



Q-SOFA COMO PREDITOR DE MORBIMORTALIDADE PACIENTES CRITICOS COM SEPSE.

José Ronaldo Vasconcelos da Graça¹,

Pós-Graduação em Terapia Intensiva – AMIB\UNIRENTOR

Aldenir Rocha de Oliveira-Filho²,

Universidade Federal do Ceará\ Faculdade de Medicina\Mestrado em Ciências da Saúde.

João Kildery Silveira Teófilo³,

Hospital Regional Norte

Daniel Hardy Melo⁴,

Universidade Federal do Ceará\ Faculdade de Medicina

João Paulo Pereira Cunha⁴,

Universidade Federal do Ceará\ Faculdade de Medicina

Maximiano Alencar Rodrigues⁴

Universidade Federal do Ceará\ Faculdade de Medicina

Samuel Teixeira Rios⁴,

Universidade Federal do Ceará\ Faculdade de Medicina

Vicente Lopes Monte Neto⁵

Pós-Graduação em Terapia Intensiva – AMIB

RESUMO

OBJETIVO: Analisar o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos em um hospital de referência na região norte do estado do Ceará. Identificar dentro do protocolo de manejo da sepse fatores que influenciem o desfecho desses pacientes e utilização do escore Q-SOFA como ferramenta de morbimortalidade em pacientes críticos. **MÉTODOS:** Utilizou-se como amostra 1360 prontuários dos pacientes acometidos por sepse admitidos no hospital estudado no período de janeiro/2019 a fevereiro/2020. Estudamos o perfil dos pacientes, o desfecho e a taxa de conformidade do protocolo e sepse da instituição. **RESULTADOS:** Observou-se que a maioria dos acometidos por sepse eram homens 51,69%, com média de idade de 51 anos. Em sua maioria os casos eram de origem comunitária 67,13% com foco pulmonar 53,67%. Dos pacientes avaliados, 45% permaneceram até 7 dias no internamento, 25% entre 7-14 dias e 30% estiveram internados por

mais de 14 dias. Sobre desfecho, 45,64% evoluíram para alta e 43,03% para óbito. A taxa de conformidade variou entre 56,65% (Reavaliação do status volêmico e perfusão) e 89,57% (Abertura do protocolo sepse em tempo oportuno). **CONCLUSÃO:** Os resultados apresentados corroboram parcialmente com os dados já existentes na literatura acadêmica e sugerem que a capacitação dos profissionais da equipe multidisciplinar para identificação e início do protocolo de sepse pode melhorar o prognóstico de desfecho do paciente. Estatisticamente a abertura de protocolo em tempo oportuno esteve relacionada com o desfecho dos pacientes. Conclui-se que o Q-SOFA é uma ferramenta preditora de morbimortalidade em pacientes críticos.

Palavras-chave: Sepse; Protocolo; Desfecho; Conformidade; Epidemiologia; Cuidado crítico, Q-SOFA.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To analyze the epidemiological profile of patients treated at a reference hospital in the northern region of the state of Ceará. Identify, within the sepsis management protocol, factors that influence the outcome of these patients and use the Q-SOFA score as a morbidity and mortality tool in critically ill patients. **METHODS:** A sample of 1360 medical records of patients affected by sepsis admitted to the hospital studied from January/2019 to February/2020. We studied patient profile, outcome, and institutional sepsis and protocol compliance rate. **RESULTS:** It was observed that the majority of those affected by sepsis were men 51.69%, with a mean age of 51 years. Most of the cases were of community origin 67.13% with pulmonary focus 53.67%. Of the evaluated patients, 45% stayed up to 7 days in hospital, 25% between 7-14 days and 30% were hospitalized for more than 14 days. Regarding the outcome, 45.64% progressed to discharge and 43.03% to death. The compliance rate varied between 56.65% (Reassessment of volume status and perfusion) and 89.57% (Opening the sepsis protocol in a timely manner). **CONCLUSION:** The presented results partially corroborate with the existing data in the academic literature and suggest that the training of the professionals of the multidisciplinary team to identify and initiate the sepsis protocol can improve the prognosis of the patient's outcome. Statistically, the opening of the protocol in a timely manner was related to the outcome of the patients. It is concluded that the Q-SOFA is a tool to predict morbidity and mortality in critically ill patients.

Keywords: Sepsis; Protocol; Outcome; Conformity; Epidemiology; Critical care, Q-SOFA

INTRODUÇÃO

A sepse é uma das causas mais comuns de complicação dentro das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) nos hospitais do mundo inteiro¹. É caracterizada por apresentar anormalidades fisiológicas, biológicas e bioquímicas causadas por uma resposta inflamatória desregulada à infecção, podendo causar disfunção orgânica e morte².

Anualmente, cerca de 50 milhões de pessoas são afetadas pela sepse no mundo, contribuindo com pelo menos 11 milhões de mortes por ano¹. Apesar da incidência dessa condição ter aumentado ao longo dos anos, a sua mortalidade, ao mesmo tempo, decresceu³. Essas mudanças provavelmente são decorrentes de melhorias inespecíficas no campo da terapia intensiva, mas os critérios diagnósticos e as práticas de codificação também podem influenciar nessas mudanças.

A UTI brasileira geralmente apresenta significativa prevalência de sepse, alcançando até 30% dos pacientes, com a mortalidade chegando à 55% desses indivíduos. Esses autores observaram que a baixa disponibilidade de recursos e tratamento adequado estão associados com maior mortalidade⁴. Em nosso país, apesar do número crescente de pacientes sépticos e do envelhecimento da população, existem poucos estudos sobre o tema.

Considerando as possíveis diferenças regionais que podem existir na região norte do estado do Ceará e compreendendo a necessidade iminente de conhecer o perfil dos pacientes de sepse num hospital de referência da região, o presente trabalho teve como objetivo principal analisar o perfil epidemiológico dos indivíduos acometido com sepse.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico retrospectivo, descritivo e observacional que utilizou como amostra os pacientes vítimas de sepse que foram admitidos em um hospital de referência na região norte do estado do Ceará no período de 14 meses, entre janeiro de 2019 e fevereiro de 2020.

Estudamos o perfil epidemiológico dos pacientes, o foco da sepse, o tipo de infecção, índices como qSOFA e Charlson, o desfecho do caso, seu

tempo de internamento e a taxa de conformidades do protocolo de sepse utilizada pelo hospital. Foram incluídos no estudo os pacientes que apresentaram todos esses dados. As informações foram compiladas em planilhas do programa Excel (versão 16.53), onde foram calculadas as médias, os desvios-padrão e as porcentagens, seguido de análise estatística trabalhada na linguagem R v. 3.6.0, utilizando o Ambiente de Desenvolvimento Integrado R Studio v. 1.2.1335.

Foram realizadas análises de frequência descritiva, distribuição de variáveis independentes e significância pelo teste de qui-quadrado. Valores de $p < 0,05$ e qui-quadrado fora de -1,96 a 1,96 foram considerados estatisticamente significativos.

O trabalho foi aprovado pela Comissão Interna de Pesquisa do hospital e pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade do Vale do Acaraú (UVA/CE) (CAAE número 34227320.0.0000.5053).

RESULTADOS

Identificamos um total de 1360 pacientes incluídos no protocolo de sepse no hospital estudado, atendidos nesse período. Desses, 703 eram do sexo masculino (51,69%) e 657 do sexo feminino (48,31%). A média da idade dos pacientes avaliados foi de 50,39 anos (mediana de 56 anos e desvio padrão de $\pm 31,2$ anos).

Sobre a origem da sepse, 67,1% dos pacientes foram identificados como de origem comunitária, 16,25% de origem hospitalar, enquanto em 16,61% deles não foi possível identificar sua origem (tabela 01). Em relação à classificação da infecção, 82,94% foram consideradas sepse, 8,97% como infecção sem disfunção, 8,08% classificada como choque séptico (tabela 01). Quando comparamos o tempo de internação, independentemente do desfecho, 45% permaneceram até 7 dias no internamento, 25% entre 7-14 dias e 30% estiveram internados por mais de 14 dias (tabela 01).

Sobre o foco, a maioria dos pacientes apresentou foco pulmonar (53,67%), seguido pelo foco abdominal (21,64%), focos de pele e partes moles (8,65%) e urinário (4,32%). Já foco primário de corrente sanguínea e perinatal foram de 2% e 0,2%, respectivamente. Foram observados casos

em que havia mais de um foco, com a sobreposição do foco pulmonar e abdominal em percentual de 0,001%.

Acerca do desfecho, 45,64% dos pacientes tiveram alta, sendo 10,14% em até 72h e 35,50% em mais de 72h. Óbitos somaram 43,03% de todos os pacientes. Em menor número, observamos que 5,92% dos pacientes concluíram seus tratamentos, mas não tiveram alta por outras razões médicas, enquanto 4,23% foram transferidos para outras unidades de saúde. Menos de 1% dos casos evadiram o protocolo de sepse e abandonaram o hospital e o tratamento.

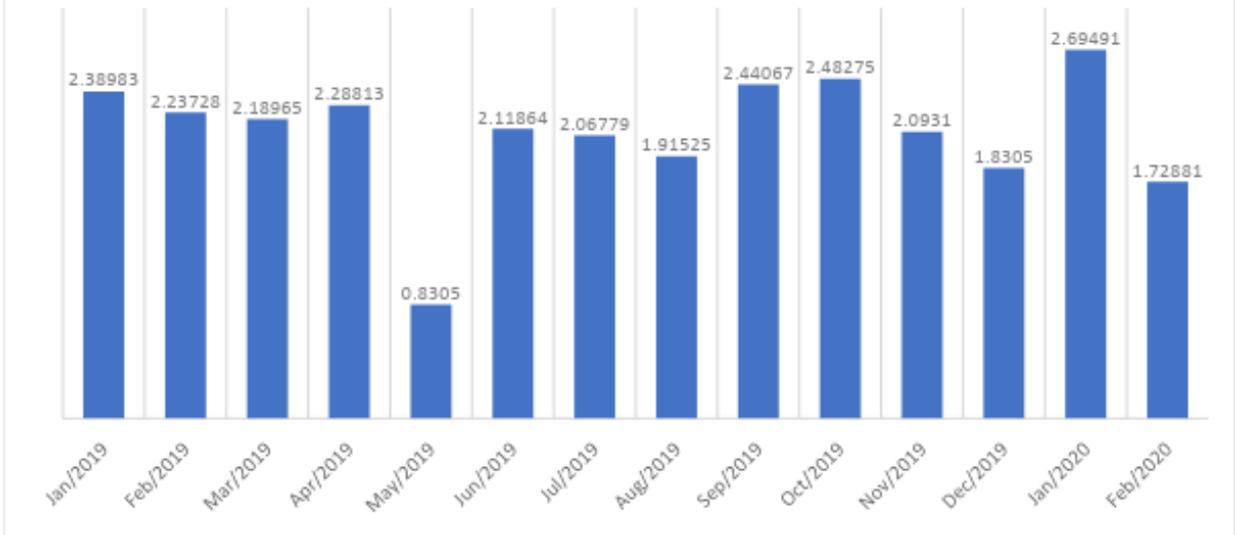
Em relação aos índices avaliativos, a Escala de Charlson apresentou média de 2,0934 pontos (figura 1A). Quando avaliamos o qSOFA, 48% apresentaram escores positivos e 52% apresentaram escores negativos, mantendo essa proporção ao longo dos meses (figura 1B).

Já a associação entre a taxa de conformidade e os desfechos apresentados pelos pacientes estão listados na tabela 2. Nela, é possível observar uma correlação positiva ($p \leq 0,0001$) entre a taxa de abertura do protocolo de sepse com três dos desfechos avaliados: alta até 24h ($\pm 2,53663$), óbito em menos de 24h ($\pm 2,92922$) e óbito em mais de 24h ($\pm 2,65859$) (Análise de Pearson).

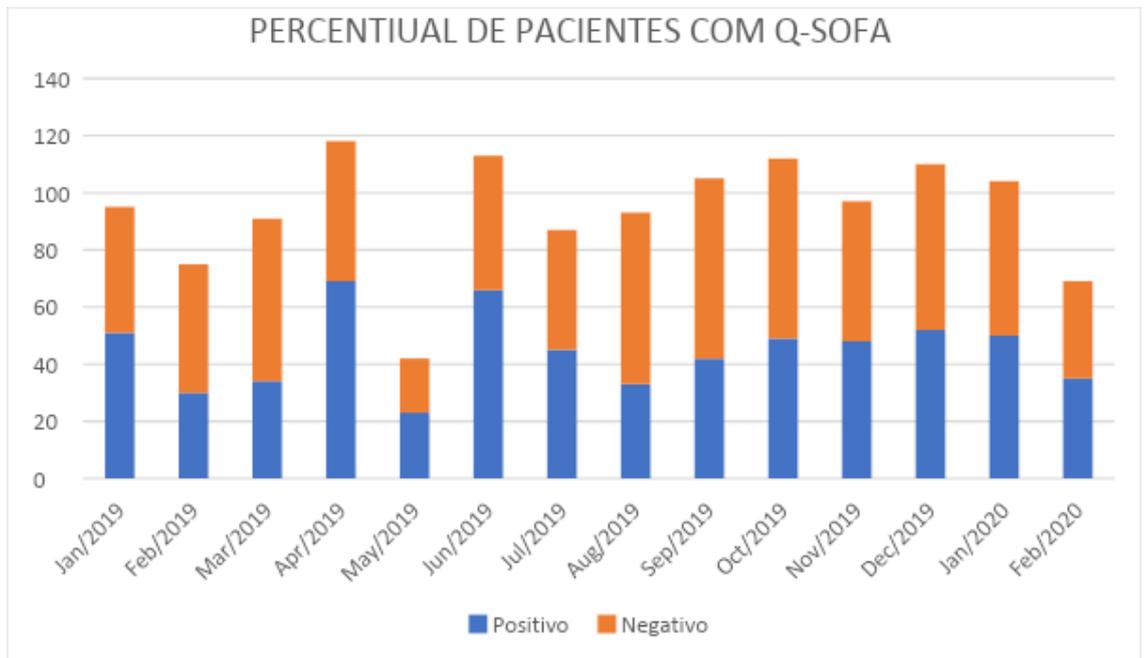
Observou-se que nem todo paciente com qSOFA positivo necessitou de ressuscitação volêmica (Análise de Pearson qui-quadrado com correção de Yates - valor de $p = 0,03895$). Outra associação observada foi com o choque séptico, uma vez que nem todos os pacientes que apresentaram qSOFA positivo evoluíram para choque séptico (Análise de Pearson qui-quadrado com correção de Yates - valor de $p = < 2.2e-16$).

Em relação ao desfecho do protocolo, pacientes que apresentaram o qSOFA negativo tiveram seus desfechos associados positivamente com alta, e pacientes com qSOFA positivo tiveram seus desfechos associados com óbito (Análise de Pearson qui-quadrado - valor de $p = 2,263e-15$); alta até 24h ($\pm 5,010077$) alta após 72h ($\pm 3,606305$) óbito em menos de 24h ($\pm 3,957422$) e óbito em mais de 24h ($\pm 6,1520$).

INDICE DE MORTALIDADE AVALIADA PELO ESCORE DE CHALSON



PERCENTUAL DE PACIENTES COM Q-SOFA



DISCUSSÃO

O nosso relato é o primeiro que caracteriza o perfil dos pacientes que deram entrada neste hospital de referência localizado na cidade de Sobral, estado do Ceará, e foram alocados dentro do protocolo de sepse da unidade hospitalar.

A principal origem das infecções foi comunitária. Alguns autores sugerem que esse tipo de infecção tem seu diagnóstico clínico realizado empiricamente, pois as condições em que essa infecção se iniciou, ou ainda como ela se desenvolveu podem ser um mistério⁶. A taxa de conformidade ao antibiótico certo na primeira hora pode acabar se tornando um dado subjetivo e difícil de mensurar, porque a escolha do antibiótico é realizada de maneira empírica⁷. Assim, a subjetividade da escolha do antibiótico correto pode ser um fator que impacte no desfecho dos casos.

TABELA 01 - Distribuição dos pacientes acometidos por sepse e atendidos no hospital entre janeiro de 2019 e fevereiro de 2020.

Variáveis	N = 1360	(%)
Origem da sepse		
Comunitária	913	67,13%
Hospitalar	221	16,25%
Não foi possível identificar	226	16,61%
Classificação da infecção		
Sepse	1128	82,94%
Infecção sem disfunção	122	8,97%
Choque séptico	110	8,08%
Tempo de Internação		
Até 7 dias	612	45%
Entre 7 e 14 dias	340	25%
Mais de 14 dias	408	30%

TABELA 02 - Taxas de conformidade em relação ao protocolo de pacientes com sepse utilizado pelo hospital, apresentando a porcentagem de situações conformes.

Taxa de conformidade ao antibiótico certo na primeira hora	84,01%
Taxa de conformidade à ressuscitação volêmica	84,14%
Taxa de abertura do protocolo sepse em tempo oportuno	89,57%
Taxa de conformidade da coleta de hemocultura anterior ao antibiótico	86,84%
Taxa de pacientes reavaliados até a terceira hora após abertura do protocolo	70,92%
Taxa de conformidade ao uso do vasopressor no choque séptico	84,19%
Taxa de conformidade à realização da 2ª amostra de lactato	81,29%
Taxa de conformidade à realização da reavaliação do status volêmico e perfusão	56,65%

Estudos anteriores evidenciaram que sepse de foco pulmonar apresenta o maior número de casos^{5,8}. Geralmente, inicia-se com a presença de pneumonia, eventualmente podendo evoluir e necessitar de suporte ventilatório, tornando-se indispensável para melhorar o prognóstico do paciente⁸. Além disso, o foco pulmonar pode ser reflexo da idade da população estudada, uma vez que a grande maioria dos pacientes é idoso e essa população, normalmente, já se encontra em risco devido suas doenças de base⁹. Quando consideramos ainda pacientes com falência de órgãos, o pulmão é o mais acometido, seguido pela falência renal, sugerindo que esses sistemas são bastante impactados pela sepse³.

A evolução e estadiamento dos casos também é um dado interessante de ser avaliado. Um estudo realizado em Pernambuco relatou que a taxa de pacientes com SIRS, sepse e choque séptico, era de 14,0%, 40,7% e 45,3%, respectivamente⁸. Houve predominância de pacientes com o diagnóstico de choque séptico cuja taxa de mortalidade foi de 92,3%.

Além disso, os autores observaram que quanto maior a gravidade, maior a taxa de mortalidade. Esses dados conflitam com nosso estudo e podem ser explicados pelas mudanças na classificação dos tipos de sepse que aconteceram nos últimos dez anos, ou ainda, pela melhoria dos protocolos hospitalares.

Um estudo observacional anterior foi realizado no Reino Unido, entre 2010 e 2013, para identificar o efeito da terapia antimicrobiana na mortalidade dos pacientes¹⁰. Seus resultados evidenciaram que o uso de antibióticos em menos de 24h diminuiu a mortalidade e que o avanço dos graus de sepse leva a uma maior mortalidade.

O mesmo trabalho ainda sugere que outros fatores podem estar relacionados com a gravidade e mortalidade dos casos, como fatores genéticos e imunológicos. Isso reforça a necessidade de diagnóstico precoce e o uso de protocolos atualizados para que o paciente tenha uma evolução clínica favorável e que fatores intrínsecos, como os genéticos e imunológicos, não se tornem diferenciais graves¹⁰. Sugere-se que comorbidades sejam fatores importantes na sepse, como falência renal crônica, DPOC, diabetes mellitus, uso abusivo do álcool e imunossuprimidos¹¹.

Outros fatores também são importantes para a mortalidade da sepse, que é consideravelmente alta na presença de falência orgânica³. Ao mesmo tempo que pacientes sem disfunção orgânica tinham taxa de mortalidade por volta de 15%, pacientes com mais de 3 órgãos em falência tinham mortalidade por volta de 70%³.

Chama a atenção também o tempo de internamento dos pacientes. Percebeu-se que 30% mantiveram-se no hospital por mais de 14 dias. Nesse contexto, é importante avaliar se esses eram indivíduos que já se encontravam hospitalizados na instituição por outras condições de saúde ou se são pacientes que ficaram com sequelas após a sepse. Esse fato pode ser reforçado pelo valor da Escala de Charlson apresentada pelos nossos pacientes, com média de 2,0934 pontos, o que se supõe que estes já apresentavam alguma comorbidade significativa ao dar início ao protocolo de sepse.

A sepse tem grande impacto nos cofres públicos, e quanto maior a gravidade do caso, mais custoso é o tratamento¹². Assim, o diagnóstico precoce e o uso de um protocolo adequado podem ter resultados importantes no prognóstico dos pacientes e na sua sobrevivência pós-hospitalar, além de diminuir o gasto financeiro das instituições. Salienta-se, ainda, que o

modelo descentralizado do SUS pode não ser o mais adequado para o diagnóstico dos casos de sepse, visto que nosso sistema de saúde é baseado na prevenção das doenças e descentralização.

Nesse contexto, métodos não invasivos são eficientes para prever a mortalidade dos indivíduos atendidos nas UTIs, comparando-se com métodos mais invasivos, como coletas de sangue, exames variados¹³. O qSOFA é uma das avaliações não invasivas utilizadas por esse hospital, e mostrou sua relevância estatística em relação aos óbitos. Eventualmente, o incremento de novos fatores avaliativos, como a reposição hídrica e a ponderação dos vasopressores, podem ser utilizados para compor análises mais fidedignas.

Um dado significativo do nosso estudo é sobre a abertura do protocolo em tempo oportuno. Quanto mais cedo o protocolo foi aberto e iniciadas as atividades de tratamento e reavaliação, melhor foi a resposta em relação ao prognóstico do paciente. Assim, é imprescindível realizar a sensibilização e o treinamento dos profissionais envolvidos, para que eles possam detectar as alterações e manejá-las corretamente.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados evidenciaram o perfil epidemiológico dos pacientes de sepse atendidos nesta unidade hospitalar, os quais corroboram parcialmente com os dados apresentados na literatura. É necessário que outros estudos sejam realizados em outros serviços de terapia intensiva do Nordeste brasileiro a fim de que possa haver comparações epidemiológicas.

As análises estatísticas apontam para a importância do diagnóstico precoce e da instituição imediata do protocolo de sepse pelos profissionais de saúde, mostrando-se essenciais para o desfecho dos casos. Além de avaliações rotineiras desses pacientes utilizando escalas como o qSOFA, evidenciou-se o valor da capacitação dos profissionais da área médica de emergência, o que mostra a importância do treinamento rotineiro desses profissionais. O Q-SOFA se mostrou como uma ferramenta preditora de morbimortalidade em pacientes críticos.

REFERÊNCIAS

Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2020;395(10219):200–11. Available from: URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)32989-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)32989-7/fulltext)

Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315(8):801–10. Available from: URL: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>

Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The Epidemiology of Sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med* 2003;348(16):1546–54.

Machado FR, Cavalcanti AB, Bozza FA, Ferreira EM, Carrara FSA, Sousa JL, et al. The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study. *Lancet Infect Dis* 2017;17(11):1180-1189.

Cruz LL, Macedo CC. Perfil Epidemiológico da Sepse em Hospital de Referência no Interior do Ceará. *ID on line Revista de psicologia* 2016;10(29):71–99. Available from: URL: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/385>

De Cesaro MC, Zonta FDNS. Epidemiologia de pacientes de uma UTI em um hospital público do Paraná que desenvolveram sepse comunitária. *Brazilian Journal of Health Review*. 2019; 2(1), 501-506.

Zhou X, Su LX, Zhang JH, Liu DW, Long Y. Rules of anti-infection therapy for sepsis and septic shock. *Chin Med J (Engl)*. 2019; 132(5):589-596.

Carvalho RH, Vieira JF, Gontijo-Filho PP, Ribas RM. Sepse, sepse grave e choque séptico: aspectos clínicos, epidemiológicos e prognóstico em pacientes de unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010;43(5):591.

Martins FP, Melo CR, Santana AC, et al. Avaliação da adesão ao protocolo de septicemia em um hospital de médio porte em Minas Gerais. *Rev Per* 2014;11(1):207-223. Available from: URL: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/perquirere/issue/view/103/Revista%20Perquirere%20n.%2011%2C%20vol.%201%2C%20jul.%202014>

Brooks D, Polubothu P, Young D, Booth MG, Smith A. Sepsis caused by bloodstream infection in patients in the intensive care unit: the impact of inactive empiric antimicrobial therapy on outcome. *J Hosp Infect*. 2018;98(4):369-374.

Fathi M, Markazi-Moghaddam N, Ramezankhani A. A systematic review on risk factors associated with sepsis in patients admitted to intensive care units. Aust Crit Care. 2019;32(2):155-164.

dos Santos ME, Braga S, Bezerra G, de Sena A, Correia L, da Silva AC, et al. Estimativa de custos com internações de pacientes vítimas de sepse: Revisão Integrativa. REAID 2021;95(33). Available from: URL: <http://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/952>

Jiang H, Su L, Wang H, Li D, Zhao C, Hong N, et al. Noninvasive Real-Time Mortality Prediction in Intensive Care Units Based on Gradient Boosting Method: Model Development and Validation Study. JMIR Med Inform 2021;9(3): e23888.