



Indicadores de Segurança do Paciente – Anestesia e Cirurgia

Taxa de sepse pós-operatória	Título
Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD); Safety Improvement for Patients in Europe (SIMPATIE).	Fonte
Casos de sepse pós-operatória em pacientes com 18 anos de idade ou mais, por 1.000 altas cirúrgicas eletivas.	Definição
Resultado	Nível Informação
Segurança	Dimensão da Qualidade
<p>Altas com código da Classificação Internacional de Doenças (CID) de sepse no diagnóstico secundário, entre os casos que preenchem os critérios de inclusão e exclusão do denominador.</p> <p>Códigos da CID-10:</p> <p>A40.0 Septicemia por Streptococcus do grupo A</p> <p>A40.1 Septicemia por Streptococcus do grupo B</p> <p>A40.2 Septicemia por Streptococcus do grupo D</p> <p>A40.3 Septicemia por Streptococcus pneumonia</p> <p>A40.8 Outras septicemias estreptocócicas</p> <p>A40.9 Septicemia estreptocócica não especificada</p> <p>A41.0 Septicemia por Staphylococcus aureus</p> <p>A41.1 Septicemia por outros estafilococos especificados</p> <p>A41.2 Septicemia por estafilococos não especificados</p> <p>A41.3 Septicemia por Haemophilus influenzae</p> <p>A41.4 Septicemia por anaeróbios</p> <p>R57.8 Outras formas de choque</p> <p>T81.1 Choque durante ou resultante de procedimento não classificado em outra parte</p>	Numerador
<p>Altas cirúrgicas eletivas de pacientes com 18 anos de idade ou mais e código de procedimento em sala de cirurgia.</p> <p>Exclusões:</p> <p>1. internações com diagnóstico principal, ou diagnóstico secundário de</p>	Denominador



<p>sepsis presente no momento da admissão;</p> <p>2. internações com diagnóstico principal, ou diagnóstico secundário de infecção presente no momento da admissão. Obs: apenas para os casos que se qualificam para o numerador;</p> <p>3. internações com qualquer diagnóstico ou procedimento relacionado a imunodeficiência;</p> <p>4. internações com qualquer diagnóstico de câncer;</p> <p>5. casos relacionados a gravidez, parto e puerpério;</p> <p>6. internações com tempo de permanência menor de 4 dias;</p> <p>7. internações com sexo, idade, data ou diagnóstico principal ignorados.</p>	
	Definição de Termos
<p>A ocorrência de sepsis após uma cirurgia é uma complicação grave com taxa de mortalidade de até 30%. Muitos casos de sepsis pós-operatória podem ser evitados com o uso adequado de antibióticos profiláticos, boa preparação do sítio cirúrgico, técnicas cirúrgicas cuidadosas e estéreis e um bom cuidado pós-operatório. A sepsis após uma cirurgia eletiva é considerada uma complicação grave.</p> <p>A sepsis geralmente resulta de complicações infecciosas menos graves, como infecções do trato urinário, pneumonia e infecção de sítio cirúrgico, que devem ser evitadas e/ou tratadas adequadamente. Tendo em vista a natureza drástica desta complicação, ela provavelmente será codificada de maneira confiável em dados administrativos, em comparação com complicações menos graves (Miller et al., 2004).</p> <p>Estudo de Needleman e Buerhaus revelou a ocorrência de sepsis, tanto em pacientes submetidos a grandes cirurgias como em pacientes clínicos, independia da composição da equipe de enfermagem (Needleman et al., 2002).</p> <p>Casos sinalizados por este indicador apresentaram uma mortalidade adicional de 21,9%, prolongamento da internação em 10,9 dias e US\$ 57.700 em custos hospitalares adicionais em comparação com controles cuidadosamente pareados que não foram sinalizados (Zhan e Miller, 2003). Este achado foi confirmado no sistema de hospitais do Veteran Affairs (VA), no qual os casos sinalizados por este indicador tiveram uma mortalidade adicional de 30,2%, prolongamento da internação em 5,7 a 18,8 dias e US\$ 13.395 a 31.262 em custos hospitalares adicionais, em comparação com controles cuidadosamente pareados que não foram sinalizados (Rivard et al., 2008). Uma replicação mais recente com dados de 2007 e corrigida para sepsis descrita como “presente no momento da internação” estimou um prolongamento da internação em 13,7 dias e US\$ 39.117 em custos hospitalares adicionais, em média (Foster et al., 2009). Em outro estudo, cada evento (agregando este indicador a infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateteres) esteve associado não apenas a uma mortalidade adicional de 3,1%, como</p>	Racionalidade



também a um aumento de 7,7% no número de internações, o que gerou US\$ 2.594 adicionais ao custo total atribuível por evento (Encinosa e Hellinger, 2008).

Um estudo de caso-controle realizado na Inglaterra estimou uma mortalidade adicional de 27,1% e um prolongamento da internação em 15,9 dias (Raleigh et al., 2008). Este indicador esteve significativamente associado à reinternação em três meses (risco relativo = 1,26), mas não em um mês (risco relativo = 0,99), após o ajuste para as características dos pacientes, usando-se dados cirúrgicos de 2004 de sete estados dos EUA (Friedman et al., 2009). Dados não ajustados obtidos na Inglaterra confirmaram a associação entre este indicador e as reinternações (Bottle e Aylin, 2009).

Vários estudos pequenos apresentaram dados limitados sobre a validade de critério dos códigos do CID-10 mapeados neste indicador.

Infelizmente, muitos desses estudos não documentaram claramente suas definições da CID-9 (Massanari et al., 1987; Belio-Blasco et al., 2000).

Este indicador apresenta um ligeiro problema em virtude da ausência de dados sobre o momento do diagnóstico. Alguns conjuntos de dados dos EUA incluem atualmente uma variável de “sinalização” que determina se cada diagnóstico estava ou não presente no momento da internação. A porcentagem de casos sinalizados por este indicador, nos quais o evento foi descrito como uma complicação da internação, foi de 73% na Califórnia, 70% em Nova York, 76% na área de Rochester, em Minnesota, e 59 a 60% na Universidade de Michigan (Houchens et al., 2008; Naessens et al., 2007; Bahl et al., 2008). As taxas específicas de cada hospital com a inclusão dos casos de sepse descrita como presente no momento da internação estiveram moderadamente correlacionadas com as taxas obtidas após a exclusão dessa condição ($r = 0,72$ na Califórnia, $r = 0,82$ em Nova York), especialmente entre pacientes submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica ($r = 0,93$ na Califórnia) (Glance et al., 2008).

As melhores evidências recentes sobre o VPP deste indicador vêm dos 47 hospitais que participaram do projeto piloto da AHRQ para validação dos indicadores de segurança ($N = 164$). Nesse estudo, 17% dos eventos sinalizados estavam presentes no momento da internação e 17% careciam de documentação clara sobre sepse, bacteremia ou SRIS (síndrome da resposta inflamatória sistêmica) com infecção, deixando 66% de casos confirmados como complicações. Entretanto, outros 25% de casos sinalizados podem ter sido excluídos, pois foi considerado que a cirurgia “índice” não era eletiva. O sítio primário de infecção foi o cateter em 24% dos casos, os pulmões em 39%, o sítio cirúrgico em 9% e o trato urinário em 19%.

A comparação de dados hospitalares administrativos entre o Department of Veterans Affairs e os dados clínicos resumidos do National Surgical Quality Improvement Program de 2001 (Romano et al., 2009) apresentaram uma sensibilidade de 37%, um VPP de 45% e uma razão de verossimilhança positiva de 131. A maior parte dos falsos positivos ocorreu em pacientes com evidências clínicas de sepse que foram





tratados para sepse presumida, mas que não tinham “evidências definitivas de infecção”. Uma revisão semelhante de prontuários médicos de 53 casos em 18 agências do "National Health Service" (NHS) inglês revelou que 6% dos eventos sinalizados estavam presentes no momento da internação e que 21% estavam mal codificados, deixando 70% confirmados (Bottle e Aylin, 2008). Oito hospitais da Bélgica apresentaram um VPP de 45% (devido, amplamente, à supernotificação ou ao não cumprimento de critérios clínicos para sepse) com 25 falsos negativos entre 1396 registros revistos (valor preditivo negativo de 98,2%) (Gillet et al., 2008).

Em suma, as evidências recentes sobre a validade de construto e de critério corroboram relativamente este indicador, mas despertam dúvidas sobre sua capacidade de identificar com precisão os pacientes internados para cirurgia eletiva.

Existem muito poucas evidências sobre a possibilidade de subnotificação. Recomenda-se o ajuste de risco para as comparações entre provedores (AHRQ, 2007), para assegurar que a variação causada por diferenças nas populações de pacientes atendidas pelas instituições seja removida.

As taxas notificadas de sepse pós-operatória variam entre os países participantes da OECD, de 0,2 a 1,7%; a média é de 0,61% (Drösler et al., 2009). Três países (Bélgica, Portugal e EUA) apresentaram taxas acentuadamente mais altas de sepse que os demais. A sepse pós-operatória ocorre com muito mais frequência em pacientes masculinos que em femininos, em todos os países. Este achado corresponde à literatura (Angus et al., 2001). O ajuste de risco direto para estratos de idade-sexo de 5 anos não afetou consideravelmente as taxas deste indicador nos países, embora três países tenham subido uma posição (e três outros tenham descido uma posição para compensar) (Drösler et al., 2009). Foi encontrada uma correlação não significativa entre as taxas do indicador e a quantidade de registros (r de Spearman = 0,414, $p = 0,142$), com base no número médio de diagnósticos secundários nos casos do denominador. Na Bélgica e nos EUA, o número médio de diagnósticos secundários é mais que duas vezes maior que em Cingapura, o que pode explicar as elevadas taxas de infecção nos dois primeiros países. É provável que exista subnotificação em países com baixas taxas de infecção.

A condição de sepse em um paciente, independente do foco infeccioso e da doença subjacente, apresenta elevada morbimortalidade variando de 17% a 65% (OLIVEIRA et al, 2010). É a principal causa de morte em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (BATTAGLIN & FILHO, 2013). Em estudo nacional que avaliou a prevalência, evolução hospitalar e prognóstico de pacientes que apresentaram sepse no pós-operatório de cirurgia cardíaca, os resultados demonstraram predominância do sexo masculino com média de idade média foi de 69 anos sendo as principais comorbidades pré-operatórias nesses pacientes: hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e antecedente familiar de doença arterial coronariana. As conclusões do estudo apontaram a necessidade de um



aprimoramento no tratamento com foco na evolução clínica dos pacientes (OLIVEIRA et al, 2010). Há evidências de que, em pacientes sépticos, “a abordagem early goal-directed therapy está relacionada com a menor mortalidade, o menor tempo de internação e a redução de custos hospitalares quando comparada com outras abordagens de ressuscitação volêmica” (BATTAGLIN & FILHO, 2013).	
Idade, sexo, comorbidades	Ajuste de Risco
	Estratificação
	Interpretação
Banco de dados administrativos hospitalares	Fonte de Dados
<p>1. AHRQ Quality Indicators. Guide to Patient Safety Indicators. March 2003 [Internet]. Version 3.1 (March 12, 2007). [capturado 15 dez. 2008]. Disponível em: http://www.qualityindicators.ahrq.gov/psi_download.htm.</p> <p>2. AHRQ Quality Indicators. Patient Safety Indicators: Technical Specifications. March 2003 [Internet]. Version 3.2 (March 10, 2008). [capturado 15 dez. 2008]. Disponível em: http://www.qualityindicators.ahrq.gov/psi_download.htm.</p> <p>3. Bahl V, Thompson MA, Kau TY, Hu HM, Campbell DA. (2008), “Do the AHRQ Patient Safety Indicators flag conditions that are present at the time of hospital admission?” Medical Care, Vol. 46, No. 5, pp. 516-522.</p> <p>4. Best WR, Khuri SF, Phelan M, Hur K, Henderson WG, Demakis JG, Daley J. (2002), “Identifying patient preoperative risk factors and postoperative adverse events in administrative databases: results from the Department of Veterans Affairs National Surgical Quality Improvement Program”, Journal of the American College of Surgeons, Vol. 194, No. 3, pp.257-266.</p> <p>5. Borzecki A, Kaafarani H, Hanchate A, Loveland S, Mull H, Shin M, Rosen A. (2009), “Validating the Patient Safety Indicators (PSI) in the Veterans Health Administration”, abstract presented at AcademyHealth Annual Research Meeting, http://www.academyhealth.org/files/2009/tuesday/borzecki.pdf</p> <p>6. Coffey RM, Andrews RM, Moy E. Racial, ethnic, and socioeconomic disparities in estimates of AHRQ patient safety indicators. Med Care 2005 Mar;43(3 Suppl):I48-I57.</p> <p>7. Drösler S, Romano P, Wei L. HEALTH CARE QUALITY INDICATORS PROJECT: PATIENT SAFETY INDICATORS. Health Working Papers. OECD HEALTH WORKING PAPERS No. 47.</p>	Bibliografia



REPORT 2009.

8. Drösler S. Facilitating Cross-National Comparisons of Indicators for Patient Safety at The Health-System Level in the OECD Countries. OECD Health Technical Papers No. 19 [online]. 07-Apr-2008.

[capturado 09 abr. 2009] Disponível em:

<http://www.oecd.org/health/hcqi>.

9. Drösler S. HEALTH CARE QUALITY INDICATORS PROJECT, PATIENT SAFETY INDICATORS. ANNEX. Health Working Papers. OECD HEALTH WORKING PAPERS No. 47. REPORT 2009.

10. Foster D, Young J, Heller S. (2009), "US national estimates of mortality, length of stay, and costs attributable to inpatient complications of care", abstract presented at AcademyHealth 2009 Annual Research Meeting (<http://www.academyhealth.org/files/arm/ARM-2009-Posters.pdf>).

11. Friedman B, Encinosa W, Jiang HJ, Mutter R. (2009), "Do patient safety events increase readmissions?" Medical Care, Vol. 47, No. 5, pp. 583-590.

12. Gillet P, Kolh P, Sermeus W, Vleugels A, Jacques J, Van Den Heede K, Devriese S, Vrijens F, Verelst S. (2008), "Détection des événements indésirables dans les bases de données administratives", KCE reports 93B,

http://www.kce.fgov.be/index_fr.aspx?SGREF=3439&CREF=11889.

13. Glance LG, Li Y, Osler TM, Mukamel DB, Dick AW. (2008), "Impact of date stamping on patient safety measurement in patients undergoing CABG: Experience with the AHRQ Patient Safety Indicators", BMC Health Services Research, Vol. 8, pp. 176.

14. Hawker GA, Coyte PC, Wright JG, Paul JE, Bombardier C. (1997), "Accuracy of administrative data for assessing outcomes after knee replacement surgery", Journal of Clinical Epidemiology, Vol.50, No.3, pp.265-273.

15. Henderson KE, Recktenwald AJ, Reichley RM, Bailey TC, Waterman BM, Diekemper RL, Storey PE, Ireland BK, Dunagan WC. (2009), "Clinical validation of the AHRQ Postoperative Venous Thromboembolism Patient Safety Indicator", Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety, Vol. 35, No. 7, pp. 370-376.

16. Houchens RL, Elixhauser A, Romano PS. (2008), "How often are potential patient safety events present on admission?" Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety, Vol.34, No.3, pp.154-163.

17. Kristensen S, Mainz J, Bartels P. Catalogue of Patient Safety Indicators. Safety Improvement for Patients in Europe. SIMPatIE - Work Package 4 [Internet]. March 2007. [capturado 16 set. 2007]. Disponível em: <http://www.simpatie.org/>.

18. McDonald, K., Romano, P., Geppert, J., et al. (2002), "Measures of Patient Safety Based on Hospital Administrative Data C. The Patient Safety Indicator." Technical Review 5. AHRQ. Publication n° 02-0038.



- Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. August 2002.
19. Menachemi N, Saunders C, Chukmaitov A, Matthews MC, Brooks RG. (2007), "Hospital adoption of information technologies and improved patient safety: A study of 98 hospitals in Florida", *Journal of Healthcare Management*, Vol. 52, No. 6, pp. 398-409.
20. Naessens JM, Campbell CR, Berg B, Williams AR, Culbertson R. (2007), "Impact of diagnosis-timing indicators on measures of safety, comorbidity, and case mix groupings from administrative data sources", *Medical Care*, Vol.45, No.12, pp.1234.
21. Needleman J, Buerhaus P, Mattke S, Stewart M, Zelevinsky K. (2002), "Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals", *New England Journal of Medicine*, Vol.346, No.22, pp.1715-1722.
22. Needleman J, Buerhaus P, Mattke S, Stewart M, Zelevinsky K. (2002), "Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals", *New England Journal of Medicine*, Vol.346, No.22, pp.1715-1722.
23. Olin JW. (2002), "Pulmonary embolism", *Reviews in Cardiovascular Medicine*, Vol.3, No.Suppl 2, pp.S68-75.
24. Parente ST, McCullough JS. (2009), "Health information technology and patient safety: Evidence from panel data", *Health Affairs*, Vol. 28, No. 2, pp. 357-360. (Culler et al., 2007).
25. PATH. Indicators descriptive sheets '09/10. December 2009.
26. Rivard PE, Luther SL, Christiansen CL, Shibe Zhao, Loveland S, Elixhauser A, Romano PS, Rosen AK. (2008), "Using patient safety indicators to estimate the impact of potential adverse events on outcomes", *Medical Care Research and Review*, Vol.65, No.1, pp.67-87.
27. Romano PS, Mull HJ, Rivard PE, Zhao S, Henderson WG, Loveland S, Tsilimingras D, Christiansen CL, Rosen AK. (2009), "Validity of selected AHRQ patient safety indicators based on VA National Surgical Quality Improvement Program data", *Health Services Research*, Vol.44, No.1, pp.182-204.
28. Zhan C, Miller MR. (2003), "Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization", *JAMA*, Vol.290, No.14, pp.1868-1874.
29. Zhu J, Volpp KG. (2009), "Effects of resident duty hour reform on surgical and procedural Patient Safety Indicators among hospitalized Veterans Health Administration and Medicare patients", *Medical Care*, Vol. 47, No. 7, pp. 723-731
30. OLIVEIRA, Dinaldo Cavalcanti de et al. Sepsis no pós-operatório de cirurgia cardíaca: descrição do problema. *Arq. Bras. Cardiol.* vol.94 no.3 São Paulo Mar. 2010.
31. BATTAGLINA, Fernando Schuster; FILHO, Getúlio Rodrigues de O. Recomendações da SBA para Anestesia de Paciente Séptico. *Rev.*





PROQUALIS

Bras. Anesthesiol. 2013;63(5):377-384.

32. DORNELES, Camila de C. et al. O impacto da hemotransfusão na morbimortalidade pós-operatória de cirurgias cardíacas. Rev Bras Cir Cardiovasc vol.26 no.2 São José do Rio Preto Apr./June 2011.

33. Ministério da Saúde/Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) - Morbidade hospitalar do SUS (por local de internação). Brasil, 2012.

© Proqualis/Instituto de Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde/Fiocruz, 2014



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ICICT
Instituto de Comunicação e Informação
Científica e Tecnológica em Saúde