

## GRAVEDAD DE LAS VÍCTIMAS DE TRAUMA, ADMITIDAS EN UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE DIFERENTES ÍNDICES

Líliá de Souza Nogueira<sup>1</sup>  
Regina Marcia Cardoso de Sousa<sup>2</sup>  
Cristiane de Alencar Domingues<sup>3</sup>

*Este estudio tuvo por objetivo comparar en víctimas de trauma el desempeño del Injury Severity Score (IS), con el New Injury Severity Score (NIS) y, también, del Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II), con el Logistic Organ Dysfunction System (LODS) para predecir la mortalidad y el tiempo de permanencia en unidades de terapia intensiva (UTI), y también para identificar cuales índices fueron los más efectivos para estimar esos resultados. Fue realizado un análisis retrospectivo de las fichas de 185 víctimas, admitidas en una UTI, entre junio y diciembre de 2006. Los cuatro índices no discriminaron adecuadamente a los pacientes según el tiempo de permanencia en la UTI. El IS y el NIS no mostraron una buena capacidad discriminatoria para la ocurrencia de muerte, diferente del SAPS II y del LODS que presentaron un mejor desempeño para estimar la mortalidad en UTI. Los resultados apuntaron para el uso del SAPS II y del LODS cuando víctimas de trauma son internadas en una UTI.*

*DESCRITORES: unidades de terapia intensiva; heridas y traumatismos; índice de gravedad del trauma; índice de severidad de la enfermedad; mortalidad*

## SEVERITY OF TRAUMA VICTIMS ADMITTED IN INTENSIVE CARE UNITS: COMPARATIVE STUDY AMONG DIFFERENT INDEXES

*This study compared the performance of the Injury Severity Score (ISS) with the New Injury Severity Score (NISS) and also the Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II) with the Logistic Organ Dysfunction System (LODS) in trauma victims, in order to predict mortality and length of stay in Intensive Care Units (ICU), besides identifying which indexes have been the most effective to estimate these results. A retrospective analysis was done in the records of 185 victims admitted in ICU between June and December 2006. None of the four indexes properly discriminated the patients according to length of stay at the ICU. The ISS and the NISS did not show a good discriminating capacity in case of death, but the SAPS II and the LODS presented good performance to estimate mortality at the ICU. Results pointed towards the use of SAPS II and LODS when trauma victims are admitted in an ICU.*

*DESCRIPTORS: intensive care units; wounds and injuries; trauma severity indices; severity of illness index; mortality*

## GRAVIDADE DAS VÍTIMAS DE TRAUMA, ADMITIDAS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DIFERENTES ÍNDICES

*Este estudo objetivou comparar em vítimas de trauma o desempenho do Injury Severity Score (ISS), perante o New Injury Severity Score (NISS) e, também, do Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II), perante o Logistic Organ Dysfunction System (LODS) para prever a mortalidade e o tempo de permanência em unidades de terapia intensiva (UTI), além de identificar quais índices foram os mais efetivos para estimar esses desfechos. Foi realizada análise retrospectiva dos prontuários de 185 vítimas, admitidas em UTI, entre junho e dezembro de 2006. Os quatro índices não discriminaram adequadamente os pacientes segundo tempo de permanência na UTI. ISS e NISS não mostraram boa capacidade discriminatória para ocorrência de óbito, diferente do SAPS II e LODS que apresentaram melhor performance para estimar a mortalidade em UTI. Resultados apontaram para o uso do SAPS II e do LODS quando vítimas de trauma são internadas em UTI.*

*DESCRITORES: unidades de terapia intensiva; ferimentos e lesões; índices de gravidade do trauma; índice de gravidade de doença; mortalidade*

## INTRODUCCIÓN

Los avances de la tecnología y de la violencia en el mundo actual están contribuyendo para el creciente aumento de muertes o incapacidades en razón de lesiones traumáticas. Para perfeccionar la asistencia a esas víctimas, fueron creados índices de gravedad del trauma que, por medio de un lenguaje uniforme, permiten la evaluación de la gravedad de las lesiones anatómicas y de la probabilidad de supervivencia de la población traumatizada. Esos sistemas de puntuaciones posibilitan evaluar la asistencia prestada, planificar los cuidados de emergencia y documentar sus características epidemiológicas. Entre esos índices, se destaca el Injury Severity Score (IS), desarrollado a partir del reconocimiento de la fragilidad de la Abbreviated Injury Scale (AIS), como medida de pronóstico para pacientes con múltiples lesiones<sup>(1)</sup>.

La AIS determina la gravedad individual de las lesiones en víctimas de trauma, sin embargo, no evalúa el efecto acumulativo de lesiones múltiples, ocurridas en varias regiones corpóreas, comunes en pacientes gravemente traumatizados. El IS busca retratar la gravedad global de la víctima de trauma y consiste en la suma del cuadrado del puntaje más alto de tres regiones diferentes del cuerpo más gravemente traumatizadas, según el código AIS. Cuanto mayor es el valor del puntaje, que puede variar de 1 a 75 puntos, mayor será la gravedad del trauma y, consecuentemente, mayor probabilidad de muerte<sup>(1)</sup>.

Algunas fallas fueron identificadas al aplicar el IS en pacientes con múltiples lesiones, localizadas en la misma región corpórea, una vez que este considera apenas la más grave, ignorando la segunda y tercera lesión más grave que, muchas veces, se encuentra en el mismo segmento corpóreo de la primera. Para corregir esa distorsión, fue creado el New Injury Severity Score (NIS), cuyo puntaje es obtenido a partir de la suma de los cuadrados de los puntajes AIS de las tres lesiones más graves, independientemente de la región corpórea<sup>(2)</sup>.

Muchas víctimas de trauma, delante de su gravedad y alta complejidad, necesitan ser admitidas en unidades de terapia intensiva (UTI). Los índices de gravedad están siendo cada vez más utilizados en esas unidades por su importancia en la evaluación del desempeño del sector y eficiencia del tratamiento empleado.

El Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II) es un sistema estandarizado y aceptado internacionalmente en la evaluación de la gravedad y pronóstico de pacientes internados en UTI. Se atribuyen puntos a 12 variables fisiológicas agudas, además de la edad, tipo de admisión y presencia de enfermedad crónica. El puntaje final del índice, convertido por una ecuación de regresión logística en probabilidad de mortalidad hospitalaria, es resultante de la suma de la puntuación de las variables, siendo la gravedad del paciente mayor cuanto mayor sea la puntuación obtenida<sup>(3)</sup>.

El Logistic Organ Dysfunction System (LODS) permite también identificar la probabilidad de la muerte hospitalaria con enfoque en la disfunción orgánica de los pacientes, en su primer día de internación en la UTI. Se utilizan variables fisiológicas y, mediante la cuantificación de la gravedad de la disfunción orgánica, es posible identificar la probabilidad de muerte hospitalaria<sup>(4)</sup>. La facilidad y la semejanza en la aplicación de esos índices, además del reconocimiento internacional, fueron decisivos para la elección de los indicadores analizados en el presente estudio.

El análisis histórico de trabajos científicos, publicados en este periódico, permitió identificar que solamente dos artículos analizaron comparativamente los índices de gravedad del trauma, siendo un revisión de literatura<sup>(5)</sup> y el otro una investigación original<sup>(6)</sup>, lo que fortalece la importancia y la contribución de esta investigación a la comunidad científica.

Además de eso, hasta el momento, no fue localizado en la literatura un estudio que comparase la capacidad discriminatoria de los índices IS, NIS, SAPS II y LODS, para predecir la mortalidad y el tiempo de permanencia de las víctimas de trauma admitidas en UTI. Este estudio tuvo como objetivo realizar esa comparación y, así, identificar cuál de esos índices de gravedad presenta mejor desempeño para estimar la mortalidad y el tiempo de permanencia de las víctimas de trauma admitidas en esa unidad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de estudio exploratorio, descriptivo, de campo, retrospectivo, con abordaje cuantitativo, desarrollado con pacientes internados en las UTI del Hospital de las Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Pablo (HCFMUSP), durante el

período de 1 de junio de 2006 a 31 de diciembre de 2006.

Los criterios de inclusión adoptados en la selección de la muestra fueron: tener edad igual o superior a 18 años, ser víctima de trauma, sea esta de tipo contusión o penetrante, permanecer por más de 24 horas internado en la UTI y ser admitido en el hospital hasta 48 horas después de la ocurrencia del trauma.

Cuatro instrumentos fueron elaborados para orientar la recolección de los datos en las fichas de los pacientes: el primero permitió el registro de datos de caracterización de los pacientes, condición de salida de la UTI (alta, muerte) y tiempo de permanencia en la unidad; los demás instrumentos fueron utilizados para compilar las variables incluidas en el cálculo del SAPS II y LODS, colocar en listas las descripciones de las lesiones consecuentes al trauma y calcular IS y NIS.

Después de la aprobación de la Comisión de Ética para Análisis de Proyectos de Investigación – CAPPesq (Protocolo nº 0168/07), las fichas de los pacientes internados en las UTIs, en el período de estudio, fueron solicitados a la División de Archivo Médico y Estadístico del hospital y leídos totalmente, objetivando llenar los instrumentos de recolección de datos propuestos.

El cálculo del IS y del NIS fue realizado en un instrumento impreso que permitió la distribución de las lesiones, conforme la región corpórea, la codificación de las lesiones, según el manual AIS 2005, y la identificación de las lesiones más graves, en general, para cálculo del NIS y, por región corpórea, para el IS. Para el cálculo final del puntaje SAPS II y LODS, fue utilizada la planilla disponible on-line en los sites <http://www.sfar.org/scores2/saps2.html> y <http://www.sfar.org/scores2/lods2.html>, en las cuales fueron compilados los datos obtenidos, permitiendo, así, el cálculo electrónico de esos índices y el de riesgo de muerte del paciente.

En el análisis e interpretación de los resultados, fue utilizado el programa NCS for Windows. Con el objetivo de evaluar la capacidad de predicción de los índices IS, NIS, SAPS II y LODS para prever las variables dependientes del estudio (tiempo de permanencia y mortalidad en UTI), fueron construidas Curvas de Receiver Operating Characteristic (ROC) para cada uno de los resultados estudiados, obteniéndose exactitud, medida del área bajo la curva (AUC) e intervalo de confianza. Los

puntos de corte obtenidos por la Curva ROC consideraron simultáneamente la mejor sensibilidad y especificidad en relación a la variable abordada.

Teniendo en consideración que los resultados del SAPS II y LODS muestran un puntaje total y también el riesgo de muerte, vale destacar que, en la construcción de las curvas ROC, las estimativas de riesgo de muerte fueron utilizadas. La prueba de comparación de las áreas bajo la curva fue basada en la prueba Z. En todos los análisis, fue establecido el nivel de significancia de 5% ( $p$  valor = 5%). La Prueba de Bondad de Ajuste de Hosmer-Lemeshow fue usada para analizar la calibración del modelo y considerado satisfactorio cuando el valor de  $p$  fue  $>0,05$ .

## RESULTADOS

La casuística fue constituida por 185 víctimas. Los resultados mostraron mayor frecuencia de individuos jóvenes (edad promedio de 38,95 años), del sexo masculino (76,76%), procedentes del centro quirúrgico (57,84%). Las causas externas predominantes fueron los accidentes de transporte (63,79%), caídas (15,13%) y agresiones (11,90%). La tasa de mortalidad en la UTI fue de 21,08% y, en el hospital, 21,62%. El promedio de tiempo de internación en la UTI fue de 16,55 días y, en el hospital, 21,71 días.

En el análisis de los indicadores de gravedad, 68,11% de los pacientes tenían riesgo de muerte inferior a 25%, de acuerdo con el SAPS II. Según ese indicador de gravedad, la frecuencia de víctimas disminuyó con el aumento del riesgo de muerte. De los diez pacientes que presentaron riesgo de muerte igual o superior a 75% por el SAPS II, siete murieron, dos fueron transferidos para otra institución y uno recibió alta hospitalaria. El promedio del riesgo de muerte, de acuerdo con el SAPS II, fue de 22,85%, desviación estándar de 25,05% y mediana de 12,80%. En cuanto a la puntuación, el promedio del SAPS II fue de 34,10 ( $\pm 17,52$ ), mediana de 32 y variación de 6 a 86 puntos.

El LODS presentó comportamiento semejante al SAPS II: fueron más frecuentes pacientes con riesgo de muerte inferior a 25% y disminuyó el número de víctimas, a medida que aumentó el riesgo de muerte. De los diez pacientes del estudio que presentaron riesgo de muerte superior a 75%,

identificados por el LODS, nueve murieron y un fue transferido para otra institución. El promedio del riesgo de mortalidad, de acuerdo con el LODS, fue de 21,14%, desviación estándar de 22,47% y mediana de 15%. En cuanto a la puntuación, el promedio del LODS fue 4 ( $\pm 3,48$ ), mediana de 3 y variación de 0 a 18 puntos. El riesgo de muerte indicado por el LODS fue mayor que el apuntado por el SAPS II, en 106 víctimas (57,30%). El riesgo de muerte estimado por el LODS y SAPS II no fue coincidente en ninguno de los casos analizados.

De acuerdo con el IS, víctimas con puntaje <16 totalizaron 38,38%, de 16 a 24, 37,30% y  $\geq 25$ , 24,32%. En ninguna víctima fue identificado puntaje superior a 41 puntos. De las 185 fichas analizadas, 114 (61,62%) víctimas presentaron trauma importante, esto es, un IS  $\geq 16$ . El promedio del IS encontrado fue de 18,34, desviación estándar de 8,16 y mediana de 17.

Aplicándose el NIS en el mismo grupo de víctimas, se observó que 15,67% presentaron NIS <16, 36, 22% tuvieron puntuación entre 16 y 24 y 48,11%  $\geq 25$ . Los puntajes de las víctimas variaron de 2 a 48 puntos. Considerando el puntaje 16 como indicador de trauma importante, 156 pacientes (84,33%) presentaron puntuación NIS superior a ese puntaje. El promedio del NIS encontrado fue de 23,60, desviación estándar de 8,89 y mediana de 24 puntos. Del total de fichas analizadas en el estudio, 31,35% de las víctimas presentaron la misma puntuación en la aplicación del IS y NIS y 68,65% tuvieron puntuación del NIS superior al IS.

Tabla1- Comparación de la capacidad de predicción del IS y NIS y del SAPS II y LODS para mortalidad en UTI, según punto de corte, exactitud, área bajo la curva, intervalo de confianza y Prueba de Hosmer-Lemeshow. San Pablo, junio a diciembre de 2006

Mortalidad en UTI			
	IS	NIS	p
Punto de corte	18	25	
Exactitud	60%	55%	
AUC	0.63	0.58	0.073
IC 95%	0.52-0.72	0.47-0.67	
Hosmer-Lemeshow	p=0.6360	p=0.1683	
	SAPS II	LODS	p
Punto de corte	39	5	
Exactitud	79%	74%	
AUC	0.85	0.83	0.1607
IC 95%	0.76-0.91	0.72-0.89	
Hosmer-Lemeshow	p=0.8870	p=0.0596	

AUC: área bajo la curva; IC 95%: intervalo de confianza a 95%

Se observó exactitud semejante entre IS y NIS para predecir mortalidad en UTI. Por el valor de p, se verificó que no hubo diferencia significativa entre las dos áreas bajo la curva. En la muestra, el IS y NIS no presentaron buena capacidad discriminatoria para ocurrencia de muerte en la UTI (AUC=0,63 y 0,58), sin embargo, la Prueba de Bondad de Ajuste Hosmer-Lemeshow indicó que el modelo presentó calibración satisfactoria (p=0,05).

En cuanto al SAPS II y LODS, se observa buena exactitud para predecir mortalidad en UTI. Por el valor de p, se verificó que no hubo diferencia significativa entre las dos áreas bajo la curva. Sin embargo, en la muestra, el SAPS II y el LODS mostraron buena capacidad discriminatoria para ocurrencia de muerte en la UTI (AUC=0,85 y 0,83). La Prueba de Bondad de Ajuste Hosmer-Lemeshow también indicó que el modelo presentó calibración satisfactoria.

Tabla2- Comparación de la capacidad de predicción del IS y NIS y del SAPS II y LODS para tiempo de permanencia en UTI, según punto de corte, exactitud, área bajo la curva, intervalo de confianza y Prueba de Hosmer-Lemeshow. San Pablo, junio a diciembre de 2006

Tiempo de permanencia en UTI			
	IS	NIS	P
Punto de corte	18	25	
Exactitud	58%	63%	
AUC	0.64	0.67	0.2529
IC 95%	0.56-0.72	0.59-0.74	
Hosmer-Lemeshow	p=0.5706	p=0.2484	
	SAPS II	LODS	P
Punto de corte	32	4	
Exactitud	64%	62%	
AUC	0.63	0.63	0.7451
IC 95%	0.54-0.71	0.54-0.71	
Hosmer-Lemeshow	p=0.0000	p=0.0000	

AUC: área bajo la curva; IC 95%: intervalo de confianza a 95%

Se observó exactitud semejante entre IS y NIS para predecir tiempo de permanencia en UTI. Por el valor de p, se verificó que no hubo diferencia significativa entre las dos áreas bajo la curva. En la muestra, el IS y NIS no mostraron buena capacidad discriminatoria para tiempo de permanencia en UTI

(AUC=0,64 y 0,67). La Prueba de Bondad de Ajuste Hosmer-Lemeshow indicó que el modelo presentó calibración satisfactoria.

Al compararse SAPS II y LODS, se observó también exactitud semejante, igual área bajo la curva, además de poca capacidad discriminatoria para tiempo de permanencia en UTI. La Prueba de Bondad de Ajuste Hosmer-Lemeshow indicó que el modelo no presentó calibración satisfactoria.

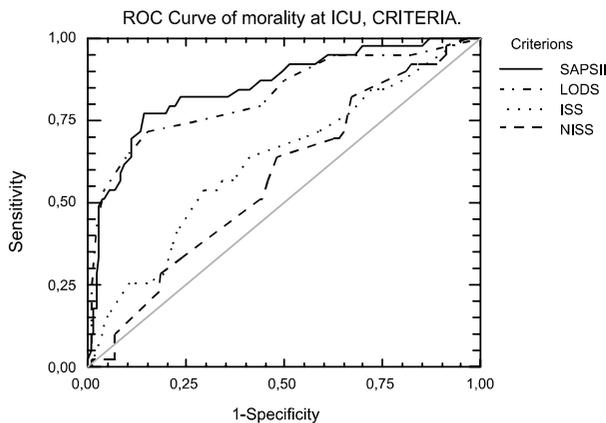


Figura 1- Curva ROC de los índices IS, NIS, SAPS II y LODS para predicción de mortalidad en UTI. San Pablo, junio a diciembre de 2006

De acuerdo con los datos los valores de p, identificados en la comparación de las áreas bajo la curva, tuvieron diferencia significativa entre las áreas IS y SAPS II ( $p=0,0002$ ), IS y LODS ( $p=0,0011$ ), NIS y SAPS II ( $p=0,0000$ ) y NIS y LODS ( $p=0,0000$ ) en la predicción de mortalidad en UTI. Se observó, en la curva ROC (Figura 1), que las áreas del SAPS II y del LODS fueron significativamente mayores que las del IS y NIS. Por lo tanto, la predicción del SAPS II y LODS para la mortalidad en UTI fue mejor que IS y NIS.

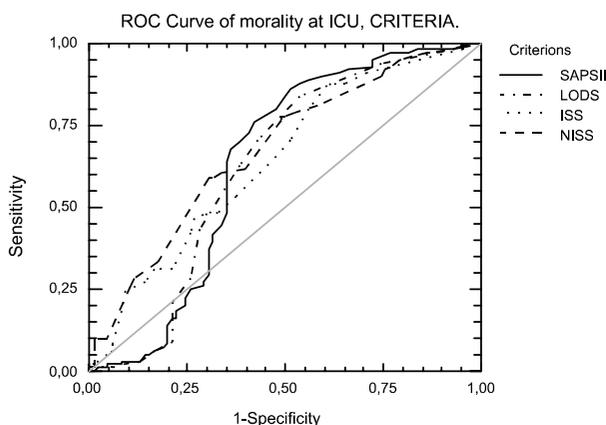


Figura 2- Curva ROC de los índices IS, NIS, SAPS II y LODS para predicción de tiempo de permanencia en UTI. San Pablo, junio a diciembre de 2006

En la Figura 2 se observa que las curvas IS, NIS, SAPS II y LODS están bastante próximas, cuando se analiza el tiempo de permanencia en la UTI. Por lo tanto, no se puede afirmar que un índice es superior al otro para predecir tiempo de permanencia en esa unidad, pues presentan resultados semejantes.

## DISCUSIÓN

De las 185 fichas de víctimas de trauma internadas en la UTI analizadas, se identificó que 39 pacientes murieron durante la permanencia en la UTI, representando tasa de mortalidad en la unidad de 21,08%. Algunas investigaciones internacionales, que abordaron víctimas de trauma en UTI, presentaron tasas de mortalidad en la unidad entre 13,8 y 23%<sup>(7-8)</sup>. Un estudio que analizó víctimas de trauma craneoencefálico identificó tasa de mortalidad hospitalaria de 20%, y todos los que murieron fueron, en algún momento de la internación, admitidos en la UTI<sup>(9)</sup>.

El promedio del tiempo de permanencia en la UTI (16,55 días) frente a otros estudios puede ser considerado elevado. Algunas investigaciones internacionales que describen víctimas de trauma en UTI refieren promedios inferiores, entre 4,9 y 10 días<sup>(7,10-11)</sup>.

En esta investigación, el promedio de la puntuación del SAPS II<sup>(34,10)</sup>, cuando comparado a las demás investigaciones internacionales con víctimas de trauma en UTI, revela valores próximos: 32<sup>(11)</sup>, 36,6<sup>(7)</sup>. En la literatura, no fueron localizados estudios que utilizasen el LODS para identificar la gravedad de víctimas de trauma en UTI. Apenas un estudio utilizó el índice en víctimas de trauma en la sala de emergencia, con promedio encontrado de 5 y riesgo de muerte de 30%<sup>(12)</sup>.

Aplicándose el IS en el grupo de víctimas de trauma, admitidas en la UTI, se identificó promedio de 18,34, mediana de 17. Más de la mitad de las víctimas (61,62%) mostró valores de  $IS \geq 16$ . En investigaciones, en las cuales víctimas de trauma admitidas en UTI fueron abordadas, los resultados encontrados fueron, en un momento, más bajos, promedio de 6<sup>(13)</sup>, mediana de 9<sup>(14)</sup>, en otro momento, más elevados, medianas de 24<sup>(10)</sup> y 25<sup>(7)</sup>. Un estudio nacional reveló que 77,5% de las 40 víctimas de trauma craneoencefálico, internadas en la UTI, tenían

puntaje IS  $\geq 16$ , contraponiéndose a la minoría de los pacientes de enfermaría que alcanzó ese nivel de gravedad (7,50%)<sup>(9)</sup>.

El NIS ha sido continuamente comparado con el IS y otros índices. La revisión de literatura sobre investigaciones que utilizaron el NIS y que lo compararon con el IS concluyó que los resultados son favorables a la nueva versión del instrumento, ya que la mayoría de los análisis colocaron en evidencia la superioridad del NIS y ninguna publicación mostró el IS superando el NIS en su desempeño<sup>(5)</sup>.

En este estudio, el IS y el NIS no mostraron una buena capacidad discriminadora para ocurrencia de muerte y tiempo de permanencia en la UTI. Además de eso, no hubo diferencia significativa de la AUC de los dos índices, tanto en el resultado del análisis de mortalidad como en el tiempo de internación en la UTI. De la misma forma, una investigación realizada con 10.062 pacientes, que componían un banco de datos de víctimas de trauma de diferentes países, reveló que el NIS y el IS presentaron un desempeño semejante para predecir tiempo de permanencia en la UTI<sup>(10)</sup>. En la literatura, no fueron encontrados estudios que comparasen los índices de la mortalidad en la UTI. Sin embargo, en general la mortalidad hospitalaria es una variable bastante analizada en las víctimas de trauma. La mayoría de esas investigaciones apunta un mejor desempeño del NIS para predecir mortalidad/supervivencia.

El SAPS II y el LODS mostraron buena capacidad discriminadora para la ocurrencia de muerte de víctimas de trauma en la UTI, no obstante resultado diferente fue observado cuando el resultado analizado fue la variable tiempo de permanencia en la unidad. En la literatura, comparaciones similares, utilizando esos dos indicadores, no fueron observadas. Sin embargo, una investigación realizada con 11.021 víctimas de trauma craneoencefálico, admitidas en UTI, reveló que el SAPS II predijo mejor y tuvo mejor calibración que los índices Escala de Coma de Glasgow, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II y III en cuanto a la capacidad discriminadora entre supervivientes y no supervivientes en la muestra<sup>(6)</sup>.

Al comparar los cuatro índices utilizados en este trabajo, se observó que el SAPS II y el LODS predijeron mejor la mortalidad en UTI que el IS y el NIS. En unainvestigación realizada con 325 víctimas

de trauma admitidas en UTI, la supervivencia del paciente fue analizada a corto y a largo plazo. En la muestra, el SAPS II también predijo mejor la mortalidad que el IS en ese grupo de víctimas<sup>(7)</sup>.

En la actual investigación, los índices SAPS II, LODS, IS y NIS no tuvieron buena capacidad de predicción relacionada con tiempo de internación en la UTI. Así, vale recordar que el IS y el NIS son índices de gravedad de base anatómica y el SAPS II y el LODS, de base fisiológica, y que algunos estudios están proponiendo la combinación de índices anatómicos y fisiológicos con la finalidad de perfeccionar la exactitud en la predicción de mortalidad en las víctimas de trauma<sup>(15-16)</sup>. Tal vez la combinación de los mismos pueda ser también un camino para el perfeccionamiento de la exactitud de otros resultados, inclusive en relación al tiempo de permanencia de esas víctimas en la UTI.

En general, los resultados de esta investigación colocaron en evidencia una mayor capacidad del SAPS II y LODS para predecir mortalidad en las víctimas de trauma, admitidas en UTI, que los puntajes IS y NIS, y orientaron para preferir los índices de gravedad en UTI (SAPS II y LODS), mismo en víctimas de trauma, cuando la propuesta es predecir la mortalidad o evaluar resultados de la asistencia en esa unidad, frente a las muertes observadas. Además de eso, la simplicidad y la rapidez para aplicar el SAPS II y el LODS fortalecen la utilización de esos índices en pacientes víctimas de trauma en UTI, ya que el tiempo del profesional que actúa en la unidad es escaso y la necesidad de informaciones sobre paciente para la toma de decisiones clínicas es crucial.

Para finalizar, vale destacar que el presente estudio presentó algunas limitaciones, este fue realizado en una única institución (centro de referencia para atención de víctimas de trauma) inviabilizando la caracterización de otras poblaciones. Además de eso, restricciones en relación al tamaño de la muestra, tipo de clientela (solamente adulta) y tipo de institución (hospital universitario), deben ser consideradas en la aplicación o comparación de los resultados. Se sugiere, entonces, la ampliación de este estudio en futuras investigaciones, no solo en el tamaño de la muestra, como también en la diversidad de la población, así como la realización de análisis comparativas de diferentes índices, tanto de base anatómica como fisiológica.

## REFERENCIAS

1. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974 March; 14(3):187-96.
2. Osler T, Baker SP, Long W. A modification of the injury severity score that both improves accuracy and simplifies scoring. *J Trauma* 1997 December; 43(6):922-5.
3. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA* 1993 December; 270(24):2957-63.
4. Le Gall JR, Klar J, Lemeshow S, Saulnier F, Alberti C, Artigas A, et al. The Logistic Organ Dysfunction system: a new way to assess organ dysfunction in the intensive care unit. *JAMA* 1996 September; 276(19):802-10.
5. Nogueira LS, Domingues CA, Campos MA, Sousa RMC. Tem years of New Injury Severity Score (NISS): is it a possible change?. *Rev Latino-am Enfermagem* 2008 março-abril; 16(2):314-9.
6. Sousa RMC, Koizumi MS, Calil AM, Grossi SAA, Chaib L. A gravidade do trauma em vítimas de traumatismo crânio-encefálico avaliada pelo manual AIS/90 e mapas CAIS/85. *Rev Latino-am Enfermagem* 1998 janeiro; 6(1):41-51.
7. Ulvik A, Wentzel-Larsen T, Flaaten H. Trauma patients in the intensive care: short-and long-term survival and predictors of 30-day mortality. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007 February; 51(2):171-7.
8. Hyam JA, Welch CA, Harrison DA, Menon DK. Case mix, outcomes and comparison of risk prediction models for admissions to adult, general and specialist critical care units for head injury: a secondary analysis of the ICNARC Case Mix Programme Database. *Crit Care* 2006 October; 10(Suppl 2):1-11.
9. Sousa RMC, Ferreira Júnior AA, Ikemori SY, Souza FF, Souza RC. Vítimas de trauma crânio-encefálico internadas em unidade de terapia intensiva e enfermaria de hospital de referência da Baixada Santista. *Acta Paul Enferm* 2004 abril-junho; 17(2):201-10.
10. Harwood PJ, Giannoudis PV, Probst C, Van Griensven M, Krettek C, Pape HC. Which AIS based scoring system is the best predictor of outcome in orthopaedic blunt trauma patients? *J Trauma* 2006 February; 60(2):334-40.
11. Seguin P, Laviolle B, Maurice A, Leclercq C, Mallédant Y. Atrial fibrillation in trauma patients requiring intensive care. *Intensive Care Med* 2006 March; 32(7):398-404.
12. Jones AE, Fitch MT, Kline JA. Operational performance of validated physiologic scoring systems for predicting in hospital mortality among critically ill emergency department patients. *Crit Care Med* 2005 May; 33(5):974-8.
13. Balogh ZJ, Varga E, Tomka J, Süveges G, Tóth L, Simonka JA. The new injury severity score is a better predictor of extended hospitalization and intensive care unit admission than the injury severity score in patients with multiple orthopaedic injuries. *J Orthop Trauma* 2003 August; 17(7):508-12.
14. Lavoie A, Moore L, LeSage N, Liberman M, Sampalis JS. The Injury Severity Score or the New Injury Severity Score for predicting intensive care unit admission and hospital length of stay?. *Injury* 2005 April; 36(4):477-83.
15. Reiter A, Mauritz W, Jordan B, Lang T, Pölzl A, Pelinka L, et al. Improving risk adjustment in critically ill trauma patients: the TRISS-SAPS score. *J Trauma* 2004 August; 57(2):375-80.
16. Kuhls DA, Malone DL, McCarter RJ, Napolitano LM. Predictors of mortality in adult trauma patients: the physiologic trauma score is equivalent to the trauma and injury severity score. *J Am Coll Surg* 2002 June; 194(6):695-704.