

Determinação do nível de gravidade do trauma*

Determination of trauma severity level by means of the injury severity score

Terezinha Dalossi Gennari, Maria Sumie Koizumi

*Unidade de Terapia Intensiva da Casa da Saúde Dr. Domingos Anastácio -
Jundiaí, SP - Brasil (T.D.G.),*

*Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São
Paulo - São Paulo, SP - Brasil (M.S.K.)*

Trata-se de estudo prospectivo que teve por objetivo caracterizar a gravidade do trauma de pacientes hospitalizados, através do "Injury Severity Score" (ISS). Foram analisados 100 pacientes de trauma internados em uma instituição referência para trauma localizada em São Paulo, Brasil. Do total de pacientes, 68 sofreram trauma fechado e 32 trauma penetrante. Dentre os pacientes de trauma fechado, 53,0% sofreram trauma leve (ISS 1-15), 29,4% trauma moderado (ISS 16-24) e 17,6% trauma grave (ISS \geq 25) enquanto que 34,4% dos pacientes de trauma penetrante sofreram trauma leve, 18,7% trauma moderado e 46,9% trauma grave. A média e desvio-padrão dos ISSs dos pacientes de trauma fechado e penetrante foi, respectivamente, de $14,9 \pm 8,1$ e $20,8 \pm 11,0$, correspondendo a um percentual de mortos de 11,8% e 12,5%.

Escala de gravidade do ferimento. Ferimentos e lesões, prevenção & controle..

Introdução

Nos últimos vinte anos, vários índices foram desenvolvidos e vêm sendo refinados para determinar a gravidade do trauma, tendo como base critérios anatômicos^{1,2,3,25,28}, fisiológicos^{10,39} e mistos^{4,9}.

Por meio de uma linguagem uniforme, os índices de gravidade permitem, dentre outros aspectos, a comparação da morbidade e mortalidade entre grupos de pacientes cuja gravidade do trauma seja similar. Favorecem, desta forma, a avaliação e a comparação da assistência prestada por diversos serviços de atendimento ao traumatizado, o acompanhamento da evolução da assistência ao longo do tempo, bem como a efetividade das medidas instituídas^{7,6,11,12,15,16}. Os índices podem também auxiliar no processo de triagem dos pacientes, no planejamento de serviços, na distribuição de recursos humanos e materiais e na auditoria institucional^{11,12,15,26,29}.

Dentre os índices desenvolvidos para determinar a gravidade do trauma de pacientes hospitalizados, o "Injury Severity Score" (ISS), derivado da "Abbreviated Injury Scale" (AIS), de base anatômica, tem sido reconhecido como o mais promissor, por ser dotado de sensível poder prognóstico com vistas à sobrevivência e mortalidade^{5,15,17,24,30}.

A AIS é um sistema que classifica lesões de acordo com o tipo e gravidade em uma escala ordinal de 6 pontos. Foi desenvolvida nos Estados Unidos da América e publicada pela primeira vez em 1971. Posteriormente, nos anos de 1974, 1976, 1980, 1985 e 1990, foi revisada com vistas ao seu refinamento^{12,14,27}. Em 1976 foi apresentada, pela primeira vez, sob a forma de um manual com cerca de 500 descrições de lesões¹². Em todas as revisões, foram classificadas e acrescentadas descrições. A AIS-80 reunia mais de 500²², a AIS-85 mais de 1.200^{15,27} e a

versão mais atual, congrega acima de 2.000 descrições de lesões¹.

Cada lesão contida no Manual AIS pode receber valores de 1 a 6. Escore 1 é atribuído à injúria de gravidade leve, 2 à moderada, 3 à grave que não ameaça a vida, 4 à grave que ameaça a vida, porém com sobrevivência provável, 5 à crítica, com sobrevivência incerta, e 6 para a lesão máxima que é quase sempre fatal.

O ISS foi desenvolvido em 1974, a partir da AIS, por Baker e col.², e é definido como um escore obtido matematicamente a partir da soma dos quadrados dos escores AIS mais altos de três regiões diferentes do corpo, mais gravemente traumatizadas³. Pelo ISS obtém-se o escore de gravidade do trauma, que é global.

As seis regiões do corpo usadas para computar o ISS são: cabeça ou pescoço; face; tórax; abdome ou conteúdos pélvicos; membros superiores, inferiores ou cintura pélvica e superfície externa.

A pontuação do ISS varia de 1 a 75. Os escores mais altos indicam maior gravidade do trauma e mais elevada é a probabilidade de morte. O ISS máximo de um paciente que apresenta lesões em apenas uma região do corpo é 25 (5^2). O paciente terá ISS de 75 quando apresentar lesões de escore AIS 5 e em três regiões do corpo ($5^2 + 5^2 + 5^2$). Por definição, o ISS é igual a 75 para qualquer pessoa que tenha uma lesão de escore AIS 6. Um escore ISS > 16 tem sido considerado como aquele de ponto crítico^{4,21,26,29}.

Tendo em vista a importância do conhecimento dos escores de gravidade do trauma (ISSs) dos pacientes, ainda durante a internação hospitalar, bem como a complexidade crescente do Manual AIS, dificultando seu uso rotineiro em unidades que assistem essas vítimas, diversos autores idealizaram mapas que resumem ou simplificam o Manual AIS, objetivando pontuações mais rápidas das lesões e agilização no cálculo dos ISSs^{13,20,27}.

Dentre esses mapas, o "Condensed Abbreviated Injury Scale" (CAIS-85), elaborado por Civil & Schwab¹³ nos Estados Unidos da América, a partir do Manual AIS-85, é o mais desenvolvido.

O CAIS-85 são dois mapas que condensam as lesões dos pacientes de trauma fechado (CAIS-85F) e as dos pacientes de trauma penetrante (CAIS-85P). Estas lesões são apresentadas separadamente nas seis regiões do corpo utilizadas para computar o ISS, e de acordo com os escores de gravidade AIS.

A escassez de estudos no país sobre a quantificação da gravidade do trauma por meio de índices de gravidade, levou a realização do presente estudo

do que teve por objetivo caracterizar a gravidade do trauma de pacientes internados, através do "Injury Severity Score", fornecendo subsídios para as áreas de prevenção, assistência, ensino e pesquisa do trauma.

Material e Método

A população de estudo foi constituída por 100 vítimas de trauma internadas no período de março a julho de 1992, em hospital municipal de referência para trauma, localizado em São Paulo, Brasil.

Foram critérios para inclusão desses pacientes:

- terem sido admitidos via pronto-socorro por lesão traumática decorrente de acidente de trânsito de veículo a motor, tentativa de homicídio, queda acidental e tentativa de suicídio;
- serem provenientes diretamente do local do evento ou de outros hospitais desde que não tivessem sofrido cirurgias e o trauma tivesse ocorrido no máximo um dia atrás;
- terem permanecido no hospital por um período de tempo ≥ 24 horas; e
- terem idade ≥ 12 anos.

Os pacientes que foram transferidos para outros hospitais foram excluídos do estudo.

A identificação da lesão teve como fonte principal o prontuário do paciente. Além disso, foi realizada por uma das autoras uma inspeção física em todos os pacientes para identificar as lesões da superfície externa, já que nem sempre eram anotadas pelos médicos no prontuário. Também foi realizada uma entrevista com todos os pacientes para determinar a ocorrência ou não de amnésia pós acidente, pois esta informação é verificada e apenas eventualmente constava no prontuário do paciente.

Identificadas todas as lesões do paciente, assinalou-se sua gravidade por meio de consulta aos mapas CAIS-85F (Anexo 1) e CAIS-85P (Anexo 2), utilizados na presente pesquisa, de acordo com as recomendações daqueles que os construíram. Logo, as lesões dos pacientes de trauma fechado foram verificadas através de consulta ao mapa CAIS-85F e as lesões dos pacientes de trauma penetrante receberam escores por meio de consulta ao mapa CAIS-85P. O Manual AIS-85 foi consultado para atribuir escores apenas para as lesões não listadas nos mapas CAIS-85.

Após a marcação das lesões de todos os pacientes, procedeu-se ao cálculo da gravidade do trauma. Neste ponto, as lesões identificadas foram classificadas segundo as seis regiões do corpo usadas para o cálculo do ISS. A seguir, para cada paciente do estudo foi assinalado o escore AIS mais alto de cada uma das seis regiões corpóreas. Assim sendo, a gravidade do trauma foi obtida pela somatória dos quadrados do escore AIS mais alto de três regiões diferentes do corpo mais gravemente traumatizadas e expressadas como ISS de marcação 1 a 75.

Com relação ao ISS, os pacientes foram subdivididos em 3 grupos, de 1 a 15, 16 a 24 e ≥ 25 . Os pacientes inseridos no intervalo de ISS de 1 a 15 foram classificados como pacientes de trauma leve, de 16 a 24 como trauma moderado, e ≥ 25 como trauma grave. A marcação ≥ 16 foi adotada como ponto crítico^{4,21,26,29}.

Resultados e Discussão

Caracterização dos Pacientes quanto à Causa Externa, Tipo de Trauma, Idade e Sexo

Um total de 40 pacientes (40,0%) foram vítimas de acidente de trânsito de veículo a motor, 39 (39,0%) de tentativa de homicídio, 19 (19,0%) de queda acidental e 2 (2,0%) de tentativa de suicídio.

O mecanismo do acidente ou violência que causou o trauma foi do tipo fechado em 68 pacientes (68,0%) e penetrante em 32 (32,0%).

A idade dos pacientes de trauma fechado variou de 13 a 70 anos, sendo que a média foi de 35,4 anos. Um total de 57 pacientes (83,9%) tinham idade de 13 a 50 anos. Quanto ao sexo, houve predomínio do masculino (80,9%).

A idade dos pacientes de trauma penetrante variou de 16 a 55 anos e a média foi de 27,2 anos, bem inferior a dos pacientes de trauma fechado. O trauma penetrante atingiu basicamente pessoas de 13 a 40 anos (93,8%) e do sexo masculino (93,8%).

O predomínio de adultos jovens do sexo masculino tem sido registrado em muitos estudos que envolvem acidentes e violências de natureza traumática^{8,17,22,23} e se confirmou verdadeiro também na presente investigação.

Quanto à causa externa, como já foi demonstrado por outros autores^{8,14,17,18,21}, o acidente de trânsito de veículo a motor ficou situado em primeiro lugar. Além disso, ressaltou-se o fato de que as tentativas de homicídio ficaram muito próximas aos acidentes de trânsito. Isso mostra o homicídio, não

só como uma importante causa de mortalidade mas, provavelmente, também, de morbidade, no Município de São Paulo.

Caracterização dos Pacientes segundo a Gravidade das Lesões (AIS) e Gravidade do Trauma (ISS)

Um total de 323 lesões anatômicas foram diagnosticadas nos 100 pacientes do estudo, desde a entrada no hospital até a alta ou óbito, em média 3,2 lesões por paciente.

Nos pacientes de trauma fechado ocorreram 223 lesões anatômicas, perfazendo uma média de 3,3, por paciente. Além dessas, foram constatadas 66 descrições não-anatômicas, referentes a alterações do nível de consciência e período de inconsciência nas primeiras 24 horas após o trauma.

As lesões de gravidade leve (AIS₁), moderada (AIS₂) e grave, que não ameaçam a vida (AIS₃), foram as mais comuns entre os pacientes de trauma fechado, totalizando 86,5% das lesões. Embora as lesões de escores AIS 4 e 5 não tenham sido tão frequentes (13,5%), é importante realçá-las pelo fato de que lesões de escores AIS 4 ameaçam a vida e na presença de lesões AIS₃ a sobrevivência é incerta.

O total de 100 lesões ocorreram nos 32 pacientes de trauma penetrante, em média 3,1 por paciente. A gravidade das lesões dos pacientes de trauma penetrante foi diferente. Ela foi principalmente moderada (AIS₂) e grave, sem e com ameaça a vida (AIS 3 e 4), englobando 76,0% do total de lesões. O número de lesões de escores AIS 4 e 5, proporcionalmente ao número de pacientes, foi maior nos pacientes de trauma penetrante.

A caracterização dos pacientes, segundo a gravidade do trauma, apresentada a seguir, foi realizada com base nos ISSs calculados à luz dos diagnósticos finais, por ocasião da alta ou óbito.

Nos pacientes de trauma fechado os ISSs variaram de 1 a 42, sendo que a média e desvio-padrão foi $14,9 \pm 8,1$. Como mostra a Tabela 1, dos 68 pacientes de trauma fechado, 36 (53,0%) sofreram trauma leve (ISS de 1 a 15), 20 (29,4%) trauma moderado (ISS de 16 a 24) e 12 (17,6%) trauma grave (ISS ≥ 25). Do total de pacientes de trauma fechado, 32 (47,0%) sofreram trauma importante, definido por um ISS igual ou maior que 16.

Em relação às condições de saída do hospital, 60 pacientes (88,2%) receberam alta e 8 (11,8%) morreram. Os ISSs referentes aos pacientes que morreram foram 9, 10, 16, 17, 17, 25, 26 e 30. A faixa etária de 7 desses pacientes era de 21 a 50 anos e apenas uma paciente tinha 68 anos.

Tabela 1- Distribuição dos pacientes de trauma fechado, segundo intervalo de ISS e condição de saída do hospital, HE-31, 1992.

Condição	Alta		Óbito		Total	
	N	%	N	%	N	%
01 — 15	34	(50,0)	02	(3,0)	36	(53,0)
16 — 24	17	(25,0)	03	(4,4)	20	(29,4)
25 ou +	09	(13,2)	03	(4,4)	12	(17,6)
Total	60	(88,2)	08	(11,8)	68	(100,0)

ISS - "Injury Severity Score"

\bar{X} do ISS = 14,9 ± 8,1

Especificamente em relação aos pacientes de trauma penetrante, os ISSs variaram de 4 a 41 e a média foi 20,8 ± 11,0, superior aos pacientes de trauma fechado.

De acordo com a Tabela 2, dos 32 pacientes de

Tabela 2- Distribuição dos pacientes de trauma penetrante segundo intervalos de ISS e condição de saída do hospital, HE-31, 1992.

Condição	Alta		Óbito		Total	
	N	%	N	%	N	%
01 — 15	11	(34,4)		11	(34,4)
16 — 24	06	(18,7)		06	(18,7)
25 ou +	11	(34,4)	04	(12,5)	15	(46,9)
Total	28	(87,5)	04	(12,5)	32	(100,0)

ISS - "Injury Severity Score"

\bar{X} do ISS = 20,8 ± 11,0

trauma penetrante, 11 (34,4%) foram levemente traumatizados, 6 (18,7%) moderadamente e 15 (46,9%) gravemente traumatizados. A gravidade do trauma desses pacientes foi mais alta se comparada a dos pacientes de trauma fechado, uma vez que 21 (65,6%) tiveram um ISS igual ou maior que 16.

Um total de 28 pacientes (87,5%) sobreviveram e 4 (12,5%) morreram. Os ISSs dos pacientes que faleceram foram 35, 36, 41 e 41, sendo todos da faixa etária de 13 a 40 anos.

A análise do total de pacientes do presente estudo, independente do tipo de trauma, Tabela 3, mostra que 47 (47,0%) sofreram trauma leve, 26 (26,0%) trauma moderado e 27 (27,0%) trauma grave. A média do ISS de todos os pacientes foi 16,8 ± 9,5, correspondendo a um percentual de mortos de 12,0%.

Além de Baker e col.³, outros validaram o ISS em grandes séries de pacientes de idade superior a

doze anos, tanto de trauma fechado como penetrante^{5,30}. Mais recentemente Copes e col.¹⁴ validaram o ISS, usando a AIS-85. Os resultados desses estudos, bem como os de outros^{7,8,17,26,29,31}, têm confirmado a correlação do ISS com mortalidade, verificada inicialmente por Baker e col.³

Coincidindo com a literatura internacional, os dados da Tabela 3 mostram que, apesar do número

Tabela 3- Distribuição dos pacientes de trauma fechado e penetrante, segundo intervalos de ISS e condição de saída do hospital, HE-31, 1992.

Condição	Alta		Óbito		Total	
	N	%	N	%	N	%
01 — 15	45	(45,0)	02	(2,0)	47	(47,0)
16 — 24	23	(23,0)	03	(3,0)	26	(26,0)
25 ou +	20	(20,0)	07	(7,0)	27	(27,0)
Total	88	(88,0)	12	(12,0)	100	(100,0)

ISS - "Injury Severity Score"

\bar{X} do ISS = 16,8 ± 9,5

de pacientes do presente estudo ser bem menor, à medida que os escores ISS vão aumentando, há também acréscimos nos percentuais de mortos e o contrário ocorre para aqueles que sobrevivem. De acordo com as expectativas, a grande maioria dos pacientes que morreram, 10 (83,3%) tinham um ISS igual ou maior de 16 e 2 (16,7%) tinham um ISS igual ou menor que 15. Face ao número reduzido de pacientes que faleceram, somente a título de ilustração, analisou-se os dados constantes nos seus laudos de necrópsia.

Dos pacientes que morreram, do intervalo de ISS de 1 a 15, um era uma mulher de 68 anos que sofreu uma queda e como consequência teve apenas o fêmur fraturado (ISS = 9). A causa de óbito, segundo laudo da necrópsia realizada no Instituto Médico Legal (IML), foi broncopneumonia no curso do tratamento da fratura de fêmur. Outro paciente que morreu, do mesmo intervalo de ISS, do sexo masculino, de 25 anos, morreu também vítima de queda. Havia descrito em seu prontuário fraturas de crânio e hemorragia subaracnoídea constatadas por tomografia computadorizada e um hematoma periorbital (ISS = 10). Manteve-se com um escore da Escala de Coma de Glasgow de 13, durante as primeiras 24 horas da admissão, tendo posteriormente havido rebaixamento do nível de consciência e evolução rápida para coma Depassé. No relatório de necrópsia do IML constava, além das fraturas de crânio e hematoma de órbita, um hematoma subdural e pneumotórax. Assim, o ISS

real desse paciente foi 26, justificando portanto sua evolução para o óbito que ocorreu por Trauma Crânio Encefálico (TCE).

Os três pacientes do intervalo de ISS de 16 a 24 tiveram como causa mortis, pelo relatório de necropsia do IML, TCE produzido por agente contundente.

Quatro dos sete pacientes do grupo de ISS ≥ 25 morreram devido a TCE, sendo que em três o óbito foi produzido por agente contundente e em um por agente perfuro-contundente (projétil de arma de fogo). Os três pacientes restantes tiveram como causa mortis, respectivamente, politraumatismo produzido por agente perfuro-contundente, hemorragia interna causada por agente perfuro-contundente e broncopneumonia contraída no decurso de tratamento de lesões por projétil de arma de fogo.

Assim sendo, analisando as causas das mortes ocorridas na população do presente estudo, destacou-se o traumatismo crânio-encefálico já que ele foi a causa determinante da morte de 8 dos 12 pacientes. Além do TCE ter sido a principal causa mortis, é importante destacar que dos 100 pacientes, 44 (44,0%) apresentaram lesões anatómicas no crânio ou no conteúdo craniano.

Diversos estudos mostram que a incidência de TCE é bastante elevada em populações traumatizadas^{18,22,23}. Além disso, o TCE é considerado como um fator dominante na determinação do prognóstico do paciente^{4,18}, Gennarelli e col.¹⁸, estudando 49.143 pacientes traumatizados de 95 centros de trauma, verificaram que 16.524 (34%) sofreram TCE. Destes, 3.061 (18,53%) apresentaram só TCE, 7.058 (42,71%) sofreram, além de TCE, lesões de gravidade leve na superfície externa (AIS 1 e 2), e 6.405 (38,76%) sofreram TCE e lesões extracranianas de escores AIS de 3 a 6. A mortalidade global dos pacientes com TCE foi 18,2%, três vezes mais alta do que a população sem TCE (6,1%). Foi verificado também que dos 16.524 pacientes que sofreram TCE, 3.010 morreram. A morte foi atribuída à gravidade da lesão craniana em 2.040 pacientes (67,8%), a complicações de lesões em 25,6% e a lesões extracranianas em somente 6,6%.

Ainda com relação à gravidade do trauma, vários estudos têm comprovado que o percentual de mortos é baixo em grupos de pacientes de ISS de 1 a 15, com tendência a aumentar a partir do escore 16^{3,8,14,26,31}. Além disso, os estudos mostram que trauma de gravidade similar em pessoas mais jovens e mais velhas geram prognóstico pior nestes últimos pacientes^{5,7,26,31}. Long e col.²⁶ verificaram que de 2.511 pacientes, 1.839 tiveram ISS

≤ 15 e 672 ≥ 16 . Dos dezenove pacientes (1,04%) do grupo de ISS ≤ 15 e 137 (20,3%) de ISS ≥ 16 morreram. Todos os pacientes que faleceram de ISS ≤ 15 eram velhos, de idade entre 64 a 94 anos. Os autores concluíram que pacientes de ISS ≤ 15 devem ser definidos como de trauma leve e aqueles de ISS ≥ 16 como de trauma importante.

Champion e col. calcularam as freqüências de mortos de 42.944 pacientes de idade < 65 e de 3.833 de idade ≥ 65 anos, de 111 centros de trauma dos Estados Unidos da América e Canadá, de acordo com os intervalos de ISS de 0 a 8, 9 a 15, 16 a 24, 25 a 40, 41 a 49, 50 a 74 e 75. Constataram que os percentuais de mortos nos pacientes de idade < 65 anos, segundo os intervalos acima citados, foram de 0,3%, 2,7%, 10,5%, 29,3%, 50,0%, 65,2% e 89,9% e nos pacientes de idade ≥ 65 anos foram de 2,9%, 6,9%, 28,9%, 51,4%, 73,7%, 90,5% e 94,4%. A média dos escores ISS do grupo de pacientes mais jovens foi 13,4 e a dos idosos foi 13,3, correspondendo, respectivamente, a um percentual de mortos de 9,8% e 19,0%.

Smith e col.³¹ compararam as freqüências de mortos de 985 pacientes de idade < 65 anos com as de 456 pacientes de idade ≥ 65 anos, de acordo com os intervalos de ISS de 1 a 15, 16 a 25 e > 25 . Os percentuais de mortos do grupo de pacientes mais jovens, nesses intervalos de ISS, foram 0,4%, 12,1% e 28,6% e para o grupo de idosos foram 2,1%, 21,6% e 62,2%. A mortalidade global no grupo dos mais jovens e dos idosos foi, respectivamente, de 6,0% e 8,6%. A média do ISS dos idosos foi $10,8 \pm 9,1$.

Copes e col.¹⁴ calcularam a freqüência de mortos para cada escore ISS de 8.629 pacientes de idade < 50 anos e 2.544 de idade ≥ 50 anos com trauma fechado. O mesmo foi feito para 3.424 pacientes (< 50 anos) e 279 (≥ 50 anos) com trauma penetrante. Analisando os quadros de distribuição dos pacientes do presente estudo, independente da idade, a taxa de mortos entre pacientes do grupo de ISS de 1 a 15 oscilou em torno de 1,0%, tanto para pacientes de trauma fechado como de trauma penetrante. No grupo de ISS de 16 a 24 a mortalidade foi de 12,5% para os pacientes de trauma fechado e 9,4% para os de trauma penetrante. A partir do escore 25 a mortalidade aumentou de forma quase linear.

Hill e col.²¹ constataram que uma média de ISS de $22,6 \pm 13,4$ relacionou-se com uma percentagem de mortos de 14% em um grupo de 544 pacientes de uma UTI cirúrgica de Montreal no Canadá.

Schwab e col.²⁹, usando o CAIS-80 para o cálculo do ISS, constataram percentagem de mortos de

6,3% em uma população de 523 pacientes de trauma, cuja média dos ISSs foi de 15,16. A frequência de mortos, de acordo com os intervalos de ISS de 1 a 8, 9 a 15, 16 a 24, 25 a 40 e ≥ 41 , foi, respectivamente, de 0%, 0,01%, 3,8%, 15,1% e 40,5%.

Frutiger e col.¹⁷, estudando 233 pacientes de uma UTI cirúrgica cujos ISSs, com base na AIS-80, eram > 18 e média de 29,3, verificaram percentagem de mortos de 18,4%.

Na literatura internacional, há tendência em comparar resultados de pesquisas de populações contemporâneas de trauma fechado com aqueles constatados por Baker e col.⁵ ou Bull.⁶. Entretanto, para alguns pesquisadores esses dados são incomparáveis, uma vez que as lesões estudadas pelos autores citados foram assinalados pelo Manual AIS-74 e, após isso, várias revisões da AIS foram feitas, além de ter havido avanços na assistência ao traumatizado¹⁴.

Por outro lado, é difícil comparar frequências de mortos entre estudos mais recentes, devido a variações nos critérios de inclusão dos pacientes e também pela ausência de uniformidade nos intervalos de agrupamento dos escores ISS.

Assim, de forma geral, pode-se constatar no presente estudo que o nível de gravidade do trauma foi proporcionalmente maior nos pacientes de trauma penetrante (média do ISS = 20,8) do que nos de trauma fechado (média do ISS = 14,9). A mortalidade foi equivalente nos dois grupos, visto que ambos ficaram próximos a 12,0%, valor este compatível com os encontrados por outros autores^{5,7,8,21,29,31}.

O prognóstico de pacientes de trauma é influenciado por vários fatores, tais como idade, condição

de saúde pré-injúria, tempo de decorrido entre o evento e a assistência definitiva, qualidade da assistência e complicações^{7,17,30}. Entretanto o tipo e a gravidade das lesões, aspectos levados em consideração pela AIS e conseqüentemente refletidos no ISS, têm sido reconhecidos como os fatores mais importantes na determinação prognóstica^{17,38,30}.

Enquanto o tipo de lesão pode ser definido através de diagnósticos médicos, a gravidade não tem formulação concordante uma vez que pode ter significados distintos para diferentes pessoas. Pode-se inferir por gravidade a extensão das injúrias, o risco que elas causam à vida, o período e o grau de incapacitação bem como a proporção de incapacidades permanentes. Entretanto, quando se trata de lesões graves, há pouca discordância de que o critério principal de julgamento da gravidade é o risco para a vida³⁰.

Determinar a proporção de feridos, incapacitados e mortos e, também, identificar os tipos de lesões apresentadas pelas vítimas de trauma, de acordo com cada tipo de acidente ou violência, é fundamental para se elaborar o perfil desses eventos e melhor fundamentar as medidas preventivas de um país ou mesmo de uma comunidade. Todavia, para que haja avanço no conhecimento a respeito do trauma é imperativo o estudo da gravidade das lesões e da gravidade do trauma. Tais estudos se tornaram possíveis com o desenvolvimento dos índices de gravidade.

Espera-se que o presente estudo sirva de estímulo para a realização de outras pesquisas a respeito dos índices de gravidade.

Referências Bibliográficas

1. THE ABBREVIATED INJURY SCALE (AIS): 1990 revision. Des Plaines, Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.
2. THE ABBREVIATED INJURY SCALE (AIS): 1985 revision. Des Plaines, American Association for Automotive Medicine, 1985.
3. BAKER, S.P. et al. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J.Trauma*, **14**: 187-96, 1974.
4. BOYD, C.R. et al. Evaluating trauma care: the TRISS method. *J.Trauma*, **27**: 370-8, 1987.
5. BULL, J.P. The Injury Severity Score of road traffic casualties in relation to mortality, time of death, hospital treatment time and disability. *Accid.Anal.Prev.*, **7**: 249-55, 1975.
6. CAYTEN, C.G. & EVANS, W. Severity indices and their implications for emergency medical services research and evaluation. *J.Trauma*, **19**: 98-102, 1979.
7. CHAMPION, H.R. et al. Major trauma in geriatric patients. *Am.J.Public Health*, **79**: 1278-82, 1989.
8. CHAMPION, H.R. et al. The major trauma outcome study: establishing national norms for trauma care. *J.Trauma*, **30**: 1356-65, 1990.
9. CHAMPION, H.R. et al. A new characterization of injury severity. *J.Trauma*, **30**: 539-45, 1990.
10. CHAMPION, H.R. et al. A revision of the trauma score. *J.Trauma*, **29**: 623-9, 1989.
11. CHAMPION, H.R. et al. Trauma scoring. In: Moore, E.E. et al. *Trauma*, 2.ed. California, Appleton & Lange, 1991. p.47-65.
12. CHAMPION, H.R. et al. Trauma severity scoring to predict mortality. *World J.Surg.*, **7**: 4-11, 1983.
13. CIVIL, I.D. & SCHWAB, C.W. The Abbreviated Injury Scale, 1985 revision: a condensed chart for clinical use. *J.Trauma*, **28**: 87-90, 1988.
14. COPES, W.S. et al. The Injury Severity Score revisited. *J.Trauma*, **28**: 69-77, 1988.

15. CURRENT status of trauma severity indices. *J.Trauma*, **23**: 185-98, 1983.
16. DALOSSI, T. Determinação precoce do nível de gravidade do trauma. São Paulo, 1993. [Dissertação de Mestrado - Escola de Enfermagem da USP].
17. FRUTIGER, A. et al. Five years' follow-up of severely injured ICU patients. *J.Trauma*, **31**: 1216-25, 1991.
18. GENNARELLI, T.A. et al. Mortality of patients with head injury and extracranial injury treated in trauma centers. *J.Trauma*, **29**: 1193-201, 1989.
19. GORMICAN, S.P. CRAMS scale: field triage of trauma victims. *Ann.Emerg.Med.*, **11**: 132-5, 1982.
20. GREENSPAN, L. et al. Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score: a scoring chart. *J.Trauma*, **25**: 60-4, 1985.
21. HILL, A.B. et al. Chest trauma in a canadian urban setting: implications for trauma research in Canada. *J.Trauma*, **31**: 971-3, 1991.
22. KOIZUMI, M.S. Aspectos epidemiológicos dos acidentes de motocicleta no Município de São Paulo, 1982. São Paulo, 1984. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
23. KOIZUMI, M.S. Natureza das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. São Paulo, 1990. [Tese de Livre-Docência - Escola de Enfermagem da USP].
24. KRISCHER, J.P. Indexes of severity: conceptual development. *Health Serv.Res.*, **14**: 56-67, 1979.
25. LEVY, P.S. et al. The revised estimated survival probability index of trauma severity. *Public Health Rep.*, **97**: 452-9, 1982.
26. LONG, W.B. et al. Accuracy and relationship of mechanisms of injury, trauma score, and injury severity score in identifying major trauma. *Am.J.Surg.*, **151**: 581-4, 1986.
27. MORGAN, T.O. et al. Injury severity scoring: influence of timing and nurse raters on accuracy. *Heart Lung*, **17**: 256-61, 1988.
28. RATING the severity of tissue damage: the Abbreviated Injury Scale - part 1. *JAMA*, **215**: 277-80, 1971.
29. SCHWAB, C.W. et al. DRG reimbursement for trauma: the demise of the trauma center (the use of ISS grouping as an early predictor of total hospital cost). *J.Trauma*, **28**: 939-45, 1988.
30. SEMMLOW, J.L. & CONE, R. Utility of the injury severity score: a confirmation. *Health Serv.Res.*, **11**: 45-52, 1976.
31. SMITH, D.P. et al. Trauma in the elderly: determinants of outcome. *South.Med.J.*, **83**: 171-7, 1990.
32. THOMPSON, J. & DAINS, J. Indices of injury: development and status. *Nurs.Clin.North Am.*, **21**: 655-72, 1986.

Abstract

The severity of traumas in hospitalized patients was characterized by means of the Injury Severity Score (ISS) was studied prospectively. One hundred trauma patients hospitalized in a trauma referral health facility located in S. Paulo, Brazil, were analyzed. Of the total number of patients, 68 had blunt trauma and 32 penetrating trauma. As to ISS, it was discovered that 53.0% of the blunt trauma patients had mild trauma (ISS 1-15), 29.4% moderate trauma (ISS 16-24), and 17.6% showed severe trauma (ISS 25); 34.4% of the penetrating trauma patients had mild trauma, 18.7% moderate trauma and 46.9% severe trauma. The mean and standard deviations relating to the ISS of blunt and penetrating trauma patients were, respectively, 14.9 ± 8.1 and 20.8 ± 11.0 ; the respective mortality rates were of 11.8% and 12.5%.

Injury Severity Score. Wounds and injuries, prevention and control.

Anexo 1

CAIS - 85 F

("Condensed Abreviated Injury Scale" - Fechado)

	1	2	3	4	5
CABEÇA/PESCOÇO	<ul style="list-style-type: none"> Contusão/vergueamento secundária ao trauma cefálico entorse da coluna cervical sem fratura ou luxação 	<ul style="list-style-type: none"> Amnésia da acidente Febre/cefaleia/epitaxial/obnubilado; pode ser despertado com estímulo verbal inconsciência < 1 h. fratura simples de crânio contusão de tireóide lesão do píleo branquial luxação ou fratura do processo espinhoso ou transverso da coluna cervical compressão leve fratura da coluna cervical (< 20%) 	<ul style="list-style-type: none"> inconsciência de 1-6h inconsciência < 1h com déficit neurológico fratura de base de crânio fratura comitativa ou afundamento de crânio contusão cerebra/hematomia subaracnóideas ruptura de íntima/trombose da A. carótida contusão de língua, faringe contusão de medula cervical luxação ou fratura de lâmina do corpo, pedículo ou faceta da coluna cervical fratura por compressão > 1 vértebra ou > 20% da altura anterior 	<ul style="list-style-type: none"> inconsciência 1-6h com déficit neurológico inconsciência 6-24 h resposta apropriada somente a estímulos dolorosos fratura de crânio com afundamento > 2 cm, ruptura de dura mater ou parte tessal hematoma intracraniano > 100 cc lesão incompleta da medula cervical armagamento ou compressão de língua ruptura de íntima/trombose da A. carótida com déficit neurológico 	<ul style="list-style-type: none"> inconsciência com movimento inapropriado inconsciência > 24 horas lesão do tronco cerebral hematoma intracraniano > 100 cc lesão completa da medula cervical C₄ ou abaixo
FACE	<ul style="list-style-type: none"> abreção de córnea laceração superficial da língua fratura nasal ou de ramo mandibular fratura de dentes/avulsão ou luxação 	<ul style="list-style-type: none"> fratura de maxila, órbita, corpo ou mandíbula superior fratura LEFORT I laceração de estroma/córnea 	<ul style="list-style-type: none"> avulsão de nervo óptico fratura LEFORT II 	<ul style="list-style-type: none"> fratura LEFORT III 	
TÓRAX	<ul style="list-style-type: none"> fratura de costela entorse da coluna torácica contusão do arcabouço tórácico contusão esternal Aumentar AIS 1 se associado com h' tórax, p' tórax ou h/p' mediastino 	<ul style="list-style-type: none"> fratura de costelas 2-3e fratura de esterno luxação/fratura do processo espinhoso ou transverso da coluna torácica compressão leve fratura da coluna torácica (< 20%) 	<ul style="list-style-type: none"> contusão pulmonar/laceração ≤ 1 lobo h' ou p' tórax unilateral ruptura de diafragma fratura de costelas ≥ 4* ruptura de íntima/laceração leve/trombose da A. subclávia ou inomenada queimadura leve por inalação luxação ou fratura de lâmina do corpo, pedículo ou faceta da coluna torácica fratura por compressão > 1 vértebra ou > 20% da altura contusão de medula espinhal com sinais neurológicos transitórios 	<ul style="list-style-type: none"> contusão pulmonar multilobar ou laceração h/p' mediastino h/p' tórax bilateral ósteo estéril contusão de miocárdio p' tórax hipertensivo h' tórax > 1000 cc fratura de traquéia ruptura de íntima de aorta laceração importante de A. subclávia ou inomenada síndrome mediastinocômpleta 	<ul style="list-style-type: none"> laceração importante de aorta laceração cardíaca ruptura de brônquio/traquéia tórax instável/queimadura por inalação requerendo ventilação mecânica esparação laringotraqueal laceração pulmonar multilobar com p' tórax hipertensivo, h/p' mediastino ou h' tórax > 1000cc laceração de medula espinhal ou lesão completa de medula
ABDOME/CONT. PÉLV.	<ul style="list-style-type: none"> abreção/contusão, laceração superficial de esôfago, vesiga, vultu, pâncreo entorse da coluna vertebral lombar hematúria 	<ul style="list-style-type: none"> contusão/laceração superficial de estômago, mesentério, jejuno, íleo, bexiga, ureter, uretra contusão leve/laceração de nm, fígado, baço, pâncreas contusão de duodeno/côlon luxação ou fratura do processo espinhoso ou transverso da coluna vertebral lombar compressão leve fratura de coluna vertebral lombar (< 20%) lesão das raízes nervosas 	<ul style="list-style-type: none"> laceração superf. do duodeno/côlon/íleo perfuração de jejuno/íleo/mesentério/bexiga/ureter, uretra contusão importante/laceração leve com envolvimento de vasos importantes, ou h' pantoro > 1000 cc de rim/fígado/baço/pâncreas laceração leve de A. ou V. ílica hematoma retroperitoneal luxação ou fratura de lâmina do corpo, faceta ou pedículo da coluna lombar fratura por compressão > 1 vértebra ou > 20% da altura anterior contusão de medula espinhal com sinais neurológicos transitórios 	<ul style="list-style-type: none"> perfuração de estômago/duodeno/côlon/íleo perfuração com pedra testicular, esôfago/bexiga/traquéia laceração importante de fígado laceração importante da A. ou V. ílica síndrome mediastinocômpleta placenta prévia 	<ul style="list-style-type: none"> laceração importante com perda tissular ou continuação total de duodeno/côlon/íleo ruptura completa de fígado/baço/traquéia/craes lesão completa de medula espinhal
MEMBROS/C. PÉLV.	<ul style="list-style-type: none"> contusão de cotovelo, ombro, pulso, tornozelo fratura/luxação de dedo entorse de articulação acromioclavicular, ombro, cotovelo, dedo, pulso, quadril, tornozelo 	<ul style="list-style-type: none"> fratura de úmero*, rádio*, ulna*, fíbula, tíbia*, clavícula, escápula, carpo, metacarpo, carpo, metacarpo, tarso, metatarso, ramo sesóide/púbico ou fratura pélvica simples luxação de cotovelo, mão, ombro, articulação acromioclavicular laceração importante de músculo/tendão ruptura de íntima/laceração leve de A. axilar, braquial, poplítea e V. axilar, femoral e poplítea 	<ul style="list-style-type: none"> fratura pélvica comitativa fratura de fêmur luxação de pulso, tornozelo, pélio, quadril amputação abaixo do joelho ou membro superior ruptura de ligamento do joelho laceração do nervo gástrico ruptura de íntima/laceração leve de A. femoral laceração importante e trombose de A. axilar ou poplítea, V. axilar, poplítea ou femoral 	<ul style="list-style-type: none"> fratura pélvica por compressão ou armagamento amputação traumática acima do joelho/lesão por armagamento laceração importante de A. femoral ou braquial 	<ul style="list-style-type: none"> fratura pélvica exposta por compressão ou armagamento Aumentar AIS 1 para essas fraturas de fêmur expostas, com desvio ou comitativas
SUP. EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> abreção/contusões ≤ 25 cm na face/mão ≤ 50 cm no corpo lacerações superficiais ≤ 5 cm na face/mão ≤ 10 cm no corpo queimadura de 1º grau em 100% queimadura de 2º ou 3º grau/perda de pele < 10% da superfície corpórea total 	<ul style="list-style-type: none"> abreção/contusões > 25 cm na face ou mão > 50 cm no corpo laceração > 5 cm na face ou mão > 10 cm no corpo queimadura 2º ou 3º grau ou perda de pele, 10-19% da superfície corpórea total 	<ul style="list-style-type: none"> queimadura de 2º ou 3º grau ou perda de pele, 20-29% da superfície corpórea total 	<ul style="list-style-type: none"> queimadura de 2º ou 3º grau ou perda de pele, 30-39% da superfície corpórea total 	<ul style="list-style-type: none"> queimadura de 2º ou 3º grau ou perda de pele, 40-99% da superfície corpórea total
<p>AIS = 6 LESÃO MÁXIMA, AUTOMATICAMENTE ISS = 75</p>			<p>INJURY SEVERITY SCORE (ISS)</p>		
CABEÇA/PESCOÇO	<ul style="list-style-type: none"> fratura por armagamento/esmagamento, laceração do tronco cerebral decapitação armagamento de medula espinhal/laceração ou avulsão total com ou sem fratura de C₃ ou acima 	REGIÕES DO ISS	ESCORE AIS	ESCORE AIS*	
TÓRAX	<ul style="list-style-type: none"> seção total de aorta armagamento maciço de lâminas 	CABEÇA/PESCOÇO	_____	_____	
ABDOME	<ul style="list-style-type: none"> seção do tronco 	FACE	_____	_____	
SUPERFÍCIE EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> queimadura de 2º ou 3º grau ou perda de pele ≥ 90% da superfície corpórea total 	TÓRAX	_____	_____	
		ABDOME/CONTEÚDOS PÉLVICOS	_____	_____	
		MEMBROS/CINTURA PÉLVICA	_____	_____	
		SUPERFÍCIE EXTERNA	_____	_____	
		ISS (soma dos três quadrados mais altos)			ISS= _____

Anexo 2

CAIS - 85 P

("Condensed Abreviated Injury Scale" - Penetrante)

CAIS	1 LEVE	2 MODERADA	3 GRAVE NÃO AMEAÇA A VIDA	4 GRAVE AMEAÇA A VIDA	5 CRÍTICA SOBREVIVÊNCIA INCERTA
CABEÇA/PESCOÇO	<ul style="list-style-type: none"> IP = Injúria Penetrante 	<ul style="list-style-type: none"> = IP no pescoço sem envolvimento de órgão 	<ul style="list-style-type: none"> = IP complexa no pescoço com perda tissular/ envolvimento de órgão = laceração leve da A. carótida/vertebral, V. jugular interna = transecção = perda de segmento de V. jugular = laceração de brônquio = laceração superficial da laringofaringe = contusão da medula espinhal com sinais neurológicos transitórios 	<ul style="list-style-type: none"> = laceração leve da A. carótida/vertebral com déficit neurológico = transecção de A. carótida/vertebral e V. jugular interna = perda de segmento de V. jugular interna = perfuração da laringofaringe = contusão da medula com síndrome medular incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> = IP com ferimento de entrada e saída = IP de cérebro/reboto = perda de segmento da A. carótida/vertebral = laceração complexa da laringofaringe = laceração da medula espinhal = lesão completa da medula espinhal
FACE	<ul style="list-style-type: none"> = IP sem perda tissular 	<ul style="list-style-type: none"> = IP com perda tissular superficial = laceração de comissuras 	<ul style="list-style-type: none"> = IP com importante perda tissular 		
TÓRAX	<ul style="list-style-type: none"> = IP sem violação da cavidade pleural 	<ul style="list-style-type: none"> = laceração do ducto torácico = laceração da pleura 	<ul style="list-style-type: none"> = IP complexa sem violação da cavidade pleural = laceração superf. de V. nomeadas/pulmonar/subclávia e outras veias menores nomeadas = laceração superf. de traquéia/brônquios/esôfago = laceração pulmonar s. 1 lobo = h' ou p' tórax unilateral = laceração do diafragma = contusão da medula espinhal com sinais neurológicos transitórios 	<ul style="list-style-type: none"> = laceração superf. da aorta = laceração importante de A. nomeadas/pulmonar/subclávia e outras artérias menores nomeadas, V. cava/brônquico/celíaca/pulmonar/subclávia e outras veias menores nomeadas = transecção/perda tissular de outras veias menores nomeadas = perfuração de traquéia/brônquios/esôfago = laceração pulmonar multilobar = h' p' mediastino = h' p' tórax bilateral = p' tórax hipotenso = h' tórax > 1000cc = temporamento cardíaco = contusão medular com síndrome medular incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> = laceração importante de aorta = transecção/perda de segmento da V. cava/pulmonar/brônquico/celíaca e outras artérias menores nomeadas = laceração de traquéia/brônquios/esôfago com perda tissular = laceração pulmonar multilobar com p' tórax hipotenso > 1000cc = laceração do moderador/ventrículo = laceração da medula espinhal = laceração completa da medula espinhal
ABDOME/CONT. PÉLV.	<ul style="list-style-type: none"> = IP sem penetração peritoneal 	<ul style="list-style-type: none"> = IP com perda tissular superficial sem penetração peritoneal = laceração superficial do estômago/jejuno/íleo/cecocolo/retosigmoide/ureter/nrimgado/baço/pâncreas = laceração do peritônio 	<ul style="list-style-type: none"> = IP com importante perda tissular sem penetração peritoneal = laceração superf. de V. cavallíaca e outras artérias e veias menores nomeadas = laceração superf. do duodeno/côlon/retô/jejuno/íleo/mesentérico/bexiga/ureter = laceração importante ou leve com lesão de vasos importantes/h' pneumotórax > 1000 cc. nrimgado/baço/pâncreas = contusão medular com sinais neurológicos transitórios 	<ul style="list-style-type: none"> = laceração importante de aorta = laceração importante de V. cavallíaca e outras artérias e veias menores nomeadas = transecção/perda de segmento de V. ilíaca e outras veias menores nomeadas = laceração completa da espessura do estômago/côlon/duodeno/retô = perda tissular/contaminação local do estômago/jejuno/íleo/mesentérico/bexiga/ureter = contusão da medula com síndrome medular incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> = laceração importante de aorta = transecção/perda de segmento da V. cavallíaca e outras artérias menores nomeadas = perda sigmoide/contaminação total do duodeno/côlon/retô = perda tissular do nrimgado/baço/pâncreas = laceração de medula espinhal
MEMBROS/C. PÉLV.	<ul style="list-style-type: none"> = laceração superficial de V. braquial e outras veias nomeadas 	<ul style="list-style-type: none"> = IP simples sem envolvimento de estrutura interna = laceração superficial de A. axilar, braquial, poplítea, V. axilar, femoral e poplítea = laceração importante = perda de segmento de V. braquial e outras artérias e veias menores nomeadas = laceração do nervo mediano/cubital/femoral/subclávia/peroneal = laceração importante de tendão/músculo 	<ul style="list-style-type: none"> = IP complexa com envolvimento de estrutura interna = laceração superficial de A. femoral = laceração importante de A. axilar, poplítea, V. axilar/femoral/poplítea = perda de segmento de V. axilar/femoral/poplítea = laceração do nervo tibial = laceração > 1 nervo em uma mesma extremidade = lacerações múltiplas de tendão/músculo em uma mesma extremidade 	<ul style="list-style-type: none"> = laceração importante de A. braquial/femoral = perda de segmento de A. braquial/axilar/poplítea 	<ul style="list-style-type: none"> = perda de segmento da A. femoral
SUP. EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> = laceração superficial ≤ 5 cm na face ou mão ≤ 10 cm no corpo = IP sem perda tissular 	<ul style="list-style-type: none"> = laceração > 5 cm na face, mão ou > 10 cm no corpo = IP com perda tissular superficial 			
<p>CAIS = 6 LESÃO MÁXIMA. AUTOMATICAMENTE ISS = 75</p>			<p>INJURY SEVERITY SCORE (ISS)</p>		
CABEÇA/PESCOÇO	<ul style="list-style-type: none"> = laceração do tronco cerebral 	REGIÕES DO ISS	ESCORE AIS	ESCORE AIS*	
TÓRAX	<ul style="list-style-type: none"> = transecção de aorta = perda de segmento de A.orta/nomeada/pulmonar/subclávia = laceração completa do miocárdio 	CABEÇA/PESCOÇO	_____	_____	
ABDOME	<ul style="list-style-type: none"> = transecção de aorta/perda de segmento 	FACE	_____	_____	
		TÓRAX	_____	_____	
		ABDOME/CONTÊIDOS PÉLVICOS	_____	_____	
		MEMBROS/CINTURA PÉLVICA	_____	_____	
		SUPERFÍCIE EXTERNA	_____	_____	
<p>ISS (soma dos três quadrados mais altos)</p>			<p>ISS= _____</p>		