

ARTIGO ORIGINAL

Acurácia dos indicadores de mortalidade devido a sepse dos óbitos ocorridos no Distrito Federal

Accuracy of mortality indicators due to sepsis of deaths that occurred in the Federal District
Precisión de los indicadores de mortalidad por sepsis de las defunciones ocurridas en el Distrito Federal

Fernanda Alves Ramires (Graduanda)¹ ORCID 0000-0002-7584-3999

Cauê Sousa Cruz e Silva (Graduando)¹ ORCID 0000-0003-3140-3075

Luísa Caroline Costa Abreu (Graduanda)¹ ORCID 0000-0002-3965-2968

Ana Laura de Queiróz Pereira (Graduanda)¹ ORCID 0000-0002-9810-235X

Elaine Ramos de Moraes Rego (Mestranda)² ORCID 0000-0001-6619-6761

Delmason Soares Barbosa de Carvalho (Mestre)² ORCID 0000-0001-7186-5763

Elivan Silva Souza (Doutorando)³ ORCID 0000-0001-5143-2362

Amanda Oliveira Lyrio (Doutoranda)³ ORCID: 0000-0001-7740-2524

Sarah dos Santos Conceição (Doutoranda)³ ORCID 0000-0001-5729-1249

Ana Claudia Morais Godoy Figueiredo (Pós-doutora)¹ ORCID 0000-0003-2842-9848

Josicélia Estrela Tuy Batista (Doutoranda)⁴ ORCID 0000-0003-3826-3570

¹Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), Brasília, DF, Brasil

²Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal (SES-DF), Brasília, DF, Brasil

³Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil

⁴Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA, Brasil

Endereço: Bloco D, Quadra 712/912 - Brasília, DF, Brasil.

E-mail: aninhamgodoy@hotmail.com.

Submetido: 10/05/2022

Aceito: 16/07/2022

RESUMO

Justificativa: A sepse, atualmente, representa um desafio para os sistemas de saúde, tal fato pode estar relacionado com a disseminação da resistência bacteriana, o aumento da população de idosos, os indivíduos imunossuprimidos, e a melhoria do atendimento de emergência,

favorecendo a sobrevivência de pacientes críticos. Este artigo teve por objetivo avaliar a acurácia dos indicadores de mortalidade devido à sepse em 2018. **Método:** Estudo de validação da causa básica dos óbitos ocorridos no Distrito Federal em 2018. Foram identificadas as declarações de óbito cujas causas básicas de morte apontadas foram classificadas como *garbage code sepsis*, as quais foram investigadas por uma equipe multidisciplinar, capacitada para reclassificá-las com códigos que permitem o aprimoramento dos dados em saúde. A fim de avaliar a acurácia, foram calculados os valores de sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo, razões de verossimilhança positiva e negativa das declarações dos óbitos por sepse, com intervalos de confiança de 95%. **Resultados:** Um total de 6.244 declarações foram avaliadas, das quais 233 (3,74%) apresentavam a sepse como causa básica antes de serem investigadas e apenas 35 (0,56%) mantiveram-na após a investigação. O preenchimento das declarações com a sepse enquanto causa básica pelos médicos apresentou sensibilidade de 0,9% (IC_{95%}: 0,6 a 1,3) e especificidade de 92,0% (IC_{95%}: 90,9 a 93,1). **Conclusão:** A baixa acurácia das declarações demonstra a não fidedignidade da causa básica de óbito por sepse, sobretudo, do preenchimento das declarações dos óbitos ocorridos no Distrito Federal em 2018. **Descritores:** Sepse. Confiabilidade dos Dados. Causas de Morte. Atestado de Óbito.

ABSTRACT

Background: Sepsis currently represents a challenge for health systems, this fact may be related to the spread of bacterial resistance, the increase in the population of elderly, immunosuppressed individuals, and the improvement of emergency care, favoring the survival of critically ill patients. This article aimed to evaluate the accuracy of mortality indicators due to sepsis in 2018. **Method:** Validation study of death certificates that occurred in the Federal District in 2018. Declarations whose basic causes of death identified were classified as garbage codes were identified, which were investigated by a multidisciplinary team, capable of reclassifying them with codes that allow for the improvement of health data. In order to assess accuracy, sensitivity, specificity, positive and negative predictive values, positive and negative likelihood ratios of death certificates from sepsis were calculated, with 95% confidence intervals. **Results:** A total of 6.244 statements were evaluated, of which 233 (3.74%) presented sepsis as the underlying cause before being investigated and only 35 (0.56%) maintained it after the investigation. The filling of statements with sepsis as the underlying cause by physicians showed a sensitivity of 0.9% (95%CI: 0.6 to 1.3) and a specificity of 92.0% (95%CI: 90.9 to 93.1). **Conclusion:** The low accuracy of the declarations demonstrates the non-reliability of the underlying cause of death from sepsis, especially the completion of death certificates that occurred in the Federal District in 2018. **Keywords:** Sepsis. Data Accuracy. Cause of Death. Death Certificates.

RESUMEN

Justificación: Sepsis representa en la actualidad un desafío para los sistemas de salud, este hecho puede estar relacionado con propagación de resistencias bacterianas, aumento de la población de ancianos, inmunodeprimidos, y mejora de la atención de urgencias, favoreciendo la supervivencia de los pacientes críticos. Este artículo tuvo como objetivo evaluar la precisión de los indicadores de mortalidad por sepsis en 2018. **Método:** Estudio de validación de causa básica de muertes ocurridas en Distrito Federal en 2018. Se identificaron actas de defunción cuyas causas básicas de muerte fueron clasificadas como sepsis código basura y fueron investigadas por un equipo multidisciplinario capacitado para reclasificarlas con códigos que permitan la mejora de datos de salud. Para evaluar la precisión, se calcularon sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo y razones de verosimilitud positiva y negativa de certificados de defunción por sepsis, con intervalos de confianza del 95%.

Resultados: se evaluaron 6.244 declaraciones, de las cuales 233 (3,74%) tenían como causa básica la sepsis antes de ser investigadas y solo 35 (0,56%) mantuvieron después de investigación. Realización de declaraciones con sepsis como causa subyacente por parte de los médicos mostró sensibilidad del 0,9% (95%IC: 0,6 a 1,3) y especificidad del 92,0% (95%IC: 90,9 a 93,1). **Conclusión:** Baja precisión de las declaraciones demuestra la poca confiabilidad de la causa subyacente de muerte por sepsis, especialmente la finalización de los certificados de defunción ocurridos en Distrito Federal en 2018. **Palabras clave:** Sepsis. Exactitud de los Datos. Causas de Muerte. Certificado de Defunción.

INTRODUÇÃO

A sepse consiste na disfunção orgânica potencialmente fatal desencadeada pela desregulação da resposta imune do hospedeiro diante de infecções. Ela é diagnosticada a partir da associação entre falência de múltiplos órgãos e suspeita ou confirmação de processo infeccioso.¹⁻³ Classicamente, a disfunção orgânica característica da sepse é diagnosticada mediante escores de dois ou mais pontos na escala de *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA), a qual avalia o funcionamento dos sistemas nervoso central, cardiovascular, respiratório e renal, além da função hepática e plaquetária.¹ A sepse e o choque séptico estão associados à expressiva morbimortalidade de indivíduos admitidos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) devido ao fato de adquirirem infecções hospitalares com mais frequência.^{1,4}

Os fatores de risco para sepse são: extremos de idade, sedentarismo, imunossupressão, etilismo, câncer, diabetes e uso prolongado de cateteres ou outras condições que comprometem a integridade da pele. Contudo, entre pacientes com infecções estabelecidas, outros fatores de risco para sepse foram relatados, como comorbidades e fatores genéticos do hospedeiro e do agente infeccioso.¹ Internação em UTI, hospitalizações prévias, bacteremia, obesidade e pneumonia adquirida na comunidade também foram descritos como potenciais fatores de risco para sepse.⁴

Atualmente, a sepse representa um desafio crescente para os sistemas de saúde de países de todo o mundo. Com o avanço das tecnologias da saúde, foi possível aumentar a longevidade das populações mais vulneráveis a sepse, como os idosos e pacientes imunocomprometidos, assim, levando ao aumento da incidência da sepse. Estima-se que, mundialmente, ocorrem 17 milhões de casos de sepse todos os anos, mas é provável que as estimativas subestimem o número real de casos.⁵

Acredita-se que 600 mil dos casos anuais de sepse ocorrem no Brasil, onde as taxas de letalidade da sepse e do choque séptico ultrapassaram 30% e 60%, respectivamente, em 2003.⁵ Somente em 2015, foram registradas 110.049 internações por sepse no país, das quais apenas 925 ocorreram no Distrito Federal. Entretanto, a unidade federativa teve o maior tempo médio

de internação, com 20,11 dias, e ocupou a oitava posição no rank da taxa de mortalidade por sepse, que correspondeu a 50,38%.⁶

Além de desencadear morbimortalidade significativa, a sepse impacta negativamente os sistemas de saúde em relação à ocupação de leitos e aos custos hospitalares. Estimativas indicam que aproximadamente 30% das vagas de UTI brasileiras estejam ocupadas por indivíduos com sepse ou choque séptico. Ademais, para cada paciente internado, o custo médio de internação é \$10.595,00 dólares.⁵

Embora a sepse apresente taxas de letalidade maiores em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento⁵, a ampla maioria das publicações científicas acerca do tema são provenientes de países desenvolvidos. A desproporcionalidade percebida envia as evidências disponíveis a respeito da sepse, o que pode comprometer o entendimento sobre o assunto em contextos de países com recursos limitados.¹ Por conseguinte, é provável que a subestimação da incidência da sepse em países subdesenvolvidos, mitigue o direcionamento de recursos para o estudo e o tratamento da sepse regionalmente.

Portanto, sobretudo em países com recursos limitados, como o Brasil, a ampliação dos dados epidemiológicos relativos à sepse poderia beneficiar a condução de políticas públicas que visem a prevenção e o manejo adequados da sepse nacionalmente, bem como possibilitar identificar a real causa básica de óbito. Assim, este estudo, realizado no Distrito Federal, objetivou avaliar a acurácia dos indicadores de mortalidade devido à sepse em 2018.

MÉTODOS

Desenho e contexto do estudo

Foi conduzido um estudo validação no Distrito Federal, o qual apresenta o menor território e uma das menores populações entre as unidades federativas do Brasil. A população estimada do Distrito Federal, em 2021, correspondeu a 3.094.325 indivíduos.⁷ Paralelamente, a unidade federativa possui a maior densidade demográfica e o maior rendimento mensal per capita do país⁷, além da segunda maior taxa de esperança de vida ao nascer, a qual foi estimada em 77,6 anos em 2014.⁸

Fonte de dados, etapas de investigação procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados da pesquisa foi realizada na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF). Ela gere os sistemas de informação sobre mortalidade, bem como doenças, agravos e eventos de notificação compulsória no Distrito Federal.⁹ No Brasil, os dados sobre

mortalidade são regulados por intermédio do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), cujo documento-padrão corresponde às declarações de óbito.¹⁰

As informações foram levantadas por meio de formulário padronizado (elaborado pelos autores), a partir da triagem e da investigação das declarações de óbito potencialmente elegíveis. Durante a triagem, identificou-se os códigos *garbage code* empregados no campo 40 do documento, referente às causas da morte relacionadas com sepse. Prontuários, exames e laudos expedidos pelas instituições de saúde vinculados às declarações de óbito foram acessados pelo sistema exclusivo da SES-DF e analisados. As informações coletadas são apresentadas e descritas na seção variáveis.

População e critérios de elegibilidade

Neste estudo, a população foi composta pelas pessoas que foram a óbito no Distrito Federal em 2018, cujas causas básicas de morte indicavam sepse, representada na Classificação Internacional de Doenças versão 10 (CID 10) pelos códigos A40, A40.0, A40.1, A40.2, A40.3, A40.9, A41.0, A41.1, A41.2, A41.3, A41.4, A41.5 e A41.9; foram excluídas todas as declarações de óbito dos menores de um ano de idade. A sepse é considerada *garbage code*¹¹, os códigos *garbage* são causas básicas do óbito que não fornecem informações fundamentais a respeito da circunstância desencadeante do óbito, portanto, não é entendida uma causa básica de óbito válida.

Variáveis

A principal variável deste estudo consiste na sepse como causa básica da morte, registrada na declaração de óbito. Ademais, foram utilizadas outras variáveis para caracterizar a população, as quais incluíam idade (1 a 11 anos, 12 a 18 anos, 19 a 39 anos, 40 a 59 anos, e 60 anos ou mais), sexo (masculino e feminino), raça ou cor da pele (amarela, branca, indígena, parda e preta), anos de estudo (nenhum, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 12 anos, 12 anos ou mais), situação conjugal (divorciado/solteiro/viúvo e casado/união estável), e local de ocorrência do óbito (hospital, outros estabelecimentos de saúde e outros locais).

Análise de dados

Após a coleta de dados, comparou-se as causas básicas de óbito por sepse, registradas nas declarações original e as causas definidas após a investigação pela equipe multidisciplinar, a qual foi considerada o padrão-ouro. Posteriormente, as declarações de óbito foram divididas

em quatro grupos, que incluíram verdadeiro-positivo, falso-positivo, verdadeiro-negativo e falso-negativo.

No grupo verdadeiro-positivo, agrupou-se as declarações de óbito que permaneceram com a mesma causa básica após a investigação. O grupo falso-positivo incluiu as declarações de óbito que inicialmente apresentavam a causa básica de óbito por sepse, mas foram reclassificadas para outras depois de investigadas. No grupo verdadeiro-negativo, foram agrupadas todas as declarações que não apresentaram a causa sepse e permaneceram com a causa básica de óbito original após a investigação. Já no grupo falso-negativo, incluiu-se todas as declarações que tinham outra causa básica e foram reclassificadas para sepse depois de investigadas.

Por fim, foram estimados os valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo, razão de verossimilhança positiva e razão de verossimilhança negativa, com intervalos de confiança de 95%. A análise de dados foi realizada por intermédio do pacote estatístico *Data Analysis and Statical Software* (STATA), versão 16.

A pesquisa foi conduzida respeitando os padrões éticos na exigidos nas Resoluções 466/2012, 510/2016 e 580/2018, do Ministério da Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), de CAAE 15457719.0.0000.5553, sob o número do parecer 4.482.501. Os pesquisadores que o conduziram negam conflitos de interesse com o desenvolvimento do estudo.

RESULTADOS

Ao final da análise de dados, 6.244 declarações de óbito foram avaliadas. A população analisada apresentou média de idade de 62,78 anos (desvio padrão \pm 22,35) e mediana de 67 anos, cuja amplitude foi 1 a 112 anos. A maioria das mortes ocorreu entre pacientes com 60 anos ou mais; sexo masculino; cor da pele branca; divorciados, solteiros ou viúvos; e com 1 a 3 anos de estudo. Na maioria dos óbitos, o local de ocorrência foi o hospital. Antes de serem investigadas, 233 declarações apresentavam a sepse como causa básica, o que corresponde a 3,74% da população. Após a investigação, somente 35 declarações tiveram a sepse mantida como causa básica, o que representa 0,56% dos resultados, conforme apresentado na Tabela 1. Portanto, a investigação das declarações de óbito retificou a causa básica de 84,97% das declarações.

Tabela 1. Número (N) e percentual (%) das variáveis de caracterização dos óbitos ocorridos no Distrito Federal em 2018 (N=6.244)

Variável	N	%
Sexo ^{*28}		
Feminino	2.507	40,33
Masculino	3.709	59,67
Idade ^{*38}		
1 a 11 anos	74	1,19
12 a 18 anos	127	2,05
19 a 39 anos	929	14,97
40 a 59 anos	1.363	21,96
60 anos ou mais	3.713	59,83
Raça/cor ^{*79}		
Amarela	28	0,45
Branca	2.703	43,84
Indígena	7	0,11
Parda	2.895	46,96
Preta	532	8,64
Estado civil ^{*285}		
Divorciado, solteiro ou viúvo	3.972	66,67
Casado ou em união estável	1.987	33,33
Anos de estudo ^{*694}		
Nenhum	896	16,14
1 a 3 anos	1.463	26,36
4 a 7 anos	1.290	23,24
8 a 11 anos	1.266	22,82
12 anos ou mais	635	11,44
Local de ocorrência do óbito ^{*28}		
Hospital	5.116	82,30
Outros estabelecimentos de saúde	309	4,97
Outros	791	12,73
Causa básica de óbito antes da investigação		
Sepse	233	3,74
Outras causas básicas de óbito	6.011	96,26
Causa básica de óbito após a investigação		
Sepse	35	0,56
Outras causas básicas de óbito	6.209	99,44

*Número de informações indisponíveis para cada variável; N: amostra; %: percentual.

Constatou-se, na Tabela 2, que a sensibilidade das declarações avaliadas acerca de sepse foi aproximadamente 0,93% (IC_{95%}: 0,64 a 1,29). Em contrapartida, observou-se uma alta probabilidade de um indivíduo que não desenvolveu sepse obter uma declaração que não apresentava a sepse como causa básica, uma vez que a especificidade averiguada foi 92,00% (IC_{95%}: 90,90 a 93,10). A chance de uma declaração de óbito cuja causa básica foi sepse pertencer a um indivíduo septicêmico foi 15,00% (IC_{95%}: 10,70 a 20,30), o que consiste no valor preditivo positivo das declarações avaliadas. A probabilidade de uma declaração que não

apresenta sepse como causa básica pertencer a um indivíduo que não desenvolveu sepse foi 38,00% (IC_{95%}: 36,80 a 39,30), o que representa o valor preditivo negativo.

Ainda conforme a Tabela 2, averiguou-se que a chance de uma declaração de óbito indicar a sepse como causa básica é 0,12 vezes maior (IC_{95%}: 0,08 a 0,16) para uma pessoa septicêmica do que para um indivíduo com outra causa básica de óbito, o que consiste na razão de verossimilhança positiva das declarações avaliadas. Paralelamente, a probabilidade de uma declaração não indicar a sepse como causa básica é 1,08 vez maior para pessoas septicêmicas do que para indivíduos que não desenvolveram sepse, o que corresponde à razão de verossimilhança negativa averiguada.

Tabela 2. Medidas de validação e características preditivas da declaração de óbito para doença sepse em 2018, Distrito Federal (N= 6.244)

Parâmetro	Valor	IC _{95%} *
Sensibilidade (%)	0,93	0,64 – 1,29
Especificidade (%)	92,00	90,90 – 93,10
Valor preditivo positivo (%)	15,00	10,70 – 20,30
Valor preditivo negativo (%)	38,00	36,80 – 39,30
Razão de verossimilhança positiva	0,11	0,08 – 0,16
Razão de verossimilhança negativa	1,08	1,06 – 1,09

*Intervalo de Confiança a 95%; N: amostra; IC: intervalo de confiança.

DISCUSSÃO

Um total de 233 óbitos ocorridos no Distrito Federal em 2018 apresentaram a sepse como causa básica na declaração de óbito antes de serem investigados. Genericamente, o perfil da população estudada consistiu em pessoas do sexo masculino; brancas; divorciadas, solteiras ou viúvas; com 60 anos ou mais e nível educacional baixo. Após a investigação, restaram 35 declarações nas quais a sepse constava como causa básica de óbito. Assim, a investigação retificou a causa básica de 198 declarações, o que correspondeu a 84,97%, dos 233 originais. As declarações de óbito avaliadas apresentaram baixa sensibilidade e alta especificidade.

O perfil dos participantes deste estudo assemelha-se ao descrito na literatura. Em 2015, 53 pacientes foram admitidos em UTI devido a sepse ou choque séptico no Hospital Universitário de Brasília (HUB), a maioria dos internados também era do sexo masculino e possuía mais que 60 anos, além de residir no Distrito Federal ou em Goiás. Adicionalmente, 90,60% deles apresentava antecedentes patológicos, entre os quais se destacaram hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), doenças renais e episódios prévios de sepse.¹²

Outra investigação corroborou com os achados da pesquisa, realizada em 2017, onde foram investigadas 37.082 declarações de óbitos, ocorridos em 17 municípios da região norte do Brasil. Durante a triagem dos documentos, parte das causas básicas de morte consideradas

garbage codes foram classificadas como prioritárias, as quais incluíam a sepse. Após a investigação, 79,1% das declarações codificadas com *garbage codes*, tiveram a causa básica retificada, e o número de óbitos cuja causa básica indicada foi sepse diminuiu em 24,9%.¹³

No entanto, o preenchimento inadequado da causa básica nas declarações de óbito não se restringe aos locais supracitados. Entre 2007 e 2016, mais de 4 milhões dos óbitos ocorridos no Brasil foram notificados com *garbage codes* como causa básica, o que representou 34,0% do número total de mortes. Assim, a investigação destas declarações é primordial para o aprimoramento dos dados em saúde.¹³ De acordo com o DATASUS, apenas em 2015, a sepse foi responsável por 110.049 internações no país, as quais acarretaram custos de R\$400.387.078,76.⁶ Para que as ações e políticas públicas sanitárias promovam a melhoria efetiva das condições de saúde da população, no tangente à sepse, aos demais agravos e doenças com alta prevalência no Brasil, a qualidade da informação em saúde disponível é crucial.¹³⁻¹⁵

Ademais, este estudo apresentou limitações. Entre elas, a principal consiste no preenchimento inadequado das declarações de óbito analisadas, que foi constatado tanto diante de campos não preenchidos quanto de informações incorretas. Das 6.244 declarações, 694 não apresentavam o campo referente aos anos de estudo do falecido preenchido, por exemplo, o que corresponde a 11,11% da amostra. É provável que os equívocos observados nas declarações se devam ao desconhecimento médico sobre a importância do preenchimento adequado de todos os campos do documento, bem como a imperícia da classe médica em informar a cadeia de eventos patológicos questionada no campo da causa da morte.^{13,16}

Além disso, a segunda limitação deste trabalho consiste na existência de prontuários desatualizados, incompletos ou mesmo em branco, referentes aos indivíduos que foram a óbito, o que também foi relatado no estudo realizado no HUB em 2015.⁶ O preenchimento inadequado dos prontuários pode estar relacionado à negligência dos profissionais da saúde responsáveis e à existência de múltiplos sistemas de prontuário eletrônico desintegrados, visto que atendimentos prestados em determinadas instituições de saúde podem não estar registrados nos prontuários aos quais os pesquisadores tiveram acesso.

Entretanto, todas as declarações de óbito cuja causa básica foi um *garbage code* foram investigadas individualmente por uma equipe multiprofissional e previamente capacitada. Assim, além de retificar a causa básica epidemiológica no Sistema de Informações sobre Mortalidade mediante a investigação dos prontuários e dos laudos de exames médicos dos indivíduos que foram a óbito, os demais campos preenchidos incorretamente ou negligenciados também foram corrigidos durante a digitação do documento, sempre que possível. As Comissões de Revisão de Óbitos (CRO) das instituições de saúde onde as mortes ocorreram

também foram acionadas diante de prontuários desatualizados, incompletos ou em branco; com o intuito de obter as informações necessárias para a correta investigação dos óbitos. Ademais, este é o primeiro estudo no Distrito Federal a avaliar a acurácia das declarações de óbito que indicam a sepse como causa básica.

As declarações dos óbitos ocorridos no Distrito Federal em 2018 que indicavam a sepse como causa básica da morte apresentam sensibilidade e valor preditivo positivo baixos, os quais indicam a baixa confiabilidade e pouca utilidade dos indicadores de mortalidade devido à sepse para o planejamento de ações e políticas públicas em saúde. Não obstante, a baixa acurácia das declarações demonstra a não fidedignidade da investigação diagnóstica da sepse e, sobretudo, do preenchimento das declarações. É evidente a necessidade de as instituições de saúde implementarem programas que visem a melhoria do preenchimento adequado das declarações de óbito e do atendimento ao indivíduo septicêmico. Ademais, é crucial que os cursos de graduação em medicina e programas de residência médica adotem como objetivo educacional a sensibilização sobre a importância do preenchimento correto das declarações de óbito.

Referências

1. Cecconi M, Evans L, Levy M, et al. Sepsis and septic shock. *The Lancet*. 2018;392(10141):75–87. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30696-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30696-2)
2. Napolitano LM. Sepsis 2018: Definitions and Guideline Changes. *Surgical Infections*. 2018;19(2):117–25. <https://doi.org/10.1089/sur.2017.278>
3. Taeb AM, Hooper MH, Marik PE. Sepsis: Current Definition, Pathophysiology, Diagnosis, and Management. *Nutr Clin Pract*. 2017; 32(3): 296–308. <https://doi.org/10.1177/0884533617695243>
4. Nevire R. Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis. *UpToDate*. 2020. https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-andprognosis?search=sepse%20fatores%20de%20risco&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
5. Instituto Latino-Americano para Estudos da Sepse. Sepsis: a public health problem. Brasília: Conselho Federal de Medicina; 2015. 89 p.
6. Miquelin PR de S, Reis GR. Comparação entre as taxas de morbimortalidade de pacientes com septicemia em todos os estados da federação e o Distrito Federal. *Amazônia: Science & Health*. 2016;4(4):20–4. <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/1374>
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA. Sustainable Development Indicators. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1174>.
9. Secretária de Saúde do Distrito Federal. Vigilância à Saúde. Brasília: Secretária de Saúde do Distrito Federal. 2022. <https://www.saude.df.gov.br/vigilancia-a-saude>
10. Ministério da Saúde (BR), Fundação Nacional de Saúde. Instructions Manual for Filling the Death Certificate. 3ª edição – Brasília: Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde (ASCOM); agosto de 2001.

11. Santos MR, Cunha CC, Ishitani LH, et al. Mortes por sepse: causas básicas do óbito após investigação em 60 municípios do Brasil em 2017. Revista Brasileira de Epidemiologia. 22(supl. 3), 2019. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190012.supl.3>
12. Pereira JM. Profile of patients diagnosed with sepsis in Intensive Care Unit in a university hospital in Distrito Federal. [Brasília]: Universidade de Brasília (UnB); 2018.
13. Benedetti MSG, Saraty SB, Martins AG, et al. Estudo avaliativo do projeto de investigação de óbitos por códigos garbage na região Norte do Brasil. Rev Bras Epidemiol. 2019;22(supl. 3):e19006. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190006.supl.3>
14. Akhade SP, Dash SK, Akhade KS. The knowledge assessment and reducing the errors of medical certificate of cause of death with sensitization training of physicians: A quality improvement intervention study. Journal of education and health promotion. 2022; 11, 1-7. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_502_21
15. Makinde OA, Odimegwu CO, Udoh MO, et al. Death registration in Nigeria: a systematic literature review of its performance and challenges. Global health action, 2020; 13(1). <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1811476>
16. Nyondo T, Msigwa G, Cobos D, et al. Improving quality of medical certification of causes of death in health facilities in Tanzania 2014-2019. BMC health services research, 2021; 21(Suppl 1). <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06189-7>

Contribuições dos autores:

Fernanda Alves Ramires, Elivan Silva Souza, Amanda Oliveira Lyrio, Sarah dos Santos Conceição, Ana Claudia Morais Godoy Figueiredo e Josicélia Estrela Tuy Batista contribuíram para a concepção, delineamento do artigo, análise e redação do artigo;

Cauê Sousa Cruz e Silva, Luísa Caroline Costa Abreu, Ana Laura de Queiróz Pereira, Elaine Ramos de Moraes Rego e Delmason Soares Barbosa de Carvalho contribuiu para o planejamento e delineamento do artigo, revisão e aprovação final do artigo;

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.