

## Sepsis em pacientes politraumatizados vítimas de acidente de trânsito

### Sepsis in polytraumatized patients victims of traffic accidents

Beatriz Bastos de Oliveira<sup>1</sup>, Laura Menezes Silveira<sup>1</sup>, Thaissa Pinto de Melo<sup>1</sup>, Angelita Maria Stabile<sup>1\*</sup>

---

#### RESUMO

O Brasil ocupa o 5º lugar em acidentes de trânsito, sendo o politraumatismo principal consequência desses eventos. Tendo em vista a gravidade das lesões, a vítima pode necessitar longos períodos de internação e, com isso, correr risco de desenvolver sepse. O objetivo deste estudo foi comparar as características de pacientes politraumatizados diagnosticados com sepse e os que não desenvolveram sepse. Estudo quantitativo do tipo caso-controle que foi desenvolvido em uma Unidade de Emergência do interior do Estado de São Paulo. Foram considerados casos aqueles que desenvolveram sepse durante a internação e controles aqueles que não desenvolveram sepse. Os dados foram coletados por revisão de prontuários. Foram incluídos 105 participantes, sendo 35 casos e 70 controles. A incidência de sepse foi de 33,9 casos novos para cada 1000 internações. Os pacientes que desenvolveram sepse necessitaram de maior tempo de internação e da realização de um número maior de procedimentos invasivos, além disso, a sepse aumentou em nove vezes a chance de óbito nos pacientes. Diante disso, a sepse pode impactar negativamente sobre o tempo de permanência hospitalar e sobre o desfecho da internação, resultando em grande perda de vidas.

**Palavras-chave:** Sepse; Politraumatismo; Infecção; Unidade de Terapia Intensiva;

---

#### ABSTRACT

Brazil ranks 5th in traffic accidents, with multiple trauma being the main consequence of these events. In view of the severity of the injuries, the victim may need long periods of hospitalization and, therefore, run the risk of developing sepsis. The aim of this study was to compare the characteristics of polytrauma patients diagnosed with sepsis and those who did not develop sepsis. Quantitative case-control study that was developed in an Emergency Unit in the interior of the State of São Paulo. Those who developed sepsis during hospitalization were considered cases and those who did not develop sepsis as controls. Data were collected by reviewing medical records. A total of 105 participants were included, being 35 cases and 70 controls. The incidence of sepsis was 33.9 new cases for every 1000 admissions. Patients who developed sepsis required a longer hospital stay and a greater number of invasive procedures, in addition, sepsis increased the chance of death in patients by nine times. In view of this, sepsis can negatively impact the length of hospital stay and the outcome of hospitalization, resulting in great loss of life.

**Keywords:** Sepsis; Polytraumatism; Infection; Intensive care unit;

---

---

<sup>1</sup> Instituição de afiliação 1: Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto  
\*E-mail: angelita@eerp.usp.br

## INTRODUÇÃO

O politrauma é definido como a presença de lesão simultânea de duas ou mais regiões anatômicas ou sistemas orgânicos com pelo menos uma lesão classificada como potencial risco à vida (LOVRIĆ, 2015). Apesar da multiplicidade de causas, a principal são os acidentes de trânsito. Anualmente 5,8 milhões de pessoas morrem por trauma em todo o mundo, estes podem envolver condutores, passageiros e pedestres. (BOTARELLI, 2010; NETO, 2014). Na cidade de Ribeirão Preto, no ano de 2017 foram registrados 7.801 acidentes sem vítimas; 2.638 acidentes com vítimas não pedestres; 200 atropelamentos, totalizando 10.639. Destes, 3.398 foram feridos e 51 foram vítimas fatais (RIBEIRÃO PRETO, 2017).

No politrauma, há o acometimento de tecidos, nervos e ossos, sendo que, estes últimos, possuem a capacidade de suportar maior carga, até vinte vezes o peso do corpo. Pode ocorrer trauma torácico, abdominal, craniano e fraturas no tronco e em membros, o que leva à necessidade de acionar uma equipe de saúde, a fim de promover um bom atendimento clínico para esse paciente em situação considerada crítica (GRUDTNER, 2008). Devido à gravidade das lesões, os politraumatizados muitas vezes necessitam internação em unidades de terapia intensiva (UTI), que pode tornar-se prolongada devido à gravidade e complexidade da vítima de trauma (CHAO; PEREIRA; VIEIRA, W2010).

Em decorrência da internação de longa permanência, o paciente politraumatizado corre maior risco de desenvolver infecções. Além disso, o prejuízo no funcionamento do sistema imunológico, associado aos micro-organismos presentes no ambiente hospitalar e a quebra da barreira inata, decorrente do trauma ou dos tratamentos implementados, favorecem o risco de infecção, podendo evoluir para uma condição clínica mais grave denominada sepse (WATANABE et al., 2015).

A sepse é definida pela resposta inflamatória desregulada do hospedeiro à infecção e o choque séptico corresponde ao agravamento desta resposta, com maior gravidade e chance de morte (SINGER et al., 2016).

No âmbito hospitalar, os pacientes politraumatizados têm alto risco de desenvolverem sepse, devido às características intrínsecas das lesões, como também pela superlotação das emergências e pelo número insuficiente de recursos humanos para atender a demanda. Araújo (2014) trouxe em seu estudo que dos 1380 pacientes que deram entrada no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina em decorrência de traumas, 215 (15,6%) adquiriram pelo menos uma infecção durante o

período de hospitalização. Em outros estudos, a prevalência das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em pacientes traumatizados oscila entre 9,2% e 42%.

Apesar da relevância do tema para o dimensionamento de recursos humanos e planejamento da assistência, não foram realizados estudos em Ribeirão Preto que abordassem a sepse em pacientes politraumatizados atendidos em um grande serviço de emergência da cidade.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo quantitativo do tipo caso-controle que foi desenvolvido com vítimas politraumatizadas decorrentes de acidentes de trânsito internados em uma Unidade de Emergência vinculada a um hospital de nível terciário no interior do Estado de São Paulo. Foram considerados casos aqueles que desenvolveram sepse durante a internação e controles aqueles que não desenvolveram sepse. Foram incluídos homens e mulheres com idade superior a 18 anos, vítimas de politraumatismos decorrentes de acidentes de trânsito (caminhão, carro, motocicleta, bicicleta ou pedestre), independentemente de serem o condutor ou o passageiro. Para o cálculo da incidência de sepse foi utilizada a seguinte fórmula: número de casos novos de sepse ocorridos na população do estudo x 1000 / população do estudo.

Para identificação dos casos, foi realizado junto ao serviço de registro da instituição o levantamento de todos os pacientes politraumatizados que foram internados no ano de 2017 e que desenvolveram sepse (CID A410 e A419). Para identificação dos controles foi realizado um novo levantamento, utilizando os mesmos critérios, porém, excluindo-se os pacientes que desenvolveram sepse. Foram selecionados dois controles para cada caso usando como critério a data de internação mais próximo possível da data da internação do caso e que se encontrasse na mesma faixa etária. Os dados de cada paciente foram coletados até o seu desfecho clínico, ou seja, alta hospitalar ou óbito, por meio de um formulário elaborado para esta finalidade.

Os dados foram digitados com a técnica de dupla digitação no Microsoft Excel para Windows 2010. Após a validação da planilha, os dados foram importados para o Programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0. Foram realizadas análises descritivas de frequência simples para variáveis nominais ou categóricas, e análise de tendência central (média e mediana) e dispersão (desvio-padrão) para as variáveis contínuas. A diferença entre as médias das variáveis contínuas foi

avaliada pelo teste de Mann-Whitney. A associação entre as variáveis categóricas foi avaliada pelo teste qui-quadrado. Para estimar a associação do desenvolvimento de sepse com as características do politraumatizado, foram calculadas as medidas de associação Oddsratios (OR), estimadas por pontos e intervalos com 95% de confiança. Foi adotado o valor de  $p < 0,05$  para avaliar o nível significância estatística entre as análises.

O desenvolvimento deste estudo foi aprovado por um Comitê de ética competente, sob número CAAE 81197717.9.0000.5393.

## RESULTADOS

De acordo o serviço de registros da instituição, no ano de 2017 ocorreram 1.034 internações devido a politraumatismos decorrentes de acidentes de trânsito, destes, 35 desenvolveram sepse, resultando em uma incidência de 33,9 casos novos para cada 1000 internações, ou 3,4% dos pacientes. Foram incluídos 105 pacientes que atendiam aos critérios de interesse desse estudo, sendo 35(33.3%) casos e 70 (66,7%) controles. Dos 105 pacientes, 52 (49,5%) eram condutores ou passageiros de moto, 36 (34,2%) eram condutores ou passageiros de carro, 15 (14,2%) eram condutores de bicicleta, 1 (0.9%) era condutor de caminhão e 1 (0.9%) foi condutor ou passageiro de outro meio de transporte.

A idade média dos participantes foi 41,4 (DP= 16,3) anos, sendo 40,8 (DP= 16,6) para os controles e 42,5 (DP= 15,8) anos para os casos, não sendo observada diferença na idade entre os dois grupos ( $p=0,438$ ). Nos dois grupos (casos e controles) não foi observada diferença em relação ao sexo ( $p=0,576$ ). No grupo caso, quando realizada análise da associação do sexo com o desfecho, também não foi observada significância ( $p=0,228$ ). No entanto, observa-se que o desenvolvimento de sepse aumentou em nove vezes a chance de óbito no paciente politraumatizado.

Em relação ao tipo de trauma, observa-se predominância de traumatismo cranioencefálico no grupo caso ( $p=0,010$ ). A distribuição dos participantes nos grupos controle e caso de acordo com a idade, sexo e tipo de trauma pode ser observada na Tabela 1.

**Tabela 1:** Distribuição dos participantes nos grupos caso e controle de acordo com a idade, sexo, tipo de trauma e desfecho.

Variáveis	Caso (n = 35)	Controle (n = 70)	p valor	OR (IC 95%)
<b>Idade (anos)</b>			1,000	
18–59	29 (82,9%)	58 (82,9%)		
60 ou mais	6 (17,1%)	12 (17,1)		
<b>Sexo</b>			0,636	
Masculino	25 (71,4%)	53 (75,7%)		
Feminino	10 (28,6%)	17 (24,3%)		
<b>Trauma</b>			0,010	3,1 (1,3 – 7,4)
Fraturas	19 (54,3%)	55 (78,6%)		
Traumatismo cranioencefálico	16 (45,7%)	15 (21,4%)		
<b>Desfecho</b>			0,000	9,0 (2,6 – 30,8)
Alta hospitalar	22 (62,9%)	66 (94,3%)		
Óbito	12 (34,3%)	4 (5,7%)		
Permanecia internado	01 (2,8%)	0 (0,0%)		

Dos 35 pacientes que desenvolveram sepse, 33 (94,3%) necessitaram de internação na UTI, por outro lado, apenas 9 (12,9%) pacientes classificados como controles necessitaram de internação na UTI. O tempo de internação na enfermariadiferiu entre os grupos, sendo 5,9 dias (DP= 9,1) para o grupo controle e 6,3 dias (DP= 10,3) para o grupo caso (p=0,009). Além disso, observa-se que os pacientes politraumatizados que desenvolveram sepse apresentaram tempo de internação na UTI superior (35,9 dias; DP= 42,2) quando comparados aos pacientes que não desenvolveram sepse (1,5 dia; DP: 4,9), (p=0,000). No grupo caso, o tempo médio entre a internação e registro do diagnóstico de sepse no prontuário foi 17,7 (DP= 14,3) dias.

Os dados deste estudo mostram ainda que os pacientes que desenvolveram sepse necessitaram da realização de número maior de procedimentos invasivos, quando comparados ao grupo controle (Tabela 2)

**Tabela 2:** Distribuição dos participantes nos grupos caso e controle de acordo com os procedimentos invasivos realizados

Variáveis	Caso (n = 35)	Controle (n = 70)	p valor	OddsRatio (IC 95%)
<b>Intubação</b>			0,000	82,7 (20,5 – 333,2)
Sim	32 (91,4%)	8 (11,4%)		
Não	3 (8,6%)	62 (88,6%)		
<b>Tipo de intubação</b>			0,051	
Naso/orotraqueal	21 (60%)	8 (11,4%)		
Traqueal	11 (31,4%)	0 (0,0%)		
<b>Cateter venoso central</b>			0,000	37,6 (11,5 – 122,7)
Sim	26 (74,3%)	5 (7,1%)		
Não	9 (25,7%)	65 (92,9%)		
<b>Nutrição</b>			0,000	46,5 (14,0 – 154,3)
VO	5 (14,3%)	62 (88,6%)		
Não VO	30 (85,7%)	8 (11,4%)		
<b>Sonda vesical de demora</b>			0,000	19,4 (6,1 – 62,0)
Sim	31 (88,6%)	20 (28,6%)		
Não	4 (11,4%)	50 (71,4%)		
<b>Punção arterial</b>			0,000	7,9 (2,3 – 27,2)
Não	23 (65,7%)	66 (94,3%)		
Sim	12 (34,3%)	4 (5,7%)		
<b>Hemodiálise</b>			0,043	
Sim	2 (5,7%)	0 (0,0%)		
Não	33 (94,3%)	70 (100%)		
<b>Acesso venoso periférico</b>			0,013	9,0 (1,1 – 71,3)
Sim	34 (97,1%)	55 (78,6%)		
Não	1 (2,9%)	15 (21,4%)		

## DISCUSSÃO

Vários fatores são reconhecidos por contribuírem para desfechos desfavoráveis após lesão grave, mas a sepse é um fator tido como o mais significativo em pacientes que sobrevivem à ressuscitação inicial do trauma, pois representa a principal causa de morte em UTIs não-cardíacas (WAFSAIDE et al., 2011).

Os fatores de risco para infecções hospitalares pós-traumáticas são múltiplos e relacionados tanto às características do paciente (idade, sexo e comorbidades) quanto ao trauma (localização anatômica do trauma, procedimentos necessários, serviços hospitalares e urgência de internação) (MORGAN, 1992).

Vários estudos destacam que o sexo masculino poder considerado um preditor significativo para o desenvolvimento de sepse e também para o óbito (WAFSAIDE et al., 2011; ANGUS et al., 2001; MARTIN et al., 2003). A maior susceptibilidade do

homem à sepse pode ser atribuída a genética (HUBACEK et al., 2001), aspectos endócrinos (KNÖFERL et al., 2002) e socioeconômicos (WAFSAIDE et al., 2011; ANGUS et al., 2001; MARTIN et al., 2003). No entanto, no presente estudo a relação entre sexo e desenvolvimento de sepse e do sexo com o desfecho não foi observada, provavelmente devido ao pequeno número de pacientes incluídos, quando comparado com grandes estudos epidemiológicos realizados sobre o tema (WAFSAIDE et al., 2011; ANGUS et al., 2001; MARTIN et al., 2003).

A gravidade da lesão parece ser o fator de risco predominante para o desenvolvimento de IRAS (PORIES et al., 1991). Em um grande estudo sobre o tema, Osborn et al., (2004) identificaram que pontuações altas no Escore de Gravidade da Lesão (ISS - *Injury Severity Score*), no Escore de Trauma Revisado e na Escala de Coma de Glasgow (GCS) podem ser preditoras de sepse pós-traumática. Um grande estudo retrospectivo realizado na Europa e que incluiu apenas pacientes com trauma relevante (ISS acima de 9 pontos), encontrou incidência de sepse de 10,2% (WAFSAIDE et al., 2011) e mortalidade de 19,5%. Outro estudo que incluiu pacientes com traumas de diferentes gravidades, observou mortalidade de 23,1% (OSBORN et al., 2004). No presente estudo a sepse foi observada em apenas 3,4% do total de pacientes admitidos no ano, número inferior ao encontrado em outros estudos ((WAFSAIDE et al., 2011; OSBORN et al., 2004). No entanto, a instituição na qual o estudo foi realizado não utiliza sistemas de classificação dos pacientes de acordo com a gravidade do trauma, assim, não é possível saber qual o comprometimento deles no momento da internação e se esse fator influenciou no desenvolvimento da sepse.

Já é sabido que um mau estado funcional basal em um paciente traumatizado pode facilmente resultar em maior tempo de internação hospitalar e aumentar o risco de desenvolver IRAS. Nessa perspectiva, a idade avançada e comorbidades pré-existentes podem exacerbar as condições clínicas (HASHMI et al., 2014). No entanto, este não parece ser o caso neste estudo, uma vez que apenas 17,1% dos pacientes tinham idade superior a 60 anos. A predominância de jovens neste estudo pode estar relacionada a imprudência dos condutores principalmente devido ao fato de unirem o consumo de álcool com o ato de dirigir e à velocidade excessiva (RIBEIRO, 2010). Pode, também, estar relacionado a falta de habilidade para dirigir e à imprudência (RIBEIRO, 2010).

A literatura mostra que pacientes vítimas de trauma são mais propensos a desenvolver uma IRAS se eles (I) apresentam lesões múltiplas (politraumas), (II)

necessitam de ventilação mecânica por mais de 3 dias e (III) necessitam de mais de um procedimento cirúrgico e mais de dois dispositivos invasivos (GIAMBERARDINO et al., 2007). No presente estudo observa-se a grande necessidade de realização de procedimentos invasivos nos pacientes com sepse (caso) quando comparados aos pacientes que não desenvolveram sepse (controle), dado esse que pode ser evidenciado pelos valores do OddsRatio na Tabela 2. É importante destacar que a realização de procedimentos invasivos está diretamente relacionada ao aumento do risco de adquirir uma infecção devido colonização e/ou infecção por micro-organismos, inclusive multirresistentes (SOUSA et al., 2018), a qual pode evoluir para sepse.

Pacientes gravemente enfermos provavelmente serão intubados e admitidos em UTI. Esses pacientes se encontram com risco maior de desenvolver pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), um tipo de pneumonia que ocorre após 48 h ou mais de ventilação mecânica (ou seja, tubo endotraqueal ou traqueostomia) (MELSEN et al., 2009).

Infecções do trato urinário (ITUs) são particularmente frequentes durante a hospitalização, especialmente em pacientes com trauma, e são frequentemente secundárias à inserção do cateter vesical. Infelizmente, as infecções do trato urinário podem fazer com que a permanência hospitalar seja prolongada eo risco de complicações e mortalidade seja maior (MONAGHAN et al., 2011).

Infecções da corrente sanguínea em pacientes com traumatismos ocorrem principalmente devido ao uso prolongado de cateter venoso central. Tanto durante a fase pré-hospitalar como no setor de emergência, a punção venosa é um procedimento fundamental para se obter uma via terapêutica em um paciente politraumatizado. A correção da acidose e a restauração de fluidos são frequentemente necessárias durante essas primeiras fases. A fim de garantir uma ressuscitação fluídica eficiente e monitorar a pressão venosa central, muitas vezes é necessária uma linha venosa central. Infecções da corrente sanguínea em pacientes com traumatismo grave são infecções virtualmente mortais, que podem ser primárias ou secundárias a outras infecções (HUSAK et al., 2010). A infecção da corrente sanguínea é uma das infecções mais frequentes entre os pacientes hospitalizados e, em pacientes com trauma, sua prevalência é ainda maior do que entre pacientes cirúrgicos em UTIs (CONDE et al., 2013).

Um fato que chama atenção no presente estudo é a grande necessidade de internação na UTI nos pacientes que desenvolveram sepse, além disso, o tempo de internação na UTI também foi superior nesse grupo de pacientes, com média de 35,9 dias.

Estudos internacionais envolvendo pacientes com sepse de diferentes etiologias também mostram essa tendência. No Canadá a permanência hospitalar de pacientes com sepse é de 12 dias, cerca de nove dias a mais do que a permanência média de pacientes internados por outras razões (SELASSIE et al., 2011). No mesmo estudo foi observado que o tempo de internação na UTI também é superior no paciente com sepse (6,3 dias) em compara ao paciente internado por outras causas (4 dias) (SELASSIE et al., 2011). É importante destacar que o aumento do tempo de internação devido a sepse impacta diretamente nos custos hospitalares, correspondendo a 17,3 bilhões de reais ao ano no Brasil (SELASSIE et al., 2011).

Um fato a se destacar neste estudo é que as pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico (TCE) foram mais propensas a desenvolver sepse do que as pacientes vítimas de fraturas. Os pacientes com TCE, devido a diversas modificações impostasa homeostase corporal, apresentam-se especialmente sujeitos a adquirir infecções e aevoluir para sepse, resultando em lesões secundárias, que implicam em acréscimoconsiderável de morbimortalidade (CARDOZO JÚNIOR et al., 2014). Adicionalmente, um grande número de pacientes com TCE necessitam de longos períodos de internação na UTI e da realização de um grande número de procedimentos invasivos, o que expõe o paciente a um risco ainda maior de adquirir infecções que podem evoluir para sepse (CARDOZO JÚNIOR et al., 2014).

Uma das limitações deste estudo foi o uso de dados secundários, pois, apesar de a sepse ser reconhecida como um grande problema de saúde pública, sua real incidência é subestimada, pois ela pode ser subnotificada como causa de morte (CARDOZO JÚNIOR et al., 2014). Além disso, informações como foco da infecção e microrganismos causadores da infecção podem não ser evidentes no prontuário do paciente. Outra limitação do estudo foi não poder classificar os pacientes de acordo com a gravidade do trauma, assim, não se pode avaliar se os pacientes que desenvolveram sepse eram os que apresentavam maior comprometimento da homeostasia.

## CONCLUSÃO

Este estudo mostrou que pacientes politraumatizados, vítimas de acidentes de trânsito, tem incidência de sepse de 3,4% e que a ocorrência de sepse aumenta em nove vezes o risco de óbito. A ocorrência de sepse resulta ainda em maior tempo de internação e a necessidade de realização de grande número de procedimentos invasivos, indicando, mais uma vez, que a sepse pode causar grande perda de vidas e impactar negativamente no sistema de saúde do país.

## REFERÊNCIAS

ANGUS, D.C. *et al.* Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Critical Care Medicine*, [S.L.], v. 29, n. 7, p. 1303-1310, jul. 2001. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

ARAUJO, M.L. Identificação da sepse pela equipe de enfermagem em um serviço de emergência de um hospital geral. 2014. 25 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, 1 Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

BOTARELLI, F.R. Conhecimento do enfermeiro sobre o processo de cuidar do paciente com traumatismo cranioencefálico. 2010. 181 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

CARDOZO JÚNIOR, L.C.M. *et al.* Sepsis in intensive care unit patients with traumatic brain injury: factors associated with higher mortality. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 149-154, 2014. GN1 Genesis Network.

CHAO, A.C., PEREIRA, G.D., VIEIRA L. Relato de caso de um paciente politraumatizado internado em uma unidade de terapia intensiva. 2010. 4 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Paraná, 2010.

CONDE, K.A.P. *et al.* Differences in Sepsis Treatment and Outcomes between Public and Private Hospitals in Brazil: a multicenter observational study. *Plos One*, [S.L.], v. 8, n. 6, p. 64-68, 6 jun. 2013. Public Library of Science (PLoS).

DIAS, K.C., OLARIO, P. Acolhimento da enfermagem aos jovens vítimas de acidente de trânsito. *Educ-faculdade de Duque de Caxias*. 2014;1(1): 10- 8.

GIAMBERARDINO, H.G. *et al.* Risk factors for nosocomial infection in trauma patients. *Brazilian Journal Of Infectious Diseases*, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 285-289, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO).

GRUDTNER, A.C.L. Intervenção fisioterapêutica aplicada ao paciente politraumatizado: relato de caso. *Revista Digital - Buenos Aires*, Buenos Aires. 2008;124(13):1-1.

HASHMI, A. *et al.* Predictors of mortality in geriatric trauma patients. *Journal Of Trauma And Acute Care Surgery*, [S.L.], v. 76, n. 3, p. 894-901, mar. 2014. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

HUBACEK, J.A. *et al.* Gene variants of the bactericidal/permeability increasing protein and lipopolysaccharide binding protein in sepsis patients. *Critical Care Medicine*, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 557-561, mar. 2001. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

HUSAK, L. *et al.* National Analysis of Sepsis Hospitalizations and Factors Contributing to Sepsis In-Hospital Mortality in Canada. *Healthcare Quarterly*, [S.L.], v. 13, n.p. 35-41, 9 set. 2010. Longwoods Publishing.

KNÖFERL, M.W. *et al.* Female Sex Hormones Regulate Macrophage Function After Trauma-Hemorrhage and Prevent Increased Death Rate From Subsequent Sepsis. *Annals*

Of Surgery, [S.L.], v. 235, n. 1, p. 105-112, jan. 2002. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

LOVRIĆ, Z. Definition of polytrauma: discussion on the objective definition based on quantitative estimation of multiply injured patients during wartime. *Injury*, [S.L.], v. 46, p. 24-26, nov. 2015. Elsevier BV.

MORGAN; AS. Risk factors for infection in the trauma patient. *J Natl Med Assoc*, [S. L.], v. 12, n. 84, p. 1019-1023, dez. 1992

MARTIN, G.S. *et al.* The Epidemiology of Sepsis in the United States from 1979 through 2000. *New England Journal Of Medicine*, [S.L.], v. 348, n. 16, p. 1546-1554, 17 abr. 2003. Massachusetts Medical Society.

MELSEN, W.G. *et al.* Ventilator-associated pneumonia and mortality: a systematic review of observational studies\*. *Critical Care Medicine*, [S.L.], v. 37, n. 10, p. 2709-2718, out. 2009. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

MONAGHAN, S.F. *et al.* The Development of a Urinary Tract Infection Is Associated With Increased Mortality in Trauma Patients. *Journal Of Trauma: Injury, Infection & Critical Care*, [S.L.], v. 71, n. 6, p. 1569-1574, dez. 2011. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

NETO, A.A.M. Traumas ortopédicos em pacientes vítimas de acidentes motociclistico. 2014. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Faculdade Mauricio de Nassau, Parnaíba, 2014.

OSBORN, T.M. *et al.* Epidemiology of sepsis in patients with traumatic injury. *Critical Care Medicine*, [S.L.], v. 32, n. 11, p. 2234-2240, nov. 2004. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

PORIES, S.E. *et al.* The Epidemiologic Features of Nosocomial Infections in Patients With Trauma. *Archives Of Surgery*, [S.L.], v. 126, n. 1, p. 97, 1 jan. 1991. American Medical Association (AMA).

Prefeitura de Ribeirão Preto. Transerp – estatísticas de acidente. Ribeirão Preto. Disponível em: <http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/transerp/i07indestatistica.php>. Acesso em: 16-10-17.

RIBEIRO, A.A.C.R. Acolhimento da enfermagem aos jovens vitimas de acidente de trânsito. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

SELASSIE, A.W. *et al.* Population-Based Study of the Risk of In-Hospital Death After Traumatic Brain Injury: the role of sepsis. *Journal Of Trauma: Injury, Infection & Critical Care*, [S.L.], v. 71, n. 5, p. 1226-1234, nov. 2011. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

SINGER, Mervyn *et al.* The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *Jama*, [S.L.], v. 315, n. 8, p. 801-810, 23 fev. 2016. American Medical Association (AMA).

SOUSA, M.A.S. *et al.* Infecções hospitalares relacionadas a procedimentos invasivos em unidades de terapia intensiva: Revisão Integrativa. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, [S.L.], v. 3, n. 3, p. 49-48, 5 jan. 2018. Universidade Federal do Piauí.

WALLACE, W.C. *et al.* Nosocomial infections in the surgical intensive care unit: a difference between trauma and surgical patients. *Am Surg*, [S. L.], v. 10, n. 65, p. 987-990, out. 1999.

WAFSAIDE, A. *et al.* Epidemiology and risk factors of sepsis after multiple trauma: an analysis of 29,829 patients from the trauma registry of the german society for trauma surgery\*. *Critical Care Medicine*, [S.L.], v. 39, n. 4, p. 621-628, abr. 2011. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

WATANABE, E.M *et al.* Impacto das infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes acometidos por trauma. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 36, p. 89-98, ago. 2015.

*Recebido em: 21/10/2022*

*Aprovado em: 25/11/2022*

*Publicado em: 01/12/2022*