surge como consecuencia de las reiteradas frustraciones de aplicar índices de adultos a niños [5,22,23].

El ITP consiste en una escala de categorización aplicada a seis componentes: tres parámetros anatómicos (peso, heridas, fracturas), y tres parámetros funcionales (vía aérea, presión sistólica y evaluación de la conciencia).

Estos parámetros proveen una información objetiva de la injuria del impacto, y fueron identificados luego del análisis retrospectivo de los primeros 90 pacientes consignados en el Registro de Trauma de la Universidad de Florida, EE.UU.

El **peso** tiene correlación con el tamaño del paciente y es una medida antropométrica; así cuanto más pequeño es nuestro paciente, mayor gravedad potencial del trauma. La fuerza de impacto alcanzará en un área compactada mayor cantidad de órganos y/o sistemas.

Las **heridas y fracturas** incidirán en la mortalidad y permiten cuantificar la extensión de las lesiones recibidas.

La **vía aérea** (VA) es una expresión de función vital, así como del nivel de atención que requiere la víctima para su adecuado manejo. La necesidad o no de instrumentar la VA es un índice de la gravedad de la injuria y del compromiso funcional del paciente. Permite además, evaluar al equipo de reanimación al compararse secuelas al alta. No se jerarquiza la frecuencia respiratoria, dada su notoria variabilidad e inadecuado registro habitual.

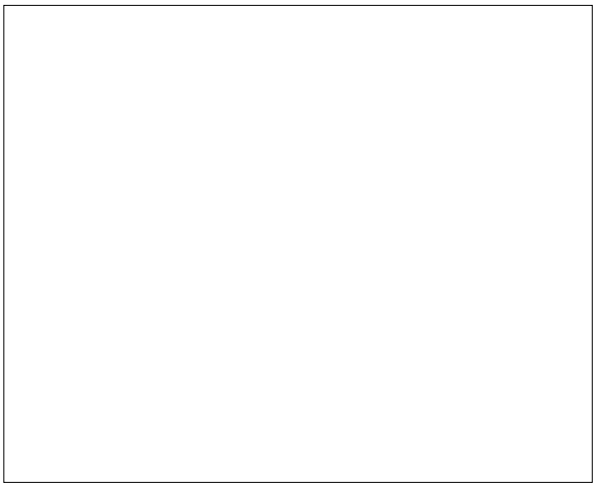

**Figura 2.** Registro de trauma pediátrico. Programa CAPPA: Categorización y Asistencia al Paciente Pediátrico Accidentado

La **presión arterial sistólica** (PAS) es un parámetro que evalúa la respuesta hemodinámica al trauma. La detección de pulsos periféricos tiene idéntico valor que la PAS y se consideran equivalentes. La presencia de pulso radial equivale a una PAS mayor de 90 mm Hg. Cuando el pulso radial está ausente y se detecta pulso femoral, la PAS se encuentra entre 90 y 50 mm Hg. Si el pulso femoral está ausente, la PAS se sitúa por debajo de los 50 mm Hg de PAS.

La **evaluación de la conciencia** determina la gravedad y el pronóstico, siendo el nivel de conciencia el signo global más importante para la evaluación.

La escala de categorización para cada componente implica la graduación de éstos, como crítico o grave (-1), moderado (+1), o mínimo (+2).

La suma de los puntajes otorgados será el ITP de nuestro paciente y se extenderá desde el mínimo posible (-6) al máximo puntaje +12 (figura 1).

La utilidad del ITP como herramienta para orientar la derivación adecuada, ha sido evaluada mediante el cálculo de la mortalidad (tasa) por cada grupo de pacientes, incluido en el National Pediatric Trauma Registry (NPTR) seguidos prospectivamente [2,7].

Cuando se extrapoló el ITP con la mortalidad referida al Índice de Severidad Lesional Anatómica (Injury Severity Score=ISS) se logró demostrar su correlación lineal inversamente proporcional. Esta correlación se dedujo luego del análisis de los primeros 3.900 pacientes del NPTR en 1986, confirmándose dos años después con 7.743 pacientes [2]. La relación demuestra que la mortalidad aumenta a medida que disminuye el ITP por debajo del puntaje=8. Todos los niños que se presentaron con índices de 9 o mayores sobrevivieron. Aquellos con índices inferiores a –3 o menores fallecieron. A partir de estos datos, fue posible identificar al valor =8 como un valor de severidad bisagra. Este punto de inflexión en 8, de la curva, nos indica aquellos pacientes que tendrán necesidad de atención en centros terciarios porque la magnitud de sus lesiones los acercan al riesgo de muerte (figura 2).

Los datos del NPTR comparados con los obtenidos en nuestro país, empleando el protocolo del Programa de Categorización y Asistencia al Paciente Pediátrico Accidentado (CAPPA), son coincidentes, siendo necesario destacar algunas diferencias. El Programa CAPPA ha sido un proyecto conjunto de varios centros de Argentina, con la participación de centros de Paraguay y Uruguay, liderado por el Dr. Alberto Iñón de Argentina. El principal objetivo ha sido la creación de un Registro Nacional de Trauma (RNT) que permitiera conocer la realidad epidemiológica de la principal causa de muerte en nuestros países e instrumentar, medidas en atención y prevención [24].

Del registro en Uruguay, para el período 1990-1994, se analizaron 144 pacientes de los cuales 19,4% se presentaron con ITP menor o igual a 8, de los que un 21,4% falleció. Del restante 75% con ITP mayor a 8, no hubo fallecidos [25].

Del NPTR se deduce que la mortalidad es nula con ITP=9, sin embargo en nuestros registros existe una mortalidad del 4,3%. Esto significa que pacientes "menos graves" tienen mayor mortalidad que en el NPTR. Una hipótesis para explicar esta diferencia podría plantearse en las diferencias de atención entre ambas poblaciones, tanto en la presteza como en la calidad de la misma (figura 3).

Asimismo, nuestros pacientes con traumatismos abdominales cerrados y lesiones aisladas de órganos macizos (bazo, hígado) generalmente presentan ITP altos, elemento que orienta su derivación a centros con equipamiento insuficiente para su correcta atención [26,27].

Ramenofsky y colaboradores evaluaron el ITP como criterio de derivación y selección en 450 pacientes accidentados y determinaron una especificidad del 99% y una sensibilidad del 96% para predecir tanto la mortalidad como la severidad de las lesiones [28].

La aplicación clínica de esta relación ITP versus ISS ha sido documentada por varios investigadores como Ford en Houston, Apprahamian en Milwaukee y Jubelirer en Pennsylvania, confirmando la validez de su uso como herramienta de derivación [29-31].

Los índices de trauma deben ser simples, válidos y con aplicación práctica, a los efectos de ser recordados por quienes los emplean.

Sin embargo, algunos autores han expresado sus dudas acerca de los índices de trauma.

Mayer publicó en 1989 sus críticas en Pediatric Emer-

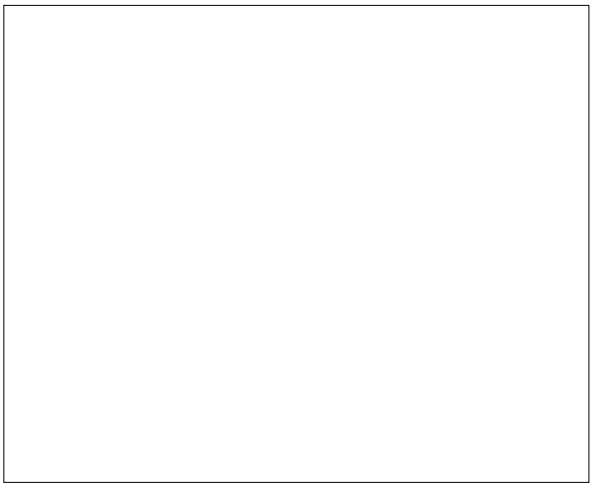

**Figura 3.** Severidad lesional por ITP

gency Care, señalando que el TS (Trauma Score) no es simple, válido y resulta poco práctico. A manera de ejemplo señala que un paciente con índice de Glasgow 4 y estabilidad hemodinámica-respiratoria tendrá valores altos de TS pero un alto riesgo de mortalidad por su lesión neurológica. Es menester aclarar que el autor se refiere al TS, índice de adultos diseñado por Champion y colaboradores en 1981, pero no hace referencia al ITP [32].

Nayduch y colaboradores compararon en 1991 el TS con el ITP. Señalaron que algunas definiciones del ITP son vagas e implican cálculos engorrosos. Expresaron que la evaluación del sistema nervioso central en el ITP disminuye los valores ante cualquier pérdida de conocimiento, independientemente de la recuperación neurológica del paciente. Como sus hospitales son polivalentes prefieren emplear un solo sistema, tanto para adultos como para niños [33].

En Alemania, Ott y colaboradores señalaron que los índices diseñados para adultos como el TS (*Trauma Score*) y el TRISS-scan (*Trauma and Injury Severity Score*), pueden aplicarse en niños y adolescentes, con facilidad clínica y adecuada calidad pronóstica. No consideraron necesario índices especiales para pacientes pediátricos [34].

En los países desarrollados se mantiene una permanente investigación y reevaluación de los IGT, en la búsqueda de la herramienta ideal [35-37].

En nuestra experiencia hemos comprobado que pacientes con traumatismos severos, pero con estabilidad hemodinámica, generan índices altos pero con lesiones potencialmente mortales, hecho coincidente con otros autores [26,27]. Esto no es excusa para afirmar que en realidad el ITP es una herramienta para evaluar repetidamente a nuestros pacientes. Sirve como:

- Guía rápida, segura para no omitir componentes esenciales.
- Es un índice eficaz de evaluación inicial, con bases objetivas para comunicaciones entre reanimador y centro receptor.
- Permite un lenguaje objetivo común.
- Permite la derivación racional con criterio pediátrico.
- Evita pérdida de tiempo.
- Racionaliza la distribución de recursos humanos y materiales.

Creemos que para nuestro medio, es útil como guía de evaluación, derivación y puesta en marcha de protocolos de tratamiento. Permite aplicarse a una disciplina, tan ajena a nuestra práctica.

Aún no se ha logrado el sistema ideal con el 100% de confiabilidad y si bien son útiles en la evaluación de grupos de pacientes, pueden ser de limitada importancia cuando consideramos los casos individualmente. El sentido común no debe ser sustituido por la obsesión de los "números" a la hora de tomar decisiones [38].

En nuestra experiencia, la repetición del ITP durante la fase de reanimación, también indica la respuesta del paciente a las maniobras de resucitación y nos permite ajustarlas logrando mejores resultados.

Si queremos desarrollar índices aplicables a nuestra realidad epidemiológica, que no difiere mayormente a la del mundo desarrollado, debemos investigar en los aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos y clínicos del trauma pediátrico. Como este terreno no es sencillo, podemos iniciar la tarea aplicando estos índices y evaluar la correlación o no en nuestros pacientes.

**Key words**: WOUNDS AND INJURIES
TRAUMA SEVERITY INDICES

## Bibliografía

1) **Champion HN, Copes WS, Flanagan ME, Sacco WJ**. Injury severity scoring. In: Border JR, Allgöwer M, Hausen ST, Rüedi TP (eds). Blunt Trauma. New York: Marcel Dekker, 1990: 261-76.
2) **Teppas JJ, Mollit DL, Talbert JL, Bryant M**. The Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity in the injured child. J Pediatr Surg 1987; 22: 14.
3) **Castello FV, Cassano A, Gregory P, Hammond J**. The Pediatric Risk of Mortality (PRISM) and Injury Severity Score (ISS) for predicting resource utilization and outcome of intensive care in pediatric trauma. Crit Care Med 1999; 27(5): 985-8.
4) **Saylor CF, Swenson CC, Reynols SS, Taylor M**. The pediatric emotional distress scale: a brief screening measure for young children exposed to traumatic events. J Clin Child Psychol 1999; 28(1): 70-81.

5) **Orliaguet GA, Meyer PG, Blanot S, Jarreau MM, Charron B, Buisson C, et al.** Predictive factors of outcome in severely traumatized children". Anesth Analg 1998; 87(3): 537-42.
6) **Suruda A, Vernon DD, Reading J, Cook L, Nechodom P, Leonard D, et al.** Pre-hospital emergency medical services: a population based study of pediatric utilization. Inj Prev 1999; 5(4): 294-7.
7) **Tepas JJ 3rd, Ramenofsky ML, Mollitt DL, Gans BM, DiScala C.** The Pediatric Trauma Score as a predictive of injury assessment: An objective assessment. J Trauma 1988; 28: 425.
8) **American College of Surgeons.** Initial Assessment and Management. Advanced Trauma Life Support Program. Committee of Trauma. American College of Surgeons, 1988. Chap. 1.
9) **Moront ML, Gotschall CS, Eichelberger MR.** Helicopter transport of injured children : system effectiveness and triage criteria. J Pediatr Surg 1996; 31(8): 1183-6.
10) **Diller E, Vernon D, Dean JM, Suruda A**. The epidemiology of pediatric air medical transports in Utah. Prehosp Emerg Care 1999; 3(3): 217-24.
11) **Zuckerman GB, Gregory PM, Santos-Damiani SM**. Predictors of death and neurologic impairment in pediatric submersion injuries. Arch Pediatr Adolesc Med 1998; 152(2): 134-40.
12) **Pollack MM, Patel KM, Ruttimann UE**. The Pediatric Risk of Mortality III—Acute Physiology Score (PRISM III-APS): a method of assessing physiologic instability for pediatric intensive care unit patients. J Pediatr 1997; 131(4): 575-81.
13) **Kanter RK, Edge WE, Caldwell CR, Nocera MA, Orr RA**. Pediatric mortality probability estimated from pre-ICU severity of illness. Pediatrics 1997; 99(1): 59-63.
14) **Pérez Billi L**. Análisis del *triage* y transporte de 120 accidentados registrados en el Capítulo Uruguay del Programa CAPPA. 1as. Jornadas de Emergencia Pediátrica. Coloquio: Asistencia prehospitalaria del niño crítico. 10/07/1992. **VER**
15) **Potoka DA, Shall LC, Gardner MJ, Stafford PW, Peitzman AB, Ford HR**. Impact of pediatric trauma centers on mortality in a statewide system. J Trauma 2000; 49(2): 237-45.
16) **Aprahamian C, Cattey RP, Walker AP, Gruchow HW, Seabrook G.** Pediatric Trauma Score: predictor of hospital resource use? Arch Surg 1990; 125: 1128-31.
17) **Eichelberger MR, Zwick HA, Pratsch GL, et al.** Pediatric Trauma Protocol: a team approach. In: Eichelberger MR, Pratsch GS (editors). Pediatric Trauma Care. Rockville: Aspen Publishing, 1988.
18) **Alexander MD, Crowley JA, Patten LE, Mc Hugh BA.** Disability from injury and rehabilitation. In: Eichelberger MR. Pediatric Trauma. St. Louis: Mosby Year Book, 1993. pp. 124-135 (Chap. 13).
19) **Elebute EA, Stoner HB**. The pading of sepsis. Br J Surg 1983; 70: 29.
20) **Stevens LE**. Ganging the severity of surgical sepsis. Arch Surg 1983; 118: 1190.
21) **Apgar V**. Neonatal assessment. Curr Res Anesth Analg 1953; 32: 260.
22) **Teasdale G, Jennett B**. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 1984; 2: 81.
23) **Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner H**. APACHE-Acute Phhysiology and Chronic Health Evaluation: A physiologically based classification system. Crit Care Med 1981; 9: 591.
24) **Iñón A**. Pautas de Atención inicial del paciente pediátrico accidentad ". 2ª ed. Buenos Aires: Logos, 1997.
25) **Pérez Billi L**. Asistencia inicial y traslado del politraumatizado en pediatría. Jornadas Regionales del Sur. FEMI 8/1996. **VER**
26) **Powell M, Courcoulas A, Gardner M, Lynch J, Harbrecht BG, Udekwu AO, et al**. Management of blunt splenic trauma: significant differences between adults and children. Surgery 1997; 122(4): 654-60.
27) **Saladino R, Lund D, Fleisher G**. The spectrum of liver and spleen injuries in children: failure of the pediatric trauma score and clinical signs to predict isolated injuries. Ann Emerg Med 1991; 20(6): 636-40.
28) **Ramenofsky ML, Ramenofsky MB, Jurkovich GJ, Threadgill D, Dierking BH, et al**. The predictive validity of the Pediatric Trauma Score. J Trauma 1988; 28:1038.
29) **Ford EG, Jennings LM, Gibson AE, Andrassy RJ**. The Pediatric Trauma Score: accuracy of prediction of injury severity in a single large urban pediatric trauma experience". Contemp Orthop 1988; 16: 35.
30) **Aprahamian C, Cattey RP, Walker AP, Gruchow HW, Seabrook G.** Pediatric Trauma Score. Predictor of hospital resource use? Arch Surg 1990; 125(9):1128-31..
31) **Jubelirer RA, Agarwal NN, Beyer FC 3rd, Ferraro PJ, Jacobelli MC, Pfeifer WF 3rd, et al.** Pediatric trauma triage: review of 1.307 cases. J Trauma 1990; 30(12): 1544-7.
32) **Mayer S**. Scoring systems in emergency pediatrics: One cannot see the forest for the trees. Pediatr Emerg Care 1989; 5(2): 142.
33) **Nayduch DA, Moylan J, Rutledge R, Baker CC, Meredith W, Thomason M, et al.** Comparison of the ability of adult and pediatric trauma scores to predict pediatric outcome. J Trauma 1991; 31(4): 452-8.
34) **Ott R, Kramer R, Martus P, Bussenius-Kammerer M, Carbon R, Rupprecht H**. Pronostic value of trauma scores in pediatric patients with multiple injuries. J Trauma 2000; 449(4): 729-36.
35) **Durbin DR, Winston FK, Applegate SM, Moll EK, Holmes JH.** Development and validation of the injury severity assessement survey/parent report: a new injury severity assessement survey. Arch Pediatr Adolesc Med 1999; 153(4): 404-88.
36) **Grisoni E, Stallion A, Nance ML, Lelli JL, Garcia VF, Marsh E**. The New Injury Severity Score and the evaluation of pediatric trauma". J Trauma 2001; 50(6): 1106-10.
37) **Valadka S, Poenaru D, Dueck A**. Long term disability after trauma in children". J Pediatr Surg 2000; 35(5): 684-7.
38) **Wisner DH**. History and current status of trauma scoring systems". Arch Surg 1992; 127: 111.


**Correspondencia:** Dr. Luis E. Pérez Billi.
Ing. García de Zúñiga 2227. Montevideo, Uruguay
E-mail: lepbilli50@hotmail.comS