

PUBLICAÇÃO OFICIAL DO NÚCLEO HOSPITALAR DE EPIDEMIOLOGIA DO  
HOSPITAL SANTA CRUZ E PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PROMOÇÃO  
DA SAÚDE - DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA E FARMÁCIA DA UNISC

RECCI

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção

ISSN 2238-3360 | Ano IX- Volume 9 - Número 2 - 2019

## Editora geral:

- Lia Gonçalves Possuelo  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## Editora executiva:

- Andréia Rosane Moura Valim,  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## Editores Associados:

- Marcelo Carneiro  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Luciana de Souza Nunes  
*Universidade Federal do Pampa, Uruguiana, RS, Brasil.*

- Nathalia Halax Orfão  
*Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil.*

## Produção Editorial

### Secretaria Executiva:

- Isabela Zarpellon  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Daniela Troian dos Santos  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Janete Aparecida Alves Machado  
*Hospital Santa Cruz, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

### Tradução e Revisão de Texto (inglês)

- Sonia Maria Strong  
*(colaboradora)*

### Revisão de Texto (espanhol):

- Prioridade Excelência em Tradução

### Diagramação:

- Álvaro Ivan Heming  
*(colaborador)*

### Normalização bibliográfica:

- Fabiana Lorenzon Prates  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

### Editores eletrônicos:

- Jorge Luiz Schmidt  
*Editora da Unisc, EDUNISC.*

## Conselho Editorial:

- Alberto Novaes Ramos Junior  
*Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.*
- Alvaro Antonio Bandeira Ferraz  
*Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.*
- Andréa Lúcia Gonçalves da Silva  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*
- Andreza Francisco Martins  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*
- Antonio Ruffino Netto  
*Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.*
- Bruno Pereira Nunes  
*Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.*
- Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior  
*Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.*
- Clodoaldo Antônio De Sá  
*Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, SC, Brasil.*
- Daphne Rattner  
*Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.*
- Diego Rodrigues Falci  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*
- Eliane Carlosso Krummenauer  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*
- Gisela Unis  
*Hospital Sanatório Partenon, Porto Alegre, RS, Brasil.*
- Guilherme Augusto Armond  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Hospital das Clínicas, MG, Brasil.*
- Heloisa Helena Karnas Hoefel  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*
- Irene Clemes Kulkamp Guerreiro  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*
- Ivy Bastos Ramis  
*Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.*
- Julio Henrique Rosa Croda  
*Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, Brasil.*
- Lessandra Michelim  
*Universidade de Caxias do Sul, Hospital Geral de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil.*
- Magno Conceição das Mercês  
*Universidade do Estado da Bahia, Salvador, BA, Brasil.*
- Marcia Regina Eches Perugini  
*Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.*
- Mariana Soares Valença  
*Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.*
- Nadia Mora Kuplich  
*Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.*
- Pedro Eduardo Almeida Silva  
*Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.*
- Rita Catalina Caregnato  
*Universidade Federal Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.*
- Suely Mitoi Ykko Ueda  
*Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.*
- Suzane Beatriz Frantz Krug  
*Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*
- Suzanne Frances Bradley  
*University of Michigan Geriatrics Center, Ann Arbor, MI, Estados Unidos da América.*
- Thiago Prado Nascimento  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.*
- Valéria Saraceni  
*Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.*

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



R454 Revista de epidemiologia e controle de infecção [recurso eletrônico] / Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do Hospital Santa Cruz, Programa de Pós Graduação em Promoção da Saúde. Vol. 9, n. 2 (2019) Abr./Jun. - Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2019.

Dados eletrônicos.

Modo de acesso: World Wide Web: <<http://www.unisc.br/edunisc>>

Trimestral

eISSN 2238-3360

Temas: 1. Epidemiologia - Periódicos. 2. Microbiologia - Periódicos.

3. Doenças transmissíveis - Periódicos.

I. Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do Hospital Santa Cruz. II. Título.

CDD: 614.405

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



## ARTIGO ORIGINAL

- Infecção do trato urinário associada ao cateter vesical em uma unidade de terapia intensiva 05
- A segurança do paciente no contexto das flebites notificadas em um hospital universitário 11
- Epidemiological overview of chagas disease in the state of Amazonas, from 2004 to 2014 18
- Perfil epidemiológico de mulheres mastectomizadas em um serviço de referência localizado no Vale do Taquari/RS 24
- Escherichia coli e Klebsiella spp. ESBL em Hospital Universitário, na cidade de Manaus - AM 31
- Perfil e conhecimento de gestantes sobre o diabetes mellitus gestacional 36
- Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica 44
- Morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre 51
- Avaliação da terapia medicamentosa de pacientes idosos portadores de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 atendidos em uma unidade básica de saúde no município de Xanxerê - SC 57
- Perfil epidemiológico dos casos de dengue notificados em Ceres-Goiás, de 2014 a 2015 63
- ## ARTIGO DE REVISÃO
- Núcleos Hospitalares de Vigilância Epidemiológica no Brasil: Uma Revisão Integrativa de Literatura Científica 69
- Sífilis adquirida: uma revisão epidemiológica dos casos em adultos e idosos no município de Porto Alegre/RS 79
- ## CARTA AO EDITOR
- Yellow Fever Outbreak in Brazil: A crucial time for epidemiologic surveillance 87

SUMÁRIO





## ARTIGO ORIGINAL

## Infecção do trato urinário associada ao cateter vesical em uma unidade de terapia intensiva

*Urinary tract infection associated with bladder catheter in an intensive care unit*

*Infeción del tracto urinario asociado al catéter vesical en unidad de terapia intensiva*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i1.11579>

**Recebido em:** 17/01/2018

**Aceito em:** 21/11/2018

**Disponível online:** 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Lorena Rodrigues Barbosa  
lorenarbarbosa@ymail.com

Avenida Montes Claros, nº 605, Centro, Lontra,  
Minas Gerais, Brasil.

**Lorena Rodrigues Barbosa**<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4776-8223>

**Écila Campos Mota**<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0283-6472>

**Adriana Cristina Oliveira**<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4821-6068>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Montes Claros. Lontra, MG, Brasil;

<sup>2</sup> Instituto Federal do Norte de Minas Gerais. Montes Claros, MG, Brasil;

<sup>3</sup> Escola de Enfermagem da UFMG. Belo Horizonte, MG, Brasil.

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** As infecções do trato urinário (ITU) relacionadas ao uso do cateter vesical de demora (CVD) (ITU-RC) apresentaram alta prevalência em unidades de terapia intensiva (UTI). Desse modo, objetivou-se determinar a prevalência e fatores relacionados à ITU-RC na UTI. **Métodos:** Pesquisa documental e retrospectiva de abordagem quantitativa, realizada por meio da análise dos prontuários de todos os pacientes internados em uma UTI de um hospital universitário do norte de Minas Gerais no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2014. A coleta e análise de dados foram baseados nos prontuários e fichas de notificação das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Adotou-se regressão de Poisson com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Dos 169 pacientes analisados, 145 (85,8%) foram submetidos a cateterizações vesicais. A prevalência de ITU-RC foi de 16,6%. Os fatores associados foram tempo de internação  $\geq 15$  dias (Razão de prevalência: 4,6) e uso do cateter vesical  $\geq 10$  dias (Razão de prevalência: 7,4). **Conclusão:** O tempo de internação e permanência do CVD está diretamente relacionado à ocorrência de ITU-RC, direcionando para o compromisso dos profissionais da saúde no monitoramento da permanência, avaliação contínua e indicação estrita do uso do CVD.

**Descritores:** Infecção Hospitalar. Infecções Relacionadas a Cateter. Unidade de Terapia Intensiva. Cateterismo Urinário. Papel do Profissional de Enfermagem.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** Urinary tract infections (UTI) related to the use of long-term urinary catheter (LUC) (ITU-LUC) present high prevalence in intensive care units (ICU). Therefore, the objective of the present study is to determine the prevalence and factors associated with UTI-LUC at ICU. **Methods:** Retrospective documentary research with quantitative approach conducted by the analyses of medical records from all patients admitted to the ICU from a University Hospital located in the north region of the State of Minas Gerais, from

January 2013 to December 2014. Data collection and analysis were based in the medical records and notification sheets of healthcare-associated infections (HAI). Poisson regression was adopted with a 95% confidence interval. **Results:** From 169 patients analyzed, 145 (85.8%) underwent bladder catheterization. The prevalence of UTI-LUC was 16.6%. The factors associated were hospitalization time  $\geq 15$  days (prevalence ratio: 4.6) and use of urinary catheter  $\geq 10$  days (prevalence ratio: 7.4). **Conclusion:** Time of hospitalization and LUC permanence was directly related to the occurrence of UTI-LUC, pointing out to the commitment of health care professionals in the monitoring of time of hospitalization, continuous evaluation and strict indication of LUC use.

**Keywords:** Cross Infection, Catheter related Infections, Intensive Care Units, Urinary Catheterization, Nurse's Role.

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Las infecciones del tracto urinario (ITU) relacionadas con el uso del catéter vesical de demora (CVD) (ITU-RC) representan una elevada prevalencia de las infecciones en la unidad de terapia intensiva (UTI). De este modo, se objetivó determinar la prevalencia y factores asociados a la ITU-RC en la UTI. **Métodos:** Investigación documental y retrospectiva de abordaje cuantitativo, realizada por medio del análisis de los prontuarios de todos los pacientes internados en una UTI de un hospital universitario del norte de Minas Gerais, de enero de 2013 a diciembre de 2014. La recolección y análisis de datos se basaron en los prontuarios de los pacientes internados en la UTI y en las fichas de notificación de las IRAS. Se adoptó la Regresión de Poisson con intervalo de confianza del 95,0%. **Resultados:** De los 169 pacientes analizados, 145 (85,8%) fueron sometidos a cateterizaciones vesicales. La prevalencia de ITU-RC fue del 16,6%. Los factores asociados fueron tiempo de internación  $\geq 15$  días (Razón de prevalencia: 4,6) y uso del catéter vesical  $\geq 10$  días (Razón de prevalencia: 7,4). **Conclusiones:** El tiempo de internación y permanencia del CVD fue directamente proporcional a la ocurrencia de ITU-RC, dirigiendo hacia el compromiso de los profesionales de la salud en el monitoreo de la permanencia, evaluación continua e indicación estricta del uso del CVD.

**Palabras-Clave:** Infección Hospitalaria. Infecciones Relacionadas con Catéteres. Unidades de Cuidados Intensivos. Cateterismo Urinario. Rol de Enfermería.

## INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são aquelas adquiridas após a admissão do paciente no ambiente hospitalar e representam um problema de saúde pública.<sup>1,2</sup> Entre as complicações mais frequentemente associadas a essas infecções, destacam-se a cistite, pielonefrite, bacteremia secundária/sepsis e prostatite e, em alguns casos, a morte.<sup>2</sup> Com a formação do biofilme durante a infecção, o que ocorre é uma elevada resistência aos antimicrobianos e defesas do hospedeiro, proteção contra antissépticos, com graves implicações clínicas que conduzem a tratamentos prolongados e elevados custos de saúde e taxas de mortalidade.<sup>3,4</sup> Estima-se que, quando medidas de prevenção são aplicadas, pode-se evitar até 69% dos agravos, o que representa 380.000 infecções e 9.000 óbitos por ano.<sup>2</sup>

Dentre as IRAS destaca-se a infecção do trato urinário (ITU), principalmente aquela relacionada ao cateter vesical de demora (CVD). Esta afeta qualquer parte do sistema urinário, incluindo uretra, bexiga, ureteres e rins. A ITU relacionada à CVD (ITU-RC) é o tipo mais comum entre as IRAS.<sup>2</sup> Os riscos para ITU após a realização da inserção do CVD aumentam significativamente ao decorrer de 72 horas de permanência do cateter, o que pode ainda ser agravado pelo trauma do tecido uretral durante a inserção.<sup>5</sup>

Esse tipo de infecção representa de 20 a 50% das infecções hospitalares em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), gerando aumento do tempo de internação e dos custos assistenciais. Estima-se que as ITU-RC aumentam o tempo de internação em aproximadamente quatro dias, acrescentando US\$ 1.800,00 no custo da internação hospitalar.<sup>6</sup>

Assim, partindo destes pressupostos que indicam a necessidade de se realizar investigações para subsidiar a identificação e tratamento da ITU-RC de pacientes internados na UTI, justifica-se a elaboração do presente estudo, que teve como objetivo determinar a prevalência e fatores relacionados à ITU-RC na UTI.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo documental e retrospectivo de abordagem quantitativa, realizado em um hospital universitário do norte de Minas Gerais que possui 186 leitos, exclusivamente conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), sendo seis leitos destinados à UTI adulto. A unidade é classificada como geral, atendendo pacientes clínicos e cirúrgicos, com taxa de ocupação mensal média de 90%.

A coleta de dados foi realizada por análise retrospectiva de prontuários. Definiram-se como critérios de elegibilidade para a formação do painel de prontuários incluídos nesta pesquisa todos os pacientes internados na UTI, no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2014. Foram excluídos aqueles em que havia ausência de informações sobre os critérios de definição de ITU-RC, aqueles com diagnóstico de ITU no momento da admissão e pacientes que não foram localizados pela pesquisadora durante a coleta. Os critérios utilizados para definição da ITU-RC foram aqueles estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)<sup>2</sup> e os mesmos são utilizados pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) do referido hospital que consistem em: pacientes submetidos à cateterização há mais de 48 horas ou após a remoção do cateter em até 48 horas, que apresente febre ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) e/ou dor suprapúbica ou lombar,

sem outras causas reconhecidas, e urocultura positiva com no máximo duas espécies de microrganismos com crescimento  $\geq 10^5$  unidades de formação de colônias por mL de urina (UFC/mL).

Dos 171 pacientes internados na UTI no período do estudo, dois prontuários foram excluídos por falta de informações. Dos 169 prontuários restantes, 145 foram submetidos à cateterização vesical de demora.

A coleta de dados ocorreu de janeiro de 2013 a dezembro de 2014 por meio da avaliação dos prontuários disponibilizados pelo Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME). De modo complementar, foram utilizadas as fichas de notificação de IRAS do SCIH para conferência dos dados relacionados aos critérios para definição de ITU-RC. Os prontuários foram analisados desde a admissão até a alta ou óbito do paciente. Os dados foram coletados por meio de um instrumento semiestruturado, testado por um estudo piloto, realizado em uma unidade similar ao local da pesquisa visando avaliar o instrumento, sua replicabilidade e padronização na coleta. Ressalta-se que o instrumento não foi validado e contemplava variáveis independentes relacionadas ao sexo, idade, utilização e tempo de permanência do cateter vesical, tempo de internação na UTI, ocorrência de ITU-RC, resultados de uroculturas e desfecho clínico (alta, óbito ou transferência). A variável dependente foi a ocorrência de ITU-RC.

Os dados foram analisados por meio de análise descritiva no STATA versão 12.0. Para verificar os fatores relacionados a ITU-RC em pacientes internados na UTI (análise univariada) foi utilizada regressão de Poisson com intervalo de confiança 95% (IC95%), considerando como nível de significância  $p < 0,05$ .

A pesquisa atendeu a todas as recomendações da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros, sob parecer 1.175.456/2015 e CAAE: 1 47223215.0.0000.5146.

## RESULTADOS

A média de idade da população foi de  $56,6 \pm 19,9$  anos, com predomínio do sexo masculino (56,8%). A maioria dos pacientes (55,6%) ficou internada no hospital por um tempo inferior a 15 dias. A prevalência de ITU-RC foi de 28 casos (16,9%), sendo 18 (64,3%) do sexo masculino e 10 (35,7%) do sexo feminino. A urocultura foi realizada em amostras de 46 (27,2%) pacientes e, em relação aos microrganismos identificados, a bactéria *Escherichia Coli* foi o agente etiológico mais prevalente (32,1%). Quanto à evolução do paciente, 128 (75,7%) foram a óbito (Tabela 1).

O tempo de internação variou de um a 91 dias, sendo a média de  $19 \pm 19$  dias. O tempo médio de uso do CVD

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e análise descritiva das variáveis clínicas dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva – Montes Claros, MG, Brasil, janeiro de 2013 a dezembro de 2014.

Variáveis	n (%)
<b>Sexo</b>	
Feminino	73 (43,2)
Masculino	96 (56,8)
<b>Faixa etária (anos)</b>	
< 60	95 (56,2)
$\geq 60$	74 (43,8)
<b>Tempo de internação no hospital (dias)</b>	
< 15	94 (55,6)
$\geq 15$	75 (44,4)
<b>Utilização de CVD</b>	
Sim	145 (85,8)
Não	24 (14,2)
<b>Tempo de uso do CVD (dias)</b>	
< 10	113 (66,9)
$\geq 10$	56 (33,1)
<b>Diagnóstico de ITU-RC</b>	
Sim	28 (16,9)
Não	141 (83,4)
<b>Urocultura positiva</b>	
Sim	28 (60,8)
Não	18 (39,2)
<b>Microrganismo isolado em urocultura</b>	
<i>Escherichia coli</i>	9 (32,1)
<i>Candida sp</i>	5 (17,9)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4 (14,3)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4 (14,3)
<i>Enterobacter sp</i>	2 (7,1)
<i>Proteus mirabilis</i>	2 (7,1)
<i>Acinetobacter Baumannii</i>	1 (3,6)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (3,6)
<b>Evolução do paciente</b>	
Óbito	128 (75,7)
Transferência	25 (14,8)
Melhora	16 (9,5)

foi de  $12 \pm 16$  dias, sendo o mínimo de um dia e máximo de 67 dias.

Ao analisar a ocorrência de ITU-RC, verificou-se maior prevalência entre os homens (64,3%) em comparação às mulheres (35,7%). Na análise univariada, observou-se que as pessoas com tempo de internação  $\geq 15$  dias (RP: 4,6; IC95%: 2,0 – 10,8) e uso de CVD correspondente igual ou superior a 10 dias (RP: 7,4; IC95%: 3,2 – 17,2) apresentaram maior prevalência de ITU-RC (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição da comparação entre os pacientes internados na UTI, segundo a presença ou ausência de ITU-RC– Montes Claros, MG, Brasil, janeiro de 2013 a dezembro de 2014.

Variáveis	ITU-RC		RP (IC95%)
	Sim n (%)	Não n (%)	
<b>Sexo</b>			
Feminino	10 (13,7)	63 (86,3)	-
Masculino	18 (18,8)	78 (81,2)	1,4 (0,7 – 2,8)
<b>Faixa etária (anos)</b>			
< 60	12 (12,6)	83 (87,4)	-
≥ 60	16 (21,6)	58 (78,4)	-
<b>Tempo de internação (dias)</b>			
< 15	6 (6,4)	88 (93,6)	1,7 (0,9 – 3,4)
≥15	22 (29,3)	53 (70,7)	-
<b>Tempo de permanência do CVD (dias)</b>			
< 10	6 (5,3)	107 (94,7)	4,59 (2,0- 10,8)
≥ 10	22 (39,3)	34 (60,7)	-
<b>Evolução do paciente</b>			
Óbito	15 (11,7)	113 (88,3)	7,39 (3,2– 17,2)
Melhora	8 (50,0)	8 (50,0)	0,6 (0,2 – 1,5)
Transferência	5 (20,0)	20 (80,0)	2,5 (1,0 – 6,3)

Na análise das variáveis contínuas, o tempo de internação (RP: 1,5; IC95%: 1,2 – 1,5) e uso do CVD (RP: 1,2; IC95%: 1,1 – 1,5) foram diretamente relacionados à ocorrência de ITU-RC.

## DISCUSSÃO

Quanto ao perfil sociodemográfico dos pacientes pesquisados, o sexo masculino predominou tanto no número e frequência de internação em UTI, quanto na prevalência de ITU-RC com idade inferior a 60 anos. A literatura descreve que essas infecções acometem homens e mulheres em qualquer faixa etária e incidem em maior frequência em mulheres devido ao menor comprimento uretral. Porém, neste estudo, a prevalência foi maior no sexo masculino, população com maior proporção de internação.<sup>5</sup>

A prevalência de ITU-RC em pacientes internados em UTI neste estudo (16,6%) foi considerada alta comparado com o intervalo registrado pela ANVISA, que referencia índices de 3,1 a 7,4/1.000 cateteres/dia<sup>2</sup> e semelhante à encontrada em outros estudos nacionais e internacionais que variou de 16% a 23%.<sup>8,9</sup> Contrastando com esses resultados, pesquisas de organizações internacionais apresentaram prevalência de ITU-RC de até 5,3%. Assim, essa variação nos índices de infecção pode estar relacionada com o nível de desenvolvimento do país e cultura de segurança do paciente.<sup>10-12</sup>

O crescimento bacteriano inicia-se após a instalação do cateter, numa proporção de 5 a 10% ao dia, e estará presente em todos os pacientes ao final de quatro semanas. O potencial risco para ITU associada ao cateter intermitente é inferior, 3,1%, e na ausência de cateter vesical, 1,4%.<sup>13</sup>

Os principais fatores de risco para ITU-RC nessa investigação foram o tempo de permanência hospitalar e o tempo de uso do cateter vesical. O CVD foi inserido na

maioria dos pacientes desse estudo e sua utilização em ampla escala torna a ITU-RC um dos graves problemas nos hospitais.<sup>14</sup>

Em relação aos microrganismos isolados dos casos de ITU-RC, o mais prevalente foi a *Escherichia coli* (32 %), corroborando os resultados de outros estudos.<sup>10</sup> Estudos brasileiros e internacionais identificam *E. coli* como o principal agente etiológico dessas infecções, com taxas de prevalência que variam entre 60% e 90%.<sup>9,15-17</sup>

O tempo de permanência na UTI foi outro fator preditor para ITU-RC. A literatura aponta que pacientes acometidos por IRAS tiveram aumento de aproximadamente 15 dias na sua permanência nesse setor, e, em média 5,6 dias após a internação, os pacientes receberam o diagnóstico de ITU-RC.<sup>3</sup> Esses dados são semelhantes a uma pesquisa realizada nos Estados Unidos onde os pacientes hospitalizados em UTI por mais de 15 dias apresentaram três a cinco vezes mais chances de ITU-RC.<sup>18</sup> A UTI é considerada o local de maior incidência das ITU-RC. Tal fato deve-se à peculiaridade dos pacientes internados nessa unidade, pois utilizam dispositivos invasivos, como o CVD, além do uso de imunossupressores e a própria característica do ambiente que favorece a seleção natural de microrganismos resistentes.<sup>2-3</sup>

O tempo médio de utilização do CVD foi de 12 dias. O risco de ITU-RC é diretamente relacionado ao tempo de permanência do cateter, sendo 2,5% em um dia, 10,0% em dois ou três dias, 12,2% em quatro ou cinco dias, podendo chegar a 26,9% quando o tempo de permanência do cateter for igual ou maior a seis dias de uso.<sup>19</sup> Estudo realizado no hospital das clínicas de Marília revelou uma prevalência de ITU-RC de 18,5%, com tempo médio geral de duração do cateter vesical de 6,83±6,46 dias.<sup>16</sup> A conduta frente à utilização do CV deve ser criteriosa, desde a avaliação da indicação, inserção, manutenção e a sua remoção o mais breve possível. Nesse sentido, as ITU-RC são consideradas eventos adversos evitáveis e a incor-



poração de novas tecnologias e medidas eficazes para prevenção são necessárias para garantir a segurança do paciente.<sup>19</sup>

Ao avaliar o desfecho clínico, o mais frequente nessa investigação foi o óbito. Embora a mortalidade atribuída ITU-RC não tenha sido avaliada, a mortalidade geral foi considerada alta quando comparada a de outros estudos 53% e 65,4%.<sup>20</sup> A mortalidade em UTI varia de acordo com seu tipo de unidade e perfil dos pacientes atendidos e, quando associada a IRAS, essa taxa pode chegar a 70%.<sup>5</sup>

No que tange as medidas para prevenção de ITU-RC, apesar da existência do protocolo na referida instituição, sua implementação como estratégia do *bundle*, que corresponde a um conjunto de intervenções que, quando praticadas juntas, originam resultados que melhoram a qualidade assistencial em relação aos processos invasivos e minimizam a ocorrência das complicações infecciosas, não foi adotada.<sup>20</sup>

O *bundle* de ITU-RC pode variar entre instituições e as principais medidas incluem evitar inserção de cateteres urinários em situações em que não estão apropriadamente indicados, implementação de protocolos institucionais para a inserção e remoção precoce de cateteres (*check-list* ou plano diário e intervenções como lembretes eletrônicos ou manuais), além de técnicas adequadas para a inserção e manutenção de cateteres (inserção estéril e sistema de drenagem fechado).<sup>18</sup> A implementação de *bundles* de prevenção tem demonstrado importante impacto na diminuição da incidência das ITU-RC. É comprovada que a aplicação desses diminui a exposição dos pacientes e o desenvolvimento de infecção relacionada aos dispositivos invasivos em até 88%.<sup>5</sup>

Destaca-se o papel dos profissionais de saúde que atuam diretamente na assistência dos pacientes críticos. O uso de estratégias inovadoras, o trabalho em equipe multiprofissional com comunicação entre os diferentes atores e, a corresponsabilização da equipe de enfermagem, são apontadas em estudos internacionais como propulsores da redução de ITU-RC.<sup>21-24</sup>

Foram consideradas limitações deste estudo a pesquisa realizada em um único centro, bem como a não avaliação do diagnóstico de base dos pacientes e ainda a forma de acesso aos dados por meio de prontuários, onde supostamente se relaciona a perda de informações por falta de anotações dos profissionais e da qualidade dos dados.

A realização deste estudo permitiu identificar o perfil sociodemográfico e as características clínicas de pacientes internados em uma UTI com ou sem ITU-RC. Conforme os dados apresentados, o cateterismo urinário foi utilizado em um número elevado de pacientes internados na UTI, bem como o tempo de internação e uso do CVD estava diretamente relacionado à prevalência de ITU-RC. O sexo masculino foi acometido com maior frequência por ITU-RC. Portanto, ao discorrer sobre os fatores associados à ocorrência de ITU-RC (tempo de internação e permanência do CVD) como variáveis que podem ser influenciadas pelo desempenho dos profis-

sionais envolvidos neste procedimento, atenta-se para o papel do enfermeiro, cuja atuação na equipe multidisciplinar deve ser de participante ativo na avaliação dos pacientes na UTI, na discussão da indicação criteriosa do uso do CVD, sua inserção e manutenção.

Entre as medidas que a instituição pode implementar, o presente artigo menciona o *bundle* como estratégias que podem contribuir para a assistência e segurança dos pacientes submetidos ao cateterismo vesical, com vistas à redução da ITU-RC, reforçando o compromisso dos profissionais da saúde no monitoramento da permanência, avaliação contínua e indicação estrita do uso do CVD.

## REFERÊNCIAS

1. Miranda AL, Oliveira AL, Nacer DT, Aguiar CA. Results after implementation of a protocol on the incidence of urinary tract infection in an intensive care unit. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2016 [cited 2018 Mar 3];24(0):e2804. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/0104-1169-rlae-24-02804.pdf>. doi: 10.1590/1518-8345.0866.2804.
2. Brasil. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde [Internet]. Brasília, DF: ANVISA; 2017 [citado 2018 fev. 19]. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4+-+Medidas+de+Prevenção+de+Infecção+Relacionada+à+Assistência+à+Saúde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>
3. Alves MJ, Barreira JCM, Carvalho I, Trinta L, Perreira L, Ferreira ICFR et al. Propensity for biofilm formation by clinical isolates from urinary tract infections: developing a multifactorial predictive model to improve antibiotherapy. Int. j. med. microbiol 2014;63(3):471-7. doi:10.1099/jmm.0.071746-0
4. Tenke P, Mezei T, Bode I, Koves B. Catheter-associated Urinary Tract Infections. Eur Urol Suppl [Internet]. 2017 [cited 2018 Feb 19];16(4):138-43. Available from: <http://www.eurjournals.com/abstract/doi/10.1016/j.eurur.2016.10.001>
5. Jorge BM, Mazzo A, Mendes IAC, Trevizan MA, Martins JCA. Infecção do trato urinário relacionada com o uso do cateter: revisão integrativa. Rev. Enf. Ref. [Internet]. 2013 Dez [citado 2018 Fev 12]; serIII( 11 ):125-132. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0874-02832013000300014&lng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832013000300014&lng=pt). doi: 10.12707/RIII1271
6. Izaías EM, Dellaroza MSG, Rossaneis MA, Belei RA. Custo e caracterização de infecção hospitalar em idosos. Ciênc. Saúde Colet [Internet]. 2014 Aug [cited 2018 Feb 12];19(8):3395-3402. doi:10.1590/1413-81232014198.12732013
7. Oliveira ACC, Silva ACO. Prevalência de infecção do trato urinário relacionada ao cateter vesical de demora em pacientes de UTI. Rev Pesq Saúde 2010; 11(1): 27-31. Disponível em: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/viewFile/331/4021>
8. Cullen IM, Manecksha RP, Mccullagh E, Ahmad S, O'Kelly F, Flynn RJ et al. The changing pattern of antimicrobial resistance within 42 033 Escherichia coli isolates from nosocomial, community

- and urology patient-specific urinary tract infections, Dublin, 1999-2009. *BJU int* 2012; 109(8):1198-1206. doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10528.x
9. Dibua UME, Onyemerela IS, Nweze EI. Frequency, urinalysis and susceptibility profile of pathogens causing urinary tract infections in Enugu state, southeast Nigeria. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 2014;56(1):55-9. doi: 10.1590/S0036-46652014000100008
  10. Moraes D, Braoios A, Alves JLB, Costa RM. Prevalence of uropathogens and antimicrobial susceptibility profile in outpatient from Jataí-GO. *J. bras. patol. med. lab.* [Internet] 2014 Jun [citado 2018 Fev 18]; 50(3):200-4. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpm/v50n3/1676-2444-jbpm-50-03-0200.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/1676-2444.20140015>
  11. Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, AlKhawaja SAA, Leblebicioglu H, Mehta Y et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010–2015: Device-associated module. *Am J Infect Control* 2016; 44(12):1495-1504. doi: 10.1016/j.ajic.2016.08.007
  12. Dudeck MA, Edwards JR, Allen-Bridson K, Gross C, Malpiedi PJ, Peterson KD et al. National Healthcare Safety Network report, data summary for 2013, Device-associated Module. *Am J Infect Control* 2015;43(3):206-21. doi: 10.1016/j.ajic.2014.11.014
  13. Conway LJ, Pogorzelska M, Larson E, Stone PW. Adoption of policies to prevent catheter-associated urinary tract infections in United States intensive care units. *Am J Infect Control* [Internet]. 2012 Oct [citado 2018 Fev 18]; 40(8):705-10. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3644850/pdf/nihms-465192.pdf> doi: 10.1016/j.ajic.2011.09.020
  14. Vega HG, Ventura AB, Romero FC, Sauchelli FD, Acosta AP, Alcázar FJR et al. Assessment of a multi-modal intervention for the prevention of catheter-associated urinary tract infections. *J. hosp. infect* 2016;94(2):175-81. doi: 10.1016/j.jhin.2016.07.011
  15. Gomes A, Carvalho P, Lima E, Predebon CM, Pedro ENR, Breigeiron MK. Characterization of infections related to health care in the intensive care unit. *Rev. enferm. UFPE on line* [Internet]. 2014 Oct [citado 2018 Fev 22]; 8(6):1577-85. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/9848>. doi: 10.5205/1981-8963-v11i10a231184p4206-4216-2017
  16. Lo E, Nicolle LE, Coffin SE, Gould C, Maragakis LL, Meddings J, et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2014 [cited 2018 Mar 8];5(35):464-79. Available from: <http://www.jstor.org/stable/pdf/10.1086/675718.pdf?refreqid=excelsior:85bd4a1435578d2e79c1cc94ff702d1a>. doi: 10.1086/675718
  17. Shariff VAAR, Shenoy MS, Yadav TMR. The Antibiotic Susceptibility Patterns of Uropathogenic Escherichia Coli, With Special Reference to the Fluoroquinolones. *J Clin Diagn Res* 2013;7(6):1027-30. doi: 10.7860/JCDR/2013/4917.3038
  18. Pereira FGF, Chagas ANS, Freitas MMC, Barros LM, Caetano JA. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Vigil. sanit. debate* [Internet] 2016 [citado 2018 Fev 03]; 4(1):70-7. Disponível em: <file:///C:/Users/USU/C3%81RIO/Downloads/614-3284-1-PB.pdf>. doi: 10.3395/2317-269x.00614
  19. Meddings J, Rogers MA, Krein SL, Fakh MG, Olmsted RN, Saint S. Reducing unnecessary urinary Catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: An integrative review. *BMJ Quality and Safety* [Internet]. 2014 [cited 2018 Mar 8];23(4):277-89. Available from: <http://qualitysafety.bmj.com/content/qhc/23/4/277.full.pdf>. doi: 10.1136/bmjqs-2012-001774
  20. Figueiredo DA, Vianna RPT, Nascimento JA. Epidemiologia da infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva de um hospital público municipal de João Pessoa-PB. *Rev. Bras. Ciênc. Saúde* 2013; 17(3):233-40. doi: 10.4034/RBCS.2013.17.03.04
  21. Evelyn L, Nicolle LE, Coffin SE. Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;5(35):464-479. Available from: [https://www.jstor.org/stable/10.1086/675718#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/10.1086/675718#metadata_info_tab_contents)
  22. Andrade VLF, Fernandes FAV. Prevention of catheter-associated urinary tract infection: implementation strategies of international guidelines. *Rev Latino Am Enfermagem* 2016; 24: 26e2678. doi: 10.1590/1518-8345.0963.2678
  23. Tabrizi NT, Farhadi F, Nadani N, MokhtarkhaniM, Kolahdouzan K, Hajebrahimi S. Compliance with guidelines statements for urethral catheterization in AM Iranian Teaching Hospital. *Int J Health Policy Manag* [Internet] 2015[cited 2018 Mar 7]; 4(12):805-11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4663083/pdf/IJHPM-4-805.pdf> doi: 10.15171/IJHPM.2015.128
  24. Clayton JL. Indwelling urinary catheters: a pathway to health care-associated infections. *AORN Journal* [Internet]. 2017 [cited 2018 Mar 3];105(5):446-52. doi: 10.1016/j.aorn.2017.02.013

## A segurança do paciente no contexto das flebites notificadas em um hospital universitário

*Patient safety in the context of phlebitis reported in a university hospital*

*La seguridad del paciente en el contexto de las flebitis notificadas en un hospital universitario*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12099>

Recebido em: 25/05/2017

Aceito em: 19/09/2018

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Mariana Santana Rosário Pereira  
mariana.s.pereira18@gmail.com

Rua Vinte e Oito, 12, Vila Nova, Vila Velha,  
Espírito Santo, Brasil

Mariana Santana Rosário Pereira<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6477-613X>  
Viviane Viana de Oliveira Cunha<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5650-4820>  
Andressa Tomazini Borghardt<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2233-3880>  
Eliane de Fátima Almeida Lima<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5128-3715>  
Tayana Fátima Ferreira Santos<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8402-7523>  
Flávia Batista Portugal<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4425-2627>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes, Vitória, ES, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A flebite pode levar à necessidade de intervenções assistenciais de maior complexidade, como a utilização de antibioticoterapia ou até uma intervenção cirúrgica, além de prolongar a internação do paciente e aumentar o custo e risco de infecções. O presente estudo visa descrever as flebites notificadas em um hospital universitário e assim contribuir com possíveis ações de melhoria na qualidade do cuidado e na segurança do paciente. **Métodos:** Estudo observacional de caráter retrospectivo desenvolvido em três unidades de internação de um hospital universitário do município de Vitória, ES, Brasil. No período de junho a agosto de 2017 foram analisados os prontuários de 76 pacientes, a partir das notificações de flebite registradas por um software eletrônico. Também foram coletadas informações sobre as condições sociodemográficas e clínicas dos pacientes e as relacionadas aos registros de enfermagem. Os dados foram tabulados em planilha do *Microsoft Office Excel 2007* e analisados pelo programa de estatística *Statistical Package for the Social Sciences 22* (SPSS 22). **Resultados:** Identificou-se que 56,4% das flebites ocorreram em homens, faixa etária entre 41 e 65 anos (42,3%) e 46,1% dos pacientes fizeram uso de antibióticos. Houve registro da conduta adotada em 59,2% dos casos, e as mais realizadas foram compressas de gelo (44,7%) e elevação do membro (34,2%). **Conclusão:** O conhecimento acerca das características das flebites notificadas propicia o entendimento e a minimização deste evento adverso, a fim de estabelecer as condutas de prevenção e diminuição do risco e da incidência.

**Descritores:** Flebite. Segurança do Paciente. Cateterismo Periférico. Cuidados de Enfermagem.

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Phlebitis may lead to the need for more complex care interventions such as the use of antibiotic therapy or even a surgical intervention, in addition to prolonging patient hospitalization and increasing the cost and risk of infections. Thus, aim of the present study is to describe phlebitis cases reported in a university hospital, thereby contributing with possible actions for improving the quality of care and patient safety. **Methods:** A retrospective observational study, developed in three hospitalization units of a university hospital in the city of Vitória, ES, Brazil. From June to August 2017, the charts of 76 patients were analyzed from phlebitis reports recorded

by an electronic software. Information on the sociodemographic and clinical conditions of patients and related to the nursing records was collected. Data was tabulated in a Microsoft Office Excel 2007 worksheet and analyzed by the statistical program Statistical Package for Social Sciences 22 (SPSS 22). **Results:** It was identified that 56.4% phlebitis cases occurred in men aged between 41 and 65 years (42.3%) and 46.1% of patients used antibiotics. In 59.2% of cases, the adopted conduct was reported, and ice packs (44.7%) and limb elevations (34.2%) were the most performed. **Conclusion:** Knowledge about the characteristics of notified cases of phlebitis facilitates the understanding and minimization of this adverse event in order to establish conducts of prevention and reduction of risk and incidence.

**Descriptors:** Phlebitis. Patient safety. Peripheral catheterization. Nursing care.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** La flebitis puede llevar a la necesidad de intervenciones asistenciales de mayor complejidad, como la utilización de antibioterapia o hasta una intervención quirúrgica, además de prolongar la internación del paciente y aumentar el costo y riesgo de infecciones. De esta forma, el presente estudio pretende describir los casos de flebitis notificados en un hospital universitario y así contribuir con posibles acciones de mejora en la calidad del cuidado y en la seguridad del paciente. **Métodos:** Estudio observacional retrospectivo, desarrollado en tres unidades de internación de un hospital universitario del municipio de Vitória, ES, Brasil. En el período de junio a agosto de 2017, se analizaron los prontuarios de 76 pacientes, a partir de las notificaciones de flebitis registradas por un software electrónico. También se recolectó información sobre las condiciones sociodemográficas y clínicas de los pacientes y relacionada a los registros de enfermería. Los datos fueron tabulados en la hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2007 y analizados por el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences 22 (SPSS 22). **Resultados:** Se identificó que 56,4% de las flebitis ocurrieron en hombres, grupo de edad entre 41 y 65 años (42,3%) y 46,1% de los pacientes hicieron uso de antibióticos. Se registró la conducta adoptada en el 59,2% de los casos, y las más realizadas fueron compresas de hielo (44,7%) y elevación del miembro (34,2%). **Conclusiones:** El conocimiento acerca de las características de las flebitis notificadas propicia el entendimiento y la minimización de este evento adverso, a fin de establecer las conductas de prevención y disminución del riesgo y de la incidencia.

**Descriptores:** Flebitis. Seguridad del paciente. Cateterismo periférico. Atención de enfermería.

## INTRODUÇÃO

O atual contexto competitivo impulsiona as instituições de saúde a se preocuparem cada vez mais com a qualidade dos cuidados. Nesta perspectiva, um dos pilares da qualidade é a segurança do paciente, que almeja a redução ao mínimo possível do risco de dano desnecessário relacionado à assistência em saúde.<sup>1,2</sup>

No ambiente hospitalar, o enfermeiro tem papel fundamental na implementação da terapia intravenosa para administração de soluções ou medicamentos no sistema circulatório<sup>3</sup>, já que aproximadamente 80% dos pacientes hospitalizados a recebem em algum momento durante sua internação.<sup>4</sup> Existem algumas complicações locais associadas ao uso de acesso venoso periférico (AVP), tais como hematoma, trombose, tromboflebite, infiltração, flebite, extravasamento, infecção local e espasmo venoso.<sup>5</sup> Dentre elas, a flebite é uma das mais frequentes, cerca de 20% a 70% dos pacientes a desenvolvem.<sup>4,6</sup>

A flebite consiste no processo inflamatório da camada interna das veias e suas manifestações clínicas são dor, edema, hiperemia e calor.<sup>7</sup> Pode surgir também cordão fibroso palpável, aumento da temperatura basal e infecção local e sistêmica, com secreção purulenta no sítio de inserção do cateter.<sup>3,8</sup> A técnica asséptica e habilidade do profissional que instala a terapia intravenosa, osmolaridade dos medicamentos e fluidos, tempo de permanência, tipo e localização do cateter, idade, sexo e fragilidade capilar são fatores contribuintes para o desenvolvimento deste evento adverso que resulta em danos à saúde.<sup>3,9</sup>

Dentre outras formas, a flebite pode ser classificada

em: mecânica, onde a causa está relacionada à punção ou manipulação inadequada do cateter ou, ainda, ao calibre inapropriado para a veia; química, relacionada ao pH e osmolaridade dos fármacos ou à velocidade de infusão (muito rápida); bacteriana, relacionada com a contaminação do cateter no momento da punção venosa ou do sistema de terapia intravenosa na manipulação; e pós-infusional, quando o processo inflamatório na veia manifesta-se de 48 a 96 horas após a retirada do cateter.<sup>1</sup>

Estudos publicados sobre a incidência deste evento adverso demonstram grande variação nas taxas (de 1,3% a 61,2%) em âmbito nacional.<sup>10</sup> Uma pesquisa realizada em um hospital do Distrito Federal identificou flebite em 55,6% dos AVPs.<sup>3</sup> No Reino Unido, a incidência de flebite apresenta taxas variando de 20% a 80%, e no Irã, 69%.<sup>11</sup> Neste contexto, a *Infusion Nurses Society* (INS) preconiza o monitoramento das taxas de flebite, e sua incidência deve ser de até 5% na população.<sup>12</sup> Deste modo, o enfermeiro deve atentar-se a qual medicamento está sendo infundido, anotar e observar a data da punção e avaliar os cuidados com o AVP, pois estes, dentre outros, são motivos que podem influenciar no surgimento da flebite.<sup>1</sup> Tais cuidados têm como foco principal a contribuição para a qualidade do cuidado em saúde, subsidiada pelo Programa Nacional de Segurança do Paciente.<sup>13</sup>

A flebite pode demandar intervenções assistenciais de maior complexidade, como a utilização de antibioterapia ou até uma intervenção cirúrgica, além de prolongar a internação do paciente e aumentar o custo e o risco de infecções. Ademais, o paciente passará por um momento de estresse pela interrupção na terapêutica e realização de novos AVPs.<sup>14</sup>



O estudo sobre a flebite é relevante por oferecer, a partir de seus resultados, melhoria da qualidade do cuidado prestado. O objetivo do presente estudo é descrever as flebitis notificadas em um hospital universitário, contribuindo com possíveis ações de melhoria na qualidade do cuidado e na segurança do paciente.

## MÉTODOS

Estudo observacional retrospectivo, realizado em três unidades de internação de pacientes adultos de um hospital universitário do município de Vitória, Espírito Santo, referência em alta complexidade em cardiologia, oftalmologia, cirurgia geral, nefrologia, entre outros no estado.

O referido hospital possui um setor de gestão de riscos que trabalha com protocolos de segurança do paciente, como a execução de atividades relacionadas aos cuidados com AVP e monitoramento da ocorrência de flebite. Este monitoramento é feito a partir de notificações eletrônicas registradas diariamente por qualquer profissional atuante na instituição em um software de incidentes em saúde e queixas técnicas, dentre os quais, o evento adverso flebite.

Os dados da pesquisa foram coletados através das notificações de flebite encaminhadas por este software no período de janeiro a dezembro de 2016, totalizando 93 notificações. Para amenizar a repetição de notificações, foi considerada apenas a primeira flebite notificada por paciente, obtendo-se um total de 78 pacientes. Como os prontuários relacionados ao momento da ocorrência de flebite de dois pacientes não foram disponibilizados, foi feita a avaliação de registros de flebite e conduta adotada do total de 76 pacientes.

Após a fase de consulta às notificações, os prontuários foram analisados no período de junho a agosto de 2017. Foram coletados os dados sobre as condições sociodemográficas (sexo e faixa etária) e clínicas (tempo de internação, setor, diagnóstico inicial, comorbidades e medicações em uso) dos pacientes e as relacionadas aos registros de Enfermagem (presença de registro da conduta, conduta adotada e presença de registro da flebite em instrumento de avaliação diária de enfermagem). As medicações foram agrupadas em classes medicamentosas, a saber: antibióticos, eletrólitos, componentes da terapia nutricional, antieméticos, analgésicos, opióides, antifúngicos, corticoides, antiarrítmicos, drogas vasoativas, diuréticos de alça, ansiolíticos, antivirais, anti-epiléticos e outros. O agrupamento dos diagnósticos iniciais foi realizado em: doença cardiovascular, infecciosa, do aparelho digestivo, crônica e outros.

Os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Office Excel 2007 e analisados pelo programa de estatística *Statistical Package for the Social Sciences 22* (SPSS 22). Foram realizadas análises univariada e bivariada. A univariada foi apresentada por valores de média, desvio padrão e percentagens. Na bivariada, foi utilizado o teste qui-quadrado para verificar a associação entre registro e setor de internação, considerando nível de significância de 5%.

O presente estudo é parte integrante do projeto "A

Segurança do Paciente em um Hospital de Ensino" e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Espírito Santo com parecer nº 1.789.822, CAAE nº 56111716.2.0000.5060.

## RESULTADOS

A partir das notificações de flebite analisadas, observou-se que a maioria das flebitis ocorreu em homens (56,4%) na faixa etária entre 41 e 65 anos (42,3%), média de idade de 54,4 anos ( $\pm 18,4$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas dos pacientes acometidos por flebite; Vitória, ES, Brasil, 2017.

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	44	56,4
Feminino	34	43,6
<b>Faixa Etária</b>		
18-40 anos	21	26,9
41-65 anos	33	42,3
> 65 anos	24	30,8
<b>Total</b>	78	100,0

Quanto às características de internação, a maior parte dos pacientes notificados esteve internada por mais de 21 dias (47,4%) e entre oito e 20 dias (42,3%), e o tempo médio de internação foi de 25,6 dias ( $\pm 19,6$ ). Entre os setores incluídos na pesquisa em 2017, as clínicas médicas do 4º e 2º andar apresentaram 43,6% e 34,6%, respectivamente, de casos notificados. Com relação ao diagnóstico inicial, predominaram pacientes portadores de doença cardiovascular (24,4%) e doenças infecciosas (20,5%). Outra variável analisada foi a presença de comorbidades nos pacientes que desenvolveram flebite. A maioria dos pacientes não possuía nenhuma comorbidade (47,4%) e, dentre os que possuíam, o maior percentual apresentou uma ou duas comorbidades (20,5% e 19,2%, respectivamente), como asma, bronquite, rinite, doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência cardíaca, acidente vascular encefálico, entre outros. Além destes, houve pacientes que apresentaram três (10,3%) e até quatro ou mais comorbidades (2,6%). As que mais se destacaram foram Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (35,9%), Diabetes Mellitus (14,1%) e dislipidemia (7,7%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Características de internação relacionadas à flebite; Vitória, ES, Brasil, 2017.

Características de Internação	N	%
<b>Tempo de Internação</b>		
Até 7 dias	08	10,3
8-20 dias	33	42,3
> 21 dias	37	47,4
<b>Setor</b>		
Clínica Médica 4º Andar	34	43,6
Clínica Médica 2º Andar	27	34,6
CTI	17	21,8

Diagnóstico Inicial		
Doença Cardiovascular	19	24,4
Doença Infecciosa	16	20,5
Doença do Aparelho Digestivo	13	16,7
Doença Crônica	12	15,4
Outras	08	10,3
Neoplasia	07	09,0
Doença Respiratória	03	03,8
Número de Comorbidades		
0	37	47,4
1	16	20,5
2	15	19,2
3	08	10,3
> 4	02	02,6
Comorbidades		
Hipertensão Arterial	28	35,9
Diabetes Mellitus	11	14,1
Dislipidemia	06	07,7

Quanto aos fluidos administrados por terapia intravenosa no momento da ocorrência da flebite, ressalta-se o uso de antibióticos (46,1%), seguidos de antieméticos (25%), analgésicos não opioides (20%), opioides (19,7%), eletrólitos (17,1%) e outros (14,5%) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Medicamentos endovenosos administrados em pacientes acometidos por flebite; Vitória, ES, Brasil, 2017.

Medicamentos	N	%
Antibióticos	35	46,1
Antieméticos	19	25,0
Analgésicos	15	20,0
Opioides	15	19,7
Eletrólitos	13	17,1
Outros*	11	14,5
Antifúngicos	08	10,5
Corticoides	08	10,5
Componentes da Terapia Nutricional	05	06,6
Antiarrítmicos	04	05,3
Drogas Vasoativas	04	05,3
Diuréticos de Alça	04	05,3
Ansiolíticos	02	02,6
Antivirais	01	01,3
Antiepiléticos	01	01,3

Nota<sup>1</sup>: \*Na categoria "Outros", destaca-se o uso de omeprazol, difenidramina, heparina sódica, haloperidol, citarabina, cisplatina e imunoglobulina humana, além de concentrado de hemácias. Apareceram também, os antifúngicos, corticoides, diuréticos de alça, antiarrítmicos, drogas vasoativas, ansiolíticos, antivirais e antiepiléticos em menor frequência relativa. Nota<sup>2</sup>: Não é possível incluir uma linha com o total, pois em uma só flebite, apareceram vários medicamentos utilizados.

As condutas adotadas foram analisadas de acordo com a presença de registro na anotação de Enfermagem,

e a maioria delas foi registrada (59,2%). Apareceram as seguintes: realização de compressa de gelo (44,7%), troca do acesso (34,2%) e elevação do membro (2,6%). Outra variável considerada foi a presença de registro em instrumento de avaliação diária de Enfermagem (60,5%) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Conduta e registro de enfermagem sobre a ocorrência de flebite; Vitória, ES, Brasil, 2017.

Registro	N	%
Registro da conduta		
Sim	45	59,2
Não	31	40,8
Total	76	100,0
Conduta		
Compressa de gelo	34	44,7
Troca do acesso	26	34,2
Elevação do membro	02	02,6
Registro da flebite em evolução de enfermagem		
Sim	46	60,5
Não	30	39,5
Total	76	100,0

Na tabela 5, pode-se observar que houve associação significativa ( $p=0,028$ ) entre o registro da flebite e o setor de ocorrência. Apesar do menor número de flebitas notificadas, o Centro de Terapia Intensiva (CTI) teve a maior porcentagem de registro de flebite (82,4%) em comparação com outros setores.

**Tabela 5.** Setor de internação segundo registro de ocorrência de flebitas ; Vitória, ES, Brasil, 2017.

Setor	Registro				Total N	p %
	Sim		Não			
	N	%	N	%		
Clínicas médicas	31	52,5	28	47,5	59	100,0
CTI	14	82,4	3	17,6	17	100,0 0,028
Total	45	59,2	31	40,8	76	100,0

## DISCUSSÃO

Buscando na literatura, um estudo realizado em um hospital do Vale do Paraíba verificou que 54,2% das flebitas ocorreram em homens e 45,8% em mulheres.<sup>15</sup> Por outro lado, em pesquisa realizada em um hospital universitário no município de Porto Alegre, foi encontrada a maior proporção de flebite no sexo feminino (64,9%). Os autores afirmam que a relação entre sexo e flebite é variável.<sup>8</sup>

A idade encontrada nesta amostra é semelhante à do estudo realizado em Porto Alegre, no qual a maioria dos pacientes que desenvolveram flebite era de faixa etária entre 41 e 65 anos (47,4%). Outros autores não associaram flebite com sexo, cor da pele e idade.<sup>3,13</sup> A média de idade foi semelhante à encontrada em outra pesquisa realizada em Porto Alegre, que apontou a mé-

dia de idade de 59,9 anos ( $\pm 19,7$ ).<sup>17</sup> Por outro lado, um estudo realizado na cidade Rio Branco, no Acre, encontrou média de 46,1 anos ( $\pm 17,6$ ), demonstrando variações na literatura científica.<sup>14</sup> A faixa etária mais acometida é de pacientes com idade superior a 60 anos, pois os idosos possuem grau elevado de fragilidade capilar e a túnica íntima do vaso com maior tendência a desenvolver processos inflamatórios.<sup>6,18</sup> Isso evidencia a necessidade de maior atenção da equipe de assistência com os idosos em uso de AVPs, já que a idade é considerada fator preponderante para a ocorrência de flebite.

Quanto às características de internação, os dados descritivos encontrados nessa pesquisa foram semelhantes ao de um estudo que certificou associação significativa entre casos de flebite e o tempo de internação maior que 18 dias. Já um estudo realizado em um hospital público de Sergipe, descreveu maior ocorrência de casos de flebite em pacientes com tempo de internação entre 8 a 15 dias (40,3%).<sup>3,11</sup> A média de tempo de internação de 25,6 dias ( $\pm 19,6$ ) calculada foi maior do que a encontrada em estudo realizado no Hospital Regional da Asa Norte, em Brasília, que foi de 17,86 dias ( $\pm 14,37$ ).<sup>3</sup> Levando em consideração que o consumo de cateteres intravenosos aumenta conforme o tempo de permanência hospitalar, quanto maior o tempo de internação, maior o risco de flebite e outras complicações.<sup>19</sup>

Quanto ao diagnóstico inicial, os dados destacaram os casos de flebite em pacientes portadores de doença cardiovascular (24,4%), em consonância com os conhecimentos de uma pesquisa onde o perfil clínico dos pacientes evidenciou a maior notoriedade dos portadores de doença cardiovascular.<sup>11</sup> Isso configura uma proporção aumentada de doenças cardiovasculares nos serviços de saúde, chamando a atenção para mais um fator de alerta no cuidado com o paciente portador de AVP.

Com relação às comorbidades, os pacientes com flebite eram portadores, principalmente, de HAS e DM. Estudos citam que outras doenças associadas, como a DM, contribuem para o desenvolvimento de flebite e encontraram associação significativa em pacientes com diagnóstico de DM devido a alterações no sistema circulatório causadas por esta comorbidade.<sup>16, 20-22</sup> Para atenuar a ocorrência de flebite nesses pacientes, sugere-se a realização da identificação prévia de portadores de comorbidades como a DM, alertando a equipe sobre a maior atenção aos cuidados de prevenção de flebite. A educação em saúde também pode ser realizada com esses pacientes para oferecer conhecimento sobre os sinais de alerta da ocorrência de flebite, e assim facilitar a identificação precoce do evento adverso e minimizar as complicações.

Ao analisar a utilização dos medicamentos na terapia intravenosa, os resultados desta pesquisa mostraram destaque da classe dos antibióticos entre as medicações, o que corrobora um estudo realizado em Aracaju, Sergipe, onde foi identificada associação de flebite ao uso de antibióticos (54,4%).<sup>11</sup> Outros autores, em um estudo realizado no município de Porto Alegre, identificaram que 51% dos pacientes que desenvolveram flebite receberam antibioticoterapia.<sup>10</sup> Outros estudos demonstram

a associação com outras infusões, tais como analgésicos, eletrólitos e antitérmicos.<sup>15</sup> Uma equipe capacitada tanto para a prescrição adequada de medicamentos, quanto para os cuidados na sua administração, é essencial no processo de prevenção de flebitas.

Contudo, o uso antibióticos nesse processo é de suma importância. Achados literários demonstram que a utilização de medicamentos antimicrobianos representa aumento do risco de flebite química, devido aos cuidados inadequados com a administração e as propriedades farmacêuticas destes fármacos.<sup>11,23</sup> A utilização de drogas com extremo de pH e vesicantes ou irritantes está associada com a ocorrência de flebite, de forma que, quanto mais ácido o pH de um medicamento, maior o risco de flebite química.<sup>14,17</sup>

Uma pesquisa realizada em uma unidade clínica e cirúrgica de um hospital universitário de Porto Alegre avaliou a significância estatística da ocorrência de flebite com a análise individual do uso de medicamentos. A amoxicilina + ácido clavulânico se destacou, mas também apareceram o cloridrato de tramadol e a anfotericina. Todos esses medicamentos foram apontados nos dados do presente estudo,<sup>17</sup> o que demonstra a importância dos cuidados com diluição e administração de medicamentos com pH mais ácido, em decorrência do aumento do risco de flebite química. Os antibióticos mais utilizados variam de acordo com as características dos pacientes e dos microorganismos mais prevalentes em cada instituição. Dessa forma, o maior uso de meropenem e vancomicina nos pacientes desse estudo pode demonstrar a complexidade clínica desses usuários, e demonstra a evidente necessidade de implantar protocolos no serviço para a utilização racional de antimicrobianos, considerando a preocupação com a resistência bacteriana e a maior ocorrência de flebitas com o uso destes fármacos. Outros medicamentos, como amiodarona e sacarato de hidróxido de ferro, também presentes, aparecem com resultados relevantes na literatura científica.<sup>10</sup>

A partir das análises realizadas, é importante salientar que a ocorrência deste incidente é frequentemente associada ao uso de algumas drogas. Porém, há cuidados específicos imprescindíveis no preparo e administração dos medicamentos para prevenir complicações locais como a flebite, assim como a avaliação contínua do cateter intravenoso.<sup>11,24</sup>

No referido hospital, os cuidados preconizados com o AVP e as ações de contingência realizadas pela equipe de enfermagem nos casos de flebite são padronizadas e documentadas, por isso, tais medidas foram adotadas como variáveis na avaliação do registro. Entretanto, ao avaliar a conduta e registro de enfermagem nessa pesquisa, foi identificado que cerca de 40% das condutas não foram registradas. Em estudo semelhante, foi verificado o preenchimento das anotações de enfermagem e observou-se que 37,5% delas estavam incompletas.<sup>15</sup> Avaliando não conformidades nos processos, autores reafirmam a necessidade de uma participação comprometida da equipe de enfermagem no registro, pois este é utilizado como meio comunicativo e, quando neces-

sário, para fins legais, o que torna preocupante a baixa aderência, tanto do ponto de vista assistencial quanto do jurídico.<sup>7,19</sup>

Diante dessa situação, a atuação do enfermeiro como líder da equipe de enfermagem é importante para a construção e organização de uma assistência de qualidade, e também na educação continuada dos técnicos e auxiliares, que são responsáveis por muitos procedimentos de enfermagem, incluindo as punções venosas, em sua maioria, e os registros.<sup>15,25</sup>

Quanto à associação de registro e setor, os resultados desta pesquisa mostram que o setor com maior percentual de registro é o CTI. Levando em conta o perfil da área, esta variável se justifica pelo fato do paciente crítico ter acompanhamento mais próximo e maior número de cuidados e registros. Além disso, segundo a Resolução da Diretoria Colegiada Nº 7, de 24 de fevereiro de 2010, em unidades de terapia intensiva, existe um número mínimo de profissionais para cada leito, reforçando que a necessidade de atenção neste setor é maior.<sup>9</sup>

O cuidado de enfermagem na Terapia Intravenosa (TIV) é fundamental para a prevenção e mitigação dos eventos adversos. Intervenções como higienização das mãos, antisepsia do local de inserção, avaliação contínua do AVP, lavagem dos AVPs antes e após infusão de medicamentos, identificação precoce de fatores de risco e cuidados específicos no preparo, administração e na vigilância da ação medicamentosa são fatores que influenciam na ocorrência de flebitis, o que ressalta a importância desses cuidados.<sup>16</sup>

Uma das limitações do estudo é o caráter observacional descritivo, que não permitiu o acompanhamento da ocorrência das flebitis notificadas, apenas a identificação pós-flebite. Outro ponto limitador foi a análise das notificações voluntárias, o que restringiu a coleta de informações referentes ao tipo de cateter, local, tempo de permanência e grau da flebite, pois estas não estavam presentes na notificação e, frequentemente, ausentes nos registros dos prontuários. Outro aspecto crítico foi a integralidade dos registros acerca da ocorrência da flebite, que em alguns casos, estavam incompletos ou ausentes.

Um ponto positivo foi a instituição implantar um meio para notificação de eventos adversos e uma tecnologia gerencial de monitoramento de indicadores pela enfermagem, dentre eles a flebite, que possibilita o acompanhamento e avaliação dos processos de trabalho existentes e a investigação de queixas técnicas relacionadas à terapia intravenosa. Assim, é viabilizado o aprimoramento das práticas e o empenho na promoção de medidas para prevenção da flebite, com base na caracterização dos casos notificados na própria instituição.

O presente estudo descreveu algumas características das flebitis notificadas em um hospital universitário, especialmente a sua ocorrência em pacientes utilizando antibióticos. Outro destaque foi a ausência de registro da conduta adotada após a detecção da flebite em alguns casos. O conhecimento das características das flebitis notificadas na instituição é essencial para estabelecer as condutas de prevenção e diminuição do risco e da

incidência, otimizar o tempo e os custos na ocorrência deste evento adverso, e fomentar a reavaliação de alguns aspectos relacionados à conduta da equipe responsável pela assistência, principalmente no registro das medidas de prevenção e contingência adotadas, ressaltando a magnitude de um registro completo.

Considerando a existência da padronização de cuidados com o AVP, medidas de contingência e protocolos, o serviço deve investir no estímulo da equipe de Enfermagem e dos profissionais que prestam assistência, através de eventos de sensibilização e capacitações, para que estes foquem seus olhares e condutas para a melhoria da qualidade do cuidado e coloquem a segurança do paciente em todas as etapas da oferta do cuidado.

É proposta ainda a realização de novas pesquisas de acompanhamento da ocorrência de flebite a partir dos aspectos descritos no estudo, a fim de promover melhorias na assistência e propiciar o entendimento e a minimização desse evento adverso que compromete a segurança dos pacientes durante sua hospitalização.

## REFERÊNCIAS

1. Souza AEBR de, Oliveira JLC de, Dias DC, Nicola AL. Prevalence of phlebitis in adult patients admitted to a university hospital. *Rev Rede Enferm Nordeste* 2015;16(1):114–22. doi: 10.15253/2175-6783.2015000100015
2. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC No 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF)*, 2013 jul 25. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036\\_25\\_07\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html)
3. Abdul-Hak CK, Barros ÂF. The incidence of phlebitis in a Medical Clinical Unit. *Texto Contexto - Enferm* 2014;23(3):633–8. doi: 10.1590/0104-07072014000900013
4. Oliveira ECDS, Oliveira APB de, Oliveira RCD. Caracterização das Flebitis Notificadas à Gerência de Risco em Hospital da Rede Sentinela. *Rev Baiana Enfermagem* 2016;30(2):1-9. doi: 10.18471/rbe.v30i2.15361
5. Danski MTR, et al. Complicações relacionadas ao uso do cateter venoso periférico: ensaio clínico randomizado. *Acta Paul Enferm* 2016;29(1):84-92. doi: 10.1590/1982-0194201600012
6. Chiu PC, et al. Establish a perioperative check forum for peripheral intravenous access to prevent the occurrence of phlebitis. *Kaohsiung J Med Sci* 2015;31(4):215–21. doi: 10.1016/j.kjms.2015.01.007
7. Palese A, Ambrosi E, Fabris F, et al. Nursing care as a predictor of phlebitis related to insertion of a peripheral venous cannula in emergency departments: findings from a prospective study. *J Hosp Infect* 2016;92(3):280–6. doi: 10.1016/j.jhin.2015.10.021
8. Ferrer C, Almirante B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica* 2014;32(2):115–24. doi: 10.1016/j.eimc.2013.12.002
9. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC no 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de



- Terapia Intensiva e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2010 fev 24. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007\\_24\\_02\\_2010.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html)
10. Urbanetto J de S, Peixoto CG, May TA. Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral IV catheter and following catheter removal. *Rev Lat Am Enfermagem* 2016;24. doi: 10.1590/1518-8345.0604.2746
  11. Inocêncio JS, et al. Flebite em acesso intravenoso periférico. *Arq Ciênc Saúde* 2017;24(1):105–109. doi: 10.17696/2318-3691.24.1.2017.403
  12. Infusion Nurses Society. *Journal of Infusion Nursing. Infusion nursing standards of practice*. 39th ed. 2016.
  13. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria no 529, de 1o de Abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2013 abril 1. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html)
  14. Enes SMS, Opitz SP, Faro ARM da C, et. Phlebitis associated with peripheral intravenous catheters in adults admitted to hospital in the Western Brazilian Amazon. *Rev Esc Enferm USP* 2016;50(2):263–71. doi: 10.1590/S0080-623420160000200012
  15. Tertuliano AC, Borges JL da S, Fortunato RAS, et al. Phlebitis associated with peripheral intravenous catheter among in-patients of a Hospital in Vale do Paraíba. *REME* 2014;18(2). doi: 10.5935/1415-2762.20140026
  16. Nobre A, Martins M. Prevalence of peripheral intravenous catheter-related phlebitis: associated factors. *Revista de Enfermagem Referência* 2018; serIV(16):127–38. doi: 10.12707/RIV17058
  17. Urbanetto J de S, Muniz F de OM, da Silva RM, de Freitas APC, de Oliveira APR, dos Santos J de CR. Incidência de flebite e flebite pós-infusional em adultos hospitalizados. *Rev Gaúcha Enferm* 2017;38(2). doi: 10.1590/1983-1447.2017.02.58793
  18. Buzatto LL, Massa GP, Peterlini MAS, Whitaker IY. Factors associated with phlebitis in elderly patients with amiodarone intravenous infusion. *Acta Paul Enferm* 2016;29(3):260–266. doi: 10.1590/1982-0194201600037
  19. Ramos D da S, Gabriel CS, Caldana G, et al. Indicadores de desempenho adotados em serviços de enfermagem de hospitais de ensino. *Rev Enferm UFPE* 2014;8(8):2762–2769. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/9982/10328>
  20. Milutinović D, Simin D, Zec D. Risk factor for phlebitis: a questionnaire study of nurses' perception. *Rev Lat Am Enfermagem* 2015;23(4):677–84. doi: 10.1590/0104-1169.0192.2603
  21. Danski MTR, Oliveira GLR de, Johann DA, Pedrolo E, Vayego SA. Incidence of local complications in peripheral venous catheters and associated risk factors. *Acta Paul Enferm* 2015;28(6):517–523. doi: 10.1590/1982-0194201500087
  22. Rojas-Sánchez L, Parra D, Camargo-Figuera F. Incidence and factors associated with development of phlebitis: results of a pilot study cohort. *Revista de Enfermagem Referência* 2015 IV Série(4):61–7. doi: 10.12707/RIII13141
  23. Tan YHG, Tai WLS, Sim C, Ng HLI. Optimising peripheral venous catheter usage in the general inpatient ward: a prospective observational study. *J Clin Nurs* 2017;26(1–2):133–9. doi: 10.1111/jocn.13451
  24. Drouet M, Chai F, Barthélémy C, et al. Influence of Vancomycin Infusion Methods on Endothelial Cell Toxicity. *Antimicrob Agents Chemother* 2015;59(2):930–4. doi: 10.1128/AAC.03694-14
  25. Mattox EA. Complications of Peripheral Venous Access Devices: Prevention, Detection, and Recovery Strategies. *Crit Care Nurse* 2017;37(2):e1–14. doi: 10.4037/ccn2017657

## Epidemiological overview of chagas disease in the state of Amazonas, from 2004 to 2014

*Panorama epidemiológico da doença de chagas no estado do Amazonas, no período de 2004 a 2014*

*Panorama epidemiológico de la enfermedad de chagas en el estado de Amazonas, en el período de 2004 a 2014*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12127>

Recebido em: 23/05/2018

Aceito em: 05/11/2018

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti  
dionatas@ecbusp.org

Campus Universitário de Rio Branco, Rodovia BR 364, Km 04, B: Distrito Industrial - Rio Branco - AC CEP 69.915-900

André Luiz Rodrigues Menezes<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9846-4337>  
Gerlandes Fernandes de Oliveira<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5050-8118>  
Mariane Albuquerque Lima Ribeiro<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6475-3285>  
Gabriela Vieira de Souza Castro<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1364-8546>  
Renato Abreu Lima<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0006-7654>  
Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1417-7275>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Guarajá Mirim, RO, Brasil.

<sup>2</sup> Secretaria Municipal de Saúde, Capixaba, AC, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Amazonas, Humanitá, AM, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A doença de Chagas (DC), causada pelo *Trypanosoma cruzi*, protozoário flagelado, descoberto a mais de 100 anos, sendo ela difundida nas américas, principalmente na América do Sul, acometendo milhões de pessoas pelo mundo. É cada vez mais crescente o número de indivíduos acometidos com a DC na região da Amazônia Ocidental e estão relacionados a diversos fatores, porém o consumo de bebida contaminada é a principal parcela de contribuição para a elevação nos registros da doença na região. Este estudo tem como objetivo descrever e analisar o panorama epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas de 2004 a 2014. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico, onde foram utilizados somente dados secundários obtidos do Sinan referentes aos casos notificados de infecção por *T. cruzi* em todo o estado do Amazonas. **Resultados:** Constatou-se que no período de 2004 a 2014 que no estado do Amazonas ocorreram um total de 100 casos de DC, tendo maior ocorrência nos anos de 2007 e 2010, durante os meses de abril e dezembro, com maior frequência da faixa etária de 20-39 e no gênero feminino. **Conclusão:** Constatou-se a necessidade de implementar um serviço de controle epidemiológico eficaz para monitoramento da via de transmissão DC e de seus vetores, pois trata-se de um problema de saúde pública que pode estar ligada a determinantes sociais e culturais, sendo indicado a promoção de atividades educativas para a conscientização da comunidade a respeito desta enfermidade.

**Descritores:** Epidemiologia. Tripanossomíase Americana. Amazônia

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Chagas disease (CD), caused by *Trypanosoma cruzi*, a flagellate protozoan, was discovered over 100 years ago, spread throughout the Americas, mainly in South America, affecting millions of people around the world. CD affects several people in the Western Region of Amazonia, with increasingly frequent numbers due to several factors that contribute to the increase of cases in the region. but the consumption of contaminated drink is the main way of transmission of the disease in the region. This study aims to describe and analyze the epidemiological panorama of Chagas disease in the state of Amazonas, from 2004 to 2014. **Methods:** This is an ecological

study, where only secondary data obtained from Sinan referring to reported cases of *T. cruzi* infection in the entire state of Amazonas were used. **Results:** a total of 100 cases of CD were reported in the state of Amazonas, from 2004 to 2014, with a higher occurrence in 2007 and 2010, during April and December, with a higher frequency in the 20-39 age group and in women. **Conclusion:** the need to implement an effective epidemiological control service to monitor the CD transmission route and its vectors was identified, because it is a public health problem that may be linked to social and cultural determinants. The promotion of educational activities to raise awareness of the community of this disease.

**Keywords:** Epidemiology. American trypanosomiasis; Amazonia.

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** La enfermedad de Chagas (EC), causada por *Trypanosoma cruzi*, protozoo flagelado, descubierto hace más de 100 años, siendo difundida principalmente en América del Sur, afectando a millones de personas por el mundo. EC está afectando varias personas en la Amazonía Occidental con cifras cada vez más frecuentes debido a varios factores que contribuyen a la elevación en los casos en la región, uno de los principales es la forma oral. Este estudio analizó el panorama epidemiológico de la EC en el estado de Amazonas, de 2004-2014. **Métodos:** Se trata de un estudio poblacional, retrospectivo y descriptivo ejecutando colecta y análisis de datos referentes a los casos relatados de infección por *T. cruzi* en, el estado de Amazonas, datos secundarios provenientes del Sistema de Información de Agravios de Notificación del Sistema Único de Salud, través del Banco de Datos del Sistema Único de Salud. **Resultados:** Se constató que de 2004-2014 en el estado de Amazonas ocurrieron un total de 100 casos de EC, teniendo mayor ocurrencia en los años de 2007-2010, durante los meses de abril y diciembre, con mayor frecuencia del grupo de edad de 20-39 y en género femenino. **Conclusiones:** Se constató la necesidad de implementar un servicio de control epidemiológico eficaz para monitoreo de la vía de transmisión EC y de sus vectores, pues se trata de un problema de salud pública que puede estar vinculada a determinantes sociales y culturales, promoción de actividades educativas para la concientización de la comunidad acerca de esta enfermedad.

**Palabras-Clave:** Epidemiología. Tripanosomiasis americana. Amazonas.

## INTRODUCTION

Chagas disease (CD), or American Trypanosomiasis, is a disease caused by the protozoan *Trypanosoma cruzi*.<sup>1</sup> The disease was discovered over 100 years ago by the Brazilian researcher Carlos Chagas.<sup>2,3</sup> CD is widely spread in Central and South America. However, there are also reports in other countries such as Canada, the United States, Spain, Japan and Australia, due to the migration of Latin Americans in recent years.<sup>3,4</sup> In Latin America, chronic CD affects from 7 to 8 million people.<sup>5</sup>

In Brazil, between 1999 and 2007, 53,930 deaths were reported, of an estimated setting where more than 1.9 million Brazilians suffered from Chagas disease.<sup>6</sup> From 2005 to 2010, 756 cases of acute Chagas disease were reported in the country.<sup>7</sup> The Brazilian Amazon states with the highest number of CD were Pará (573 cases, 75.8%), Amapá and Amazonas (54 cases each, 7.1%), out of 688 cases.<sup>8</sup>

The Brazilian Amazonia was for many years evaluated as a non-endemic region for the transmission of American Trypanosomiasis. Today, however, due to the high rates of oral transmission through the ingestion of contaminated food, such as sugarcane juice and *açaí*, the vast triatomine fauna and reservoirs found naturally infected by trypanosomatids alerts the public health system of this region, increasing substantially the endemicity indicators of this disease.<sup>9-12</sup>

The risks of CD transmission in the Amazon Region are a cause for concern, due to the great diversity of infected vectors and increasing human migrations, where the disease is directly linked to the degradation of the natural environment and to the exodus of tria-

tomines from their wild biotopes to the urban region.<sup>13</sup> This concern is even greater with the recent outbreaks of oral transmission, mainly related to the consumption of *açaí*. Epidemiological studies must be carried out to understand the dynamics of this disease. As a result, this study aimed to describe and analyze the epidemiological panorama of Chagas disease in the state of Amazonas, from 2004 to 2014.

## METHODS

This is an ecological study with the collection and analysis of data referring to the reported cases of *T. cruzi* infection in the state of Amazonas, secondary data from the Brazil's Notifiable Diseases Information System (SINAN) collected through the Brazil's Single Health System Database (DATASUS). These data were used to determine the prevalence of infection and to identify the epidemiological profile of *T. cruzi* carriers.

The inclusion criteria were all the positive cases from 2004 to 2014, with variables such as gender, age and way of transmission (oral, vector, accidental). The exclusion criteria in this study were the positive cases out of the research period and variables not comprehended in those previously described.

For the statistical analyses, the software GraphPad Prism 6.0 was used. In order to compare the means relative to the months and age range, the Kruskal-Wallis (Dunns) method was used, with significance of  $p < 0.05$ , regarding gender; the Student's *t*-test was used with significance of  $p < 0.01$ .

Research did not require submission to the Research Ethics Committee (CEP), given it is a study based on secondary sources and because it does not fit within CONEP/MS legislation, resolution 466/2012.

## RESULTS

This study identified that, from 2004 to 2014, the 100 reported cases of Chagas disease in the state of Amazonas was recorded by the Health Surveillance Foundation (FVS/AM) (Table 1). These numbers are divided into 16 out of the 62 municipalities that are part of the state.

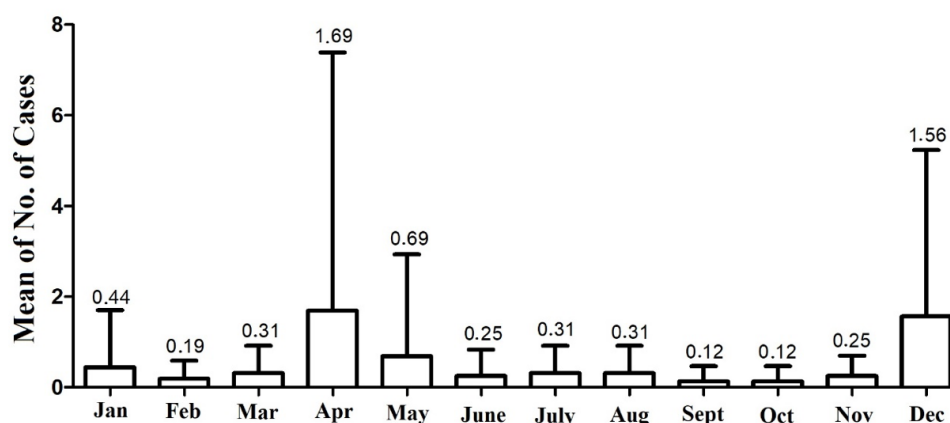
With the collection and analysis of data available, from the municipalities with the highest frequency of CD, those that stood out were: Coari, with 28 cases; the capital city Manaus, with 19; Santa Isabel do Rio Negro, with 16; and Carauri, with 14. Barcelos and Apuí present smaller numbers, 9 and 4 respectively, and the other cities presented only 1 case each.

According to the gender, a higher occurrence was reported in women, with 71 cases, while men presented 29 cases.

In the analysis of seasonality, the months of April and December presented the highest annual means in the research period (Figure 1).

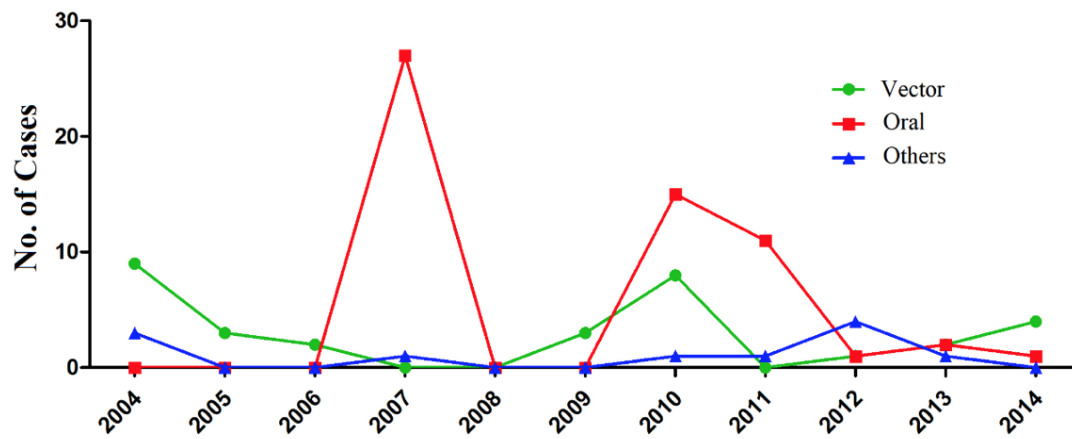
**Table 1.** Distribution of the number of monthly cases of CD in the municipalities of the state of Amazonas, from 2004 to 2014.

Municipalities	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Anamá	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Apuí	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	4
Autazes	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Barcelos	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	4	9
Carauri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	12	14
Coari	0	0	2	23	0	2	0	0	0	0	1	0	28
Eirunepé	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juruá	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jutaí	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Manacapuru	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Manaus	0	1	1	1	9	1	1	2	1	1	1	0	19
Nova Olinda do Norte	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Santa Isabel do Rio Negro	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	9	16
St° Antônio do Iça	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Tabatinga	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Tonantins	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

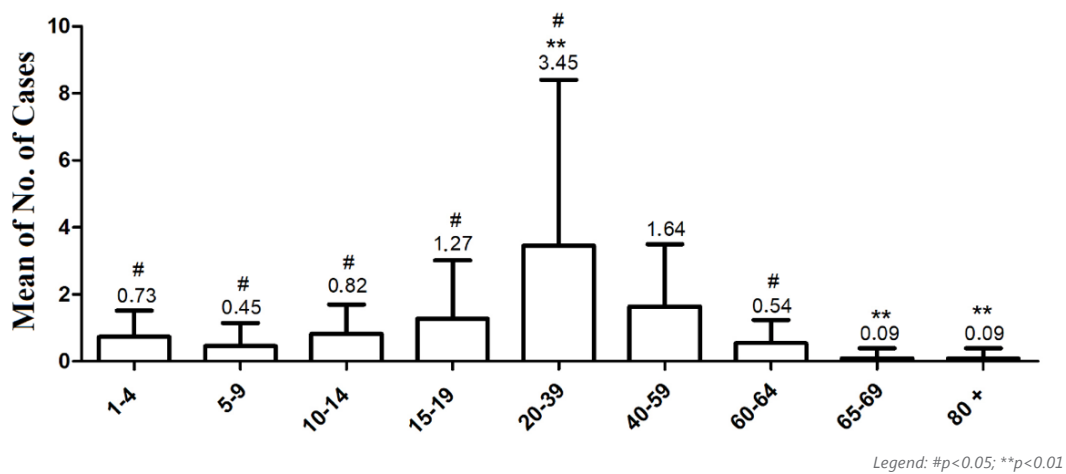


**Figure 1.** Seasonality of the number of cases of CD in the state of Amazonas, from 2004 to 2014.





**Figure 2.** Number of cases of CD according to their forms of transmission in the state of Amazonas, between 2004 and 2014.



**Figure 3.** Annual mean of cases of CD in the state of Amazonas, between 2004 and 2014, according to the age group.

According to the ways of contamination described from 2004 to 2014, oral contamination was highlighted in 2007, in relation to the other years (Figure 2).

The variable age group presented the highest occurrence between 15 and 59 years old, as it can be observed in Figure 3. It was possible to observe that the age groups with the highest occurrences were: 20-39, 40-59 and 15-19, respectively. The other age groups obtained means less than one case per year. The means values, when compared, present significance ( $p < 0.01$ ) in relation to the mean of 20-39 (3.45\*\*), 65-69 (0.09\*\*) and 80+ (0.09\*\*). In relation to the others, the significance.

## DISCUSSION

The state of Amazonas, from 2004 to 2014, had an annual mean of 9 cases of CD. This is considered low when compared to the Brazilian state of Pará, with a mean of 119,<sup>14</sup> which reinforces the hypothesis that the data from this study may be underreported, considering that

in the state of the Amazonas the access to health services is limited and often far from the communities. Within this mean, related to the months, there was no statistical significance. However, it was possible to observe that in relation to seasonality, in April and December, there were higher annual means of cases in Amazonas due to the fact that in April there was an outbreak through oral transmission of 25 cases in Coari-AM,<sup>15</sup> and in December it may be related to the production of *açaí* (*Euterpe oleracea*), that in this region of the Amazonas estuary, harvesting is more expressive from August to January.<sup>16</sup>

Women also presented a higher contamination rate for CD in this study, which was a different result from the one presented in a study carried out in the region. It may be justified by the increase in the chance of men contracting the disease in 45%.<sup>17</sup> The prevalence of transmission of Chagas disease for women could be justified with their constant search for health services, enabling diagnosis and notification of this group. Moreover, their responsibility in the production of *açaí* juice as subsistence also contributes to it, because they are the immediate consu-

mers, thus increasing the possibility of oral transmission in this gender. The intrusion of this vector in residences is also a way of increasing the probability of transmission of CD, once women remain mostly in domestic activities.

When observing the age group in the young-adult phase (20-39), it was presented the highest mean, differently from what the national data indicates. From 1980 to 2010, the elderly people aged 60 or older have the higher prevalence in the population that mainly covers the chronic form of CD.<sup>18</sup> Such information may be related to the vector form, which is present in endemic regions, differently from the records in the northern region, where the incidence by oral transmission is the main way of transmission of the disease in its acute phase, thus explaining the mean of the age group in the state of Amazonas.

The presence of *T.cruzi* in fruit-based drinks from palm trees, such as *açaí* (*Euterpe oleracea*), occurs when they are not sanitized in the grinding process of extracting the pulp from the fruit, resulting in the parasite being ground along with the fruit and contaminating it, and, consequently, leading to an outbreak by oral transmission of Chagas disease.<sup>19</sup> The agencies responsible for supervising this production are public institutions of sanitary surveillance in food security, which should monitor all the productive stages, as of the orientation to the producers who harvest the fruits, in storage and transport and, finally, the good practices of hygiene in the pulp preparation.<sup>20</sup>

Proof of the survival of the protozoan in the *açaí* pulp submitted to different treatments is in the preservation of the virulence of the parasite in the mixture maintained for up to 24 hours at room temperature, for 144 hours under refrigeration (4°C) and for up to 26 hours under freezing conditions (-20°C), which demonstrates that the transmission of this disease possible occurs under these conditions.<sup>20</sup>

It is worth noting that *T.cruzi* is present in other *açaí*-based (*Euterpe oleracea*) drinks, *Oenocarpus bacaba*, sugarcane juice and babassu palm hearts produced in artisanal forms, and it may present two ways of transmission: metacyclic trypomastigotes and epimastigotes.<sup>21</sup>

There is the possibility of contaminating certain mammals with *T. cruzi*, such as marsupials, *paca* (*Cuniculus paca*), armadillo (*Tolypentis tricinctus*), among others, given they are all wild and used as a food source for some families, mainly those from the rural area. Furthermore, domestic animals that are not confined may be links between the cycle of wild and domestic transmission.<sup>3,18,22</sup>

Although the oral route has a higher rate of contamination of the local population of Amazonas, the vector transmission is prevalent in all the years of study, differently from the oral transmission found in 2007. This fact may be correlated with the intervention of surveillance in the ways of vector and transfusion transmissions.<sup>18</sup>

Nevertheless, reports of oral transmission are increasing in the Amazon region. These data is justified with the implementation of a specific program (Intergovernmental Initiative for the Surveillance and Prevention

of Chagas Disease in the Amazon Region – AMCHA), created in 2004, for mapping and detecting the disease transmission routes, even though it is still considered ineffective.<sup>3,19,22</sup>

There is also the occurrence of triatomines in both, intra and peridomestic environments, which may as well contribute to the increase of up to 16% in the transmission of Chagas disease.<sup>23</sup> The presence of the insect in these environments may be due to deforestation, its capacity to adapt to new vertebrate hosts, the presence of natural biotopes in the vicinity of residences and the attraction to light of some species of triatomines.<sup>9</sup>

Other ways of contagion are considered undetermined because they do not include the contamination origin, affecting mainly the professionals from the Health area, laboratory workers, vector capture actions in endemic areas, experimental initiatives with infected mammals and cultures, aerosols of infected materials, surgical infection and blood collection from people with acute infection. In these cases, safety deficiencies in the transport of contaminated materials, making the professionals more susceptible to infection, and corroborating the low prevalence when compared to the other ways of transmission of the study.<sup>24</sup>

With the Epidemiological Surveillance providing educational interventions and supervising the appropriate use of individual and collective protection equipment, it is possible to avoid the increase in undetermined number of cases.<sup>24,25</sup>

A total of 100 cases of CD occurred in the state of Amazonas, between 2004 and 2014, with a higher occurrence in 2007 and 2010, during April and December, more frequently in the age group of 20-39, and in women. The need to implement an effective epidemiological control service to monitor the CD transmission route and its vectors is also of utmost importance. This is a public health problem, which may be linked to social, environmental and cultural determinants, and the promotion of educational activities to raise awareness of the community of this disease is indicated.

## REFERENCES

1. Tanowitz HB, Weiss LM, Montgomery SP. Chagas disease has now gone global. PLoS neglected tropical diseases 2011;5(4):e1136. doi: 10.1371/journal.pntd.0001136
2. Chagas C. Nova tripanozomíase humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. Mem Inst Oswaldo Cruz 1909;1(2):159-218. doi: 10.1590/S0074-02761909000200008
3. Barbosa MG, et al. Chagas disease in the State of Amazonas: history, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. Rev Soc Bra Med Trop 2015;48(suppl 1) 27-33. doi: 10.1590/0037-8682-0258-2013
4. Murcia L, Carrilero B, Munoz-Davila Mj, et al. Risk factors and primary prevention of congenital Chagas disease in a nonendemic country. Clin Infect Dis 2013;56:496-502. doi:

- 10.1093/cid/cis910
5. Groom ZC, Protopapas AD, Zochios V. Tropical diseases of the myocardium: a review. *Inter J of General Med* 2017;10:101-11. doi: 10.2147/IJGM.S130828
  6. Martins-Melo FR, Ramos Jr A N, Alencar CH, et al. Prevalence Of Chagas Disease In Brazil: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Acta Tropica* 2014;130:167-174. doi: 10.1016/j.actatropica.2013.10.002
  7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. *Bol Epidemiol* 2015;46(21):1-9.
  8. Nóbrega, AA; Araújo, WN; Vasconcelos, Nogaes AM. Mortality due to Chagas disease in Brazil according to a specific cause. *Am J Trop Med Hyg* 2014;91(3):528-533.
  9. Abad-Franch F, Monteiro FA. Biogeography and evolution of Amazonian triatomines (Heteroptera: Reduviidae): implications for Chagas disease surveillance in humid forest ecoregions. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2007;102:57-70. doi: 10.1590/S0074-02762007005000108
  10. Bilheiro, Adriana Benatti et al. First Report of Natural Infection with *Trypanosoma cruzi* in *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in Western Amazon, Brazil. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2018;18(11):605-610. doi: 10.1089/vbz.2018.2266;
  11. Souza-Lima RC, Barbosa MDGV, Coura JR, et al. Outbreak of acute Chagas disease associated with oral transmission in the Rio Negro region, Brazilian Amazon. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop* 2013;46(4):510-514. doi: 10.1590/0037-8682-1367-2013
  12. Coura JR, Junqueira ACV. Surveillance, health promotion and control of Chagas disease in the Amazon Region - Medical attention in the Brazilian Amazon Region: a proposal. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2015;110(7):825-830. doi: 10.1590/0074-02760150153
  13. Massaro DC, Rezende DS, Camargo LMA. Estudo da Fauna de Triatomíneos e da Ocorrência de Doença de Chagas em Monte Negro, Rondônia, Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol* 2008;11(2):228-40. doi: 10.1590/S1415-790X2008000200005
  14. DATASUS – Tecnologia da Informação do SUS (BR). Doenças de chagas do Pará, Brasil [citada 25/02/2016]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/chagasbr.def>>. Acesso em 02/02/2018
  15. Ribeiro, Antônio L. et al. Diagnosis and management of Chagas disease and cardiomyopathy. *Nature Reviews Cardiology* 2012;9(10):576.
  16. Suframa, Superintendência da Zona Franca de Manaus. Potencialidades Regionais: estudo da viabilidade econômica, Guaraná. Manaus: SUFRAMA, 2003. Disponível em <[http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj\\_pot\\_regionais/acai.pdf](http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj_pot_regionais/acai.pdf)>. Acesso em 02/02/2018.
  17. Santos SO. Eco-epidemiologia da doença de Chagas aguda em área amazônica. Município de Abaetetuba, estado do Pará, Brasil, 2008–2009 [tese]. Ouro Preto (MG): Universidade Federal de Ouro Preto; 2013.
  18. Dias JCP, Ramos Jr NA, Gontijo ED, et al. II Consenso brasileiro em doença de chagas, 2015. *Epidemiol e Serv de Saúde* 2016; 25(n. spe):7-86. doi: 10.5123/S1679-49742016000500002
  19. Bern, Caryn. Chagas' disease. *New England Journal of Medicine* 2015;373(5):456-466. doi: 10.1056/NEJMra1410150
  20. Santana, Rosa Amélia G. et al. Oral Transmission of *Trypanosoma cruzi*, Brazilian Amazon. *Emerging infectious diseases* 2019;25(1):132. doi: 10.3201/eid2501.180646
  21. Kessler RL, Contreras VT, Marlière NP, et al. Recently differentiated epimastigotes from *Trypanosoma Cruzi* are infective to the mammalian host. *Mol Microbiol* 2017;104(5):712-736. doi: 10.1111/mmi.13653
  22. Góes, Elenild Costa et al. Acute Chagas disease in the Brazilian Amazon: epidemiological and clinical features. *International journal of cardiology* 2017;235(1):176-178. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.02.101
  23. Ramos-Ligonio A, López-Monteon A, Guzmán-Gómez D, et al. Identification of a hyperendemic area for *Trypanosoma cruzi* infection in central Veracruz, Mexico. *The Americ J of Trop Med and Hyg* 2010;83(1):164-170. doi: 10.4269/ajtmh.2010.09-0677
  24. Dias JCP, Amato NV. Prevenção referente às modalidades alternativas de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil. *Rev da Soc Bras de Med Trop* 2011;44(suppl 2):68-72. doi: 10.1590/S0037-86822011000800011
  25. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos. Brasília: Ministério da Saúde; 2014

## Perfil epidemiológico de mulheres mastectomizadas em um serviço de referência localizado no Vale do Taquari/RS

*Epidemiological Profile of Mastectomized Women in a Reference Service Located in Vale do Taquari/RS*

*Perfil epidemiológico de mujeres mastectomizadas en un servicio de referencia localizado en el Valle del Taquari/RS*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12102>

Recebido em: 11/05/2018

Aceito em: 01/11/2018

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Claudete Rempel

[crempel@univates.br](mailto:crempel@univates.br)

Rua São Pedro, 1190. Moinhos, Lajeado/RS

CEP: 95900-868

Patricia Tirelli Lena<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7253-6678>

Claudete Rempel<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9085-0444>

Douglas Coltro<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5075-0446>

Caroline Dalla Lasta Frigeri<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9085-0444>

Magali Teresinha Quevedo Grave<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7911-1018>

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Bruno Born, Lajeado, RS, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** O câncer de mama é o de maior incidência entre as mulheres no país, sendo a cirurgia a principal medida de tratamento, associada ou não a terapias adjuvantes. O objetivo deste trabalho é verificar o número e identificar o perfil epidemiológico de mulheres diagnosticadas com câncer de mama que realizaram mastectomia radical modificada em um hospital de referência, localizado no Vale do Taquari, no Rio Grande do Sul. **Métodos:** Estudo epidemiológico retrospectivo, de abordagem quantitativa, no qual foram averiguados 329 prontuários. As variáveis analisadas foram: idade, município de encaminhamento, escolaridade e raça. **Resultados:** Foram realizadas 150 cirurgias de mastectomia radical entre janeiro de 2008 a junho de 2016, identificando-se mulheres de maioria branca, com baixa escolaridade, na faixa etária superior a 50 anos, provenientes de 29 municípios da região estudada. **Conclusão:** O perfil epidemiológico da população atendida na referida região segue as características locais e nacionais. Dada a alta incidência de câncer de mama em brasileiras, o número acentuado de mulheres com baixa escolaridade acometidas e, o impacto da doença na qualidade de vida, sugere-se a realização de estudos que verifiquem a evolução pós-operatória, reabilitação clínica, física, psicológica e social após cirurgia de mastectomia radical.

**Descritores:** Mastectomia de Patey. Perfil de saúde. Epidemiologia. Câncer de Mama.

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Breast cancer is the one with the highest incidence among women in the country, with surgery being the main measure of treatment, associated or not with adjuvant therapies. The aim is to verify the number and identify the epidemiological profile of women diagnosed with breast cancer who underwent radical modified mastectomy at a referral hospital, located in Vale do Taquari, Rio Grande do Sul. **Methods:** Retrospective epidemiological study, in which 329 medical records were investigated. The analyzed variables were: age, municipality of referral, schooling and race. **Results:** 150 radical mastectomy surgeries were performed between January 2008 and June 2016, identifying mostly white women with low schooling in the age group over 50 years of age from 29 municipalities in



the region studied. **Conclusion:** The epidemiological profile of the population served in this region follows the locoregional and national characteristics. Given the high incidence of breast cancer in Brazilians, the high number of women with low schooling affected, and the impact of the disease on quality of life, it is suggested to carry out studies that verify the postoperative evolution, clinical rehabilitation, physical, psychological and social after radical mastectomy surgery.

**Keywords:** Patey mastectomy. Health profile. Epidemiology. Breast cancer.

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** El cáncer de mama es el de mayor incidencia entre las mujeres en el país, siendo la cirugía la principal medida de tratamiento, asociada o no a terapias adyuvantes. El objetivo de este trabajo es verificar el número e identificar el perfil epidemiológico de mujeres diagnosticadas con cáncer de mama que realizaron mastectomía radical modificada en un hospital de referencia, localizado en el Valle del Taquari, en Rio Grande do Sul/Brasil. **Métodos:** Estudio epidemiológico retrospectivo, enfoque cuantitativo, en el que se verificaron 329 registros. Las variables analizadas fueron: edad, municipio de encaminamiento, escolaridad y raza. **Resultados:** Se realizaron 150 cirugías de mastectomía radical entre enero de 2008 a junio de 2016, identificándose mujeres de mayoría blanca, con baja escolaridad, en la franja etaria superior a 50 años, provenientes de 29 municipios de la región estudiada. **Conclusiones:** El perfil epidemiológico de la población atendida en la referida región sigue las características locorregionales y nacionales. Dada la alta incidencia de cáncer de mama en las brasileñas, el número acentuado de mujeres con baja escolaridad acometidas y, el impacto de la enfermedad en la calidad de vida, se sugiere la realización de estudios que verifiquen la evolución post-operatoria, rehabilitación clínica, física, psicológica y social tras cirugía de mastectomía radical.

**Palabras-Clave:** Mastectomía de Patey. Perfil de salud. Epidemiología. Cáncer de mama.

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o mais comum entre mulheres, no Brasil e no mundo, representando cerca de 25% dos casos novos anuais no país. É o tipo mais frequente nas Regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Na região Norte, é o segundo mais incidente. Para o Brasil, estimam-se 59.700 casos novos de câncer de mama, para cada ano do biênio 2018-2019, com um risco estimado de 56,33 casos a cada 100 mil mulheres. Conforme estimativas do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), em 2016 serão aproximadamente 57.960 novos casos. O número de casos aumenta de forma acelerada após os 50 anos, sendo mais prevalente entre 50 e 74 anos.<sup>1-2</sup>

A terapia de conservação da mama é o padrão de tratamento para o câncer de mama em estágio inicial. Há também as opções de tratamento como a exérese do nódulo com radiação ou a mastectomia. Estes procedimentos são agressivos, pois acarretam em consequências físicas e emocionais desfavoráveis à vida da mulher, tais como: lesões musculares, hemorragias, complicações cicatriciais, alterações na sensibilidade, fibroses, alterações posturais, algias, diminuição ou perda total da amplitude de movimento e da força muscular, comprometimento da capacidade respiratória, perda ou redução da capacidade funcional e linfedema do braço homolateral a cirurgia.<sup>3-5</sup>

A mastectomia radical clássica foi descrita por Halsted, em 1894, tendo sido utilizada por mais de 60 anos. Esse modelo de operação consiste na remoção de todo o tecido mamário do paciente, músculo peitoral e gânglios linfáticos. A partir do desenvolvimento de novas tecnologias na área da saúde, condições e técnicas cirúrgicas, a mastectomia também foi sendo aprimorada. Assim, desenvolveu-se uma técnica que busca preservar o músculo peitoral maior, a chamada mastectomia radical modificada. Além disso, foram elaborados outros proce-

dimentos como a quadrantectomia, *skin-sparing*, *nipple-sparing*, que também são opções viáveis de tratamento para algumas mulheres. Vale ressaltar que a cirurgia conservadora corresponde a 40% das operações realizadas e a escolha da técnica dependerá do estadiamento da neoplasia e do quadro clínico geral da paciente. Além dos procedimentos cirúrgicos, o tratamento também pode envolver terapias adjuvantes como quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia.<sup>4,5</sup>

A região estudada foi o Vale do Taquari, composta por 36 municípios em uma área territorial de 4.826,7 km<sup>2</sup>, que segundo a Fundação de Economia e Estatística (FEE), em 2015, contava com 352.943 habitantes. Os municípios do Vale do Taquari integram a 16ª Coordenadoria Regional de Saúde do estado do Rio Grande do Sul (CRS), além do município de Tabaí, que compõe a 1ª CRS, e são referenciados para a Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) de Lajeado – RS. A população local é predominante de origem alemã, italiana e açoriana.<sup>6,7</sup>

O presente estudo buscou identificar a quantidade de mulheres diagnosticadas com câncer de mama e descrever o perfil epidemiológico das que realizaram mastectomia radical modificada, em um serviço de referência localizado em uma cidade de médio porte no Vale do Taquari – RS.

## MÉTODOS

Estudo epidemiológico retrospectivo, de abordagem quantitativa, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univates, mediante número: CAAE 58326116.4.0000.5310 no qual foram averiguados 329 prontuários (eletrônicos e físicos) de mulheres que internaram em um hospital de referência para cirurgia de mastectomia, no período de 07/01/2008 a 07/06/2016. A

seleção dos prontuários das pacientes que compuseram esta amostra ocorreu a partir dos relatórios de procedimentos cirúrgicos cedidos pelo hospital, que contavam com a denominação de mastectomia radical modificada através da análise da descrição da técnica cirúrgica. Com isso foram selecionados 150 prontuários que se enquadram no objetivo do estudo e continuam as informações necessárias para identificação do perfil epidemiológico destas.

As variáveis idade, escolaridade, raça e município de origem, foram organizadas em planilha Excel e analisadas pelo software SPSS para estatística descritiva e inferencial, utilizando o teste  $\chi^2$  de aderência, sendo considerados significativas diferenças  $\alpha \leq 0,05$ . Os dados são apresentados na forma de gráficos.

## RESULTADOS

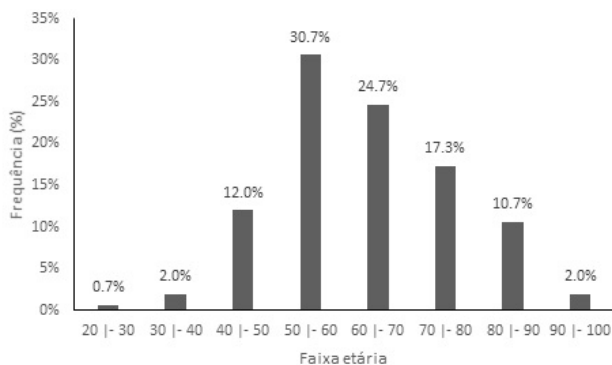
Um total de 150 prontuários de mulheres que passaram por mastectomia radical modificada no período de janeiro de 2008 a junho de 2016 foi selecionado para o presente estudo. O número de procedimentos por ano está expresso na tabela 1.

**Tabela 1.** Número de Mastectomia Radical Modificada por ano no Vale do Taquari.

Ano	Nº de procedimentos
2008	19
2009	16
2010	16
2011	24
2012	22
2013	17
2014	17
2015	12
2016*	7
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

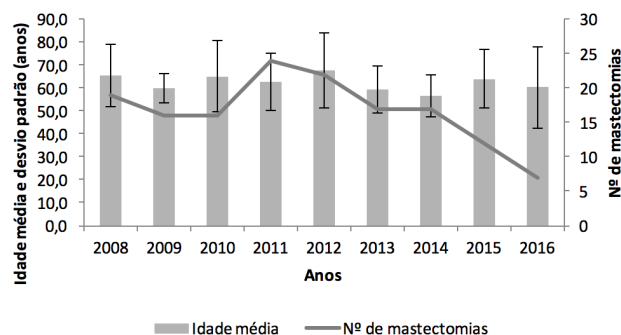
\*Primeiro semestre

Ao coletar e analisar os dados, conclui-se que a média de idade das mulheres que passaram por mastectomia radical modificada foi de 62,9 (DV 13,1), tendo como mínima de 27 anos e máxima de 97 anos para a realização do procedimento. A faixa etária com maior frequência de mulheres atendidas foi de 50 a 60 anos, com 30,7% (Figura 1).



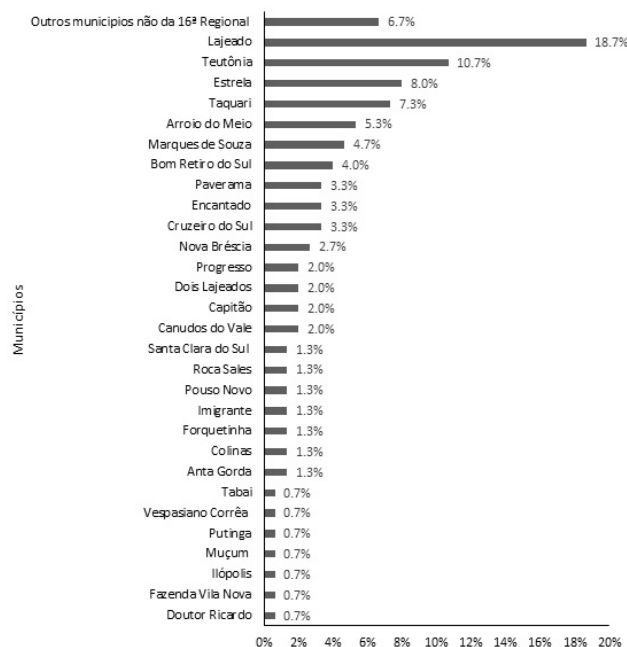
**Figura 1.** Frequência da faixa etária das mulheres mastectomizadas avaliadas no estudo.

Manteve-se um padrão na média de idade e número de procedimentos de 2008 até 2014. Uma redução do número de procedimentos em 2015 e no primeiro semestre de 2016 (Figura 2).



**Figura 2.** Idade média e desvio padrão das pacientes pelo ano de atendimento e número de mastectomias realizadas no ano.

Foram encaminhadas mulheres de 29 municípios pertencentes ao Vale do Taquari que compõem a referência da cirurgia oncológica. Ainda, cinco municípios que não fazem parte da regional encaminharam pacientes à UNACON (Figura 3).



**Figura 3.** Percentual de encaminhamentos de pacientes por município.

As pacientes atendidas possuem baixa escolaridade, sendo a maioria com apenas ensino primário completo (39,3%) e fundamental incompleto (38,7%) (Figura 4).

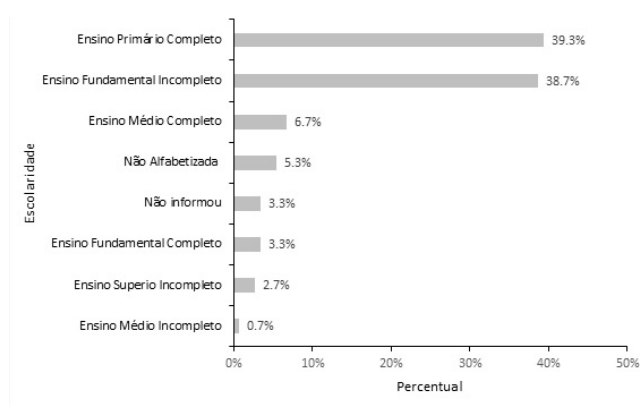


Figura 4. Escolaridade informada das pacientes atendidas.

Dessas pacientes, no preenchimento do cadastro hospitalar, 146 declararam-se brancas (97,3%), três pardas (2,0%) e uma negra (0,7%).

## DISCUSSÃO

Dos 150 prontuários analisados, 146 pacientes declararam-se brancas, três pardas e uma negra. Esses dados estão de acordo com a característica populacional da região, predominantemente composta de pessoas brancas, de ascendência europeia. Segundo dados de 2005, o estado do Rio Grande do Sul tem a segunda menor população negra do país, com 11,5%.<sup>6,8</sup>

Com relação à faixa etária, nosso estudo demonstrou uma média de 62,9 (DP = 13,1), com mínima de 27 anos, máxima de 97 anos e mediana de 61 anos, aproximando-se de outros estudos descritos na literatura internacional e brasileira. Estudo de caso controle realizado em Joinville/SC com pacientes com câncer de mama atendidas no centro de referência, revelou uma média de idade 56,2 anos (DP = 10,7), mínima 31 e máxima 84 anos. Esse estudo mostrou uma população mais nova do que a encontrada em nosso estudo, porém, ambos tiveram a maioria dos casos registrados em mulheres acima de 40 anos. No período compreendido entre 2000 e 2002, dados de incidência dos Registros de Câncer de Base Populacional de Goiânia, São Paulo e Manaus indicam que 60 a 70% dos casos novos de câncer de mama ocorreram na faixa etária compreendida entre os 40 e 69 anos de idade.<sup>9-12</sup>

Entre janeiro de 2004 a dezembro de 2006, foi realizado um estudo no qual foram catalogadas 1.008 mulheres com o diagnóstico de câncer de mama nos registros hospitalares de câncer, residentes no estado de Santa Catarina. Este estudo identificou que a idade média observada entre as mulheres foi de 53,85 anos (DP = 13,06), sendo a mediana de 52 anos (1º quartil: 45 anos, 3º quartil: 63 anos; idade mínima de 13 anos e máxima de 89).<sup>13</sup>

Estudo de coorte retrospectivo baseado em uma amostra constituída por 713 prontuários de mulheres diagnosticadas com câncer de mama, no período compreendido entre 2000 e 2009, em uma Unidade de

Especialidades Médicas do Sistema Único de Saúde em Joinville, demonstrou que a população estudada possuía entre 21 e 90 anos e a média de idade de 55,09 anos  $\pm$  13,30. A maior parte das mulheres com câncer de mama encontrava-se na faixa etária de 40 a 50 anos (28%).<sup>14</sup>

A frequência predominante da faixa etária das mulheres com câncer de mama de nossa amostra foi de 50-60 anos, 30,7% (GRÁFICO 1), compatível com a idade prevista nas estatísticas do câncer da Mama como a de maior incidência para a ocorrência de câncer de mama.<sup>15</sup>

O câncer de mama é sensível à adoção de estratégias de detecção precoce. Quando o tumor é identificado em estádios iniciais, o prognóstico é mais favorável e a cura pode chegar a 100% nos casos de doença localizada. Em países que implantaram programas efetivos de rastreamento, a mortalidade por este tipo de câncer tem apresentado notável redução.<sup>16</sup>

A realização de mamografia de rastreamento, apontada como o método mais sensível, na atualidade, para detecção do câncer de mama, é recomendada pela portaria do Ministério da Saúde (MS), neste período de vida das mulheres. Nos Estados Unidos, recomenda-se a realização da mamografia a cada um ou dois anos entre mulheres com 40-69 anos e reconhece-se que ela possa trazer benefícios, mesmo a partir dos 70 anos de idade, quando a incidência de câncer de mama é mais alta. O documento americano *Healthy People* (2010) estabelece como meta a realização da mamografia a cada um ou dois anos em 70% das mulheres com 40-69 anos de idade. No Canadá, a realização da mamografia, como parte do exame geral de saúde, é recomendada para a faixa etária de 50-69 anos.<sup>1,17</sup>

De qualquer forma, existe consenso de que as evidências da efetividade da mamografia para a redução da mortalidade por câncer de mama são mais fortes na faixa etária de 50-69 anos de idade. No Brasil, há um interesse crescente pela mamografia como instrumento da Saúde Pública. Uma das expressões desse interesse é a inclusão do tema em grandes inquéritos nacionais. Em um inquérito recentemente conduzido em 15 capitais brasileiras, observou-se que existe grande variação na cobertura do exame: na faixa etária de 50-69 anos, a realização da mamografia nos dois anos precedentes variou entre 37 e 77%.<sup>18</sup>

Estudo prospectivo, realizado em Goiânia, Goiás, por meio de entrevista, de 2.000 mulheres que, por demanda, se dirigiram a um dos centros participantes da pesquisa para realização de exame de mamografia, no período compreendido entre outubro de 2000 e julho de 2001, constatou que a idade média de comparecimento para o primeiro estudo mamográfico foi de 49 anos, demonstrando que o rastreamento do câncer mamário nesta faixa etária não está ocorrendo de forma efetiva. Cerca de 20% dos casos de câncer de mama ocorrem na quinta década de vida e o impacto dos programas de rastreamento mamográfico na mortalidade por câncer de mama varia de 0% a 28%, em pesquisa realizada no Reino Unido, que concluiu que o risco relativo de mortalidade por câncer de mama para mulheres que realizaram exames de mama precocemente em comparação com

controles foi de 0,80, correspondendo a uma redução de 20% na mortalidade por câncer de mama.<sup>15,19</sup>

A literatura indica efetividade na redução da mortalidade do câncer de mama e, estima-se que cerca de 30% das mortes por câncer de mama podem ser evitadas com estratégias de rastreamento populacional que garantam cobertura da população-alvo, qualidade dos exames e tratamento adequado. A propensão atual é a aceitação das evidências de que a realização da mamografia produz diminuição significativa da morbidade e da mortalidade em todos os grupos etários acima de 40 anos.<sup>20</sup>

No ano de 2012, o estado do Rio Grande do Sul realizou 80.837 mamografias de rastreamento, sendo, da região Sul, o estado que menos realizou este exame. Além disso, as mulheres da faixa etária de 40-50 anos tiveram uma alta frequência no estudo, com 12% de ocorrência. Com isso, pode-se inferir que a preocupação da Sociedade Brasileira de Mastologia em relação ao rastreamento dessas mulheres deve ser considerada. Ainda, a população feminina deve ser estimulada a realizar a autopalpação das mamas, buscar acompanhamento dos profissionais de saúde da Estratégia de Saúde da Família da Unidade Básica de Saúde a qual pertence e, caso necessário, deve consultar com o médico especialista.<sup>17-21</sup>

Pelo teste do  $\chi^2$  de aderência, percebe-se que não há diferença estatística significativa na média de idade das mulheres submetidas à mastectomia entre 2008 e 2016 ( $\chi^2 = 1.566$ ;  $p = 0.9916$ ), entretanto, houve flutuação no número de procedimentos realizados (GRÁFICO 2). Esperava-se encontrar queda no número de mastectomias, visto que a prevenção tem sido o foco das campanhas públicas. Porém, nota-se uma manutenção dos índices de adesão e um padrão no perfil das mulheres que aderiram às campanhas de saúde pública realizadas no respectivo período.

No ano de 2015, observa-se queda no número de procedimentos, considerado atípico pela equipe cirúrgica, uma vez que nesse ano não houve nenhuma modificação estrutural de equipe e logística ou novas medidas de saúde pública. É possível extrapolar e considerar que em 2016 volte a ocorrer um aumento no número de procedimentos pelo desempenho do primeiro semestre e pelo padrão de manutenção dos anos anteriores. Contudo, os dados não revelam se houve uma diminuição no diagnóstico de câncer de mama ou se ocorreu um aumento nos diagnósticos iniciais e, com isso, a eleição de outras medidas de tratamento.

Dos 36 municípios que compõem a região, o estudo demonstrou que apenas 29 tiveram pacientes atendidas na UNACON de referência, além dos cinco municípios que não fazem parte da regional de saúde. Os municípios que mais encaminharam pacientes foram Lajeado/RS com 18,7%, Teutônia/RS com 10,7% e Estrela/RS 8,0%, que correspondem aos mais populosos da região e mais próximos do hospital de referência, o que facilita o acesso das usuárias.

Os municípios que não correspondem a 16ª Coordenadoria Regional da Saúde e encaminharam pacientes foram Arvorezinha, Fontoura Xavier, Barros Cassal, Itaqui

e Venâncio Aires. A partir da ficha cadastral foram coletados os dados de escolaridade das pacientes atendidas. A maioria tem o ensino primário completo (39,3%) e fundamental incompleto (38,7%). As mulheres com menor escolaridade são as que apresentam maiores complicações no tratamento, contudo, estatísticas apontam que, de 2000–2009, as mulheres com maior escolaridade, com 35 anos ou mais, tiveram 38% mais incidência de câncer de mama em comparação com as mulheres com menor escolaridade, dado que difere quando comparado a mortalidade dessas mulheres.<sup>21</sup>

Com isso, pode relacionar-se a necessidade de maiores cuidados pós-mastectomia, bem como o acompanhamento das complicações do procedimento, como linfedema, infecção da ferida operatória e dor crônica pós-cirúrgica. Além disso, o estresse pós-cirúrgico está associado à manifestação de sintomas depressivos, ansiedade e insatisfação. Portanto, o impacto estético e mudança da rotina diária pode causar uma diminuição na qualidade de vida principalmente nos primeiros meses.<sup>5,6,22-23</sup>

Estudo que utilizou o questionário SF-36 apontou que mulheres que realizaram a cirurgia de quadrantectomia e não necessitaram de reconstrução mamária possuem os melhores escores médios em todos os domínios e, portanto, têm melhor qualidade de vida (QV), seguidas do grupo de mastectomizadas que fizeram reconstrução. O grupo de mulheres mastectomizadas que não fizeram a reconstrução tem um nível muito baixo de QV, seguido pelo grupo das mulheres que realizaram a quadrantectomia e também não fizeram a reconstrução.<sup>3</sup>

Das pacientes que compuseram a amostra deste estudo, 5,3% eram não alfabetizadas e 3,3% não informaram a escolaridade. Estes percentuais permitem inferir que este grupo precisa de maiores cuidados e orientações, uma vez que essas mulheres com baixa escolaridade podem ter maior dificuldade de encontrar assistência em saúde para darem continuidade no tratamento. Deve-se considerar que os prontuários analisados neste estudo são de mulheres atendidas unicamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Estudo de rastreamento das neoplasias malignas de mama realizado no município de Botucaraí, São Paulo, com 140 usuárias do SUS, observou que mulheres idosas e mulheres com baixo grau de escolaridade apresentaram menores oportunidades de diagnóstico precoce e tratamento.<sup>24</sup>

As mulheres com maior escolaridade têm ensino médio completo (6,7%), médio incompleto (0,7%) e superior incompleto (2,7%). Esse resultado corrobora com o de outros estudos realizados com pacientes atendidas pelo SUS. Mulheres com maior escolaridade têm melhor adaptação ao tratamento, mais acesso a mamografia e ensaios clínicos. Estudo realizado em hospital de referência no Paraná conclui que, para detecção precoce, mediante exames como a mamografia e identificação de fatores de risco e oferta oportuna de tratamento devem ser preocupações dos gestores de saúde. Da nossa amostra, nenhuma mulher atendida tinha o ensino superior completo.<sup>15,21,25</sup>

O perfil epidemiológico da população e mulheres



com câncer de mama atendida no Vale do Taquari segue as características locorregionais e nacionais. São na maioria mulheres brancas, de baixa escolaridade e com mais de 50 anos. O serviço de saúde UNACON atende aos 36 municípios da região do Vale do Taquari, sendo que destes, 29 encaminharam pacientes no período analisado e outras 10 mulheres foram referenciadas por municípios de fora da região.

Dada a alta incidência de câncer de mama em brasileiras, o número acentuado de mulheres com baixa escolaridade acometidas e o impacto da doença na qualidade de vida, sugere-se a realização de estudos que verifiquem a evolução pós-operatória, reabilitação clínica, física, psicológica e social após a realização de mastectomia radical. Como contribuições do estudo é possível destacar que a descrição do perfil epidemiológico de mulheres diagnosticadas com câncer de mama que realizaram mastectomia radical modifica em um hospital de referência é relevante, uma vez que este estudo apresenta dados importantes que poderão contribuir na gestão das práticas de cuidados voltadas à assistência prestada a este público.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – Rio de Janeiro: INCA, 2015. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/bvscontrolecancer/publicacoes/edicao/Estimativa\\_2016.pdf](http://www.inca.gov.br/bvscontrolecancer/publicacoes/edicao/Estimativa_2016.pdf)
2. Hayek S, Enav T, Shohat T, Keinan-Boker L. Factors associated with breast cancer screening in a country with national health insurance: did we succeed in reducing healthcare disparities? *Journal of Women's Health* 2017;26(2):159-168. doi: 10.1089/jwh.2016.5835
3. Krammer J, Price ER, Iochelson MS, Watson E, Murray M, Schoenberg SO, Morris EA. Breast MR imaging for the assessment of residual disease following initial surgery for breast cancer with positive margins. *European Radiology* 2017;27(11):4812-18. doi: 10.1007/s00330-017-4823-y
4. Abboud C. "The Results of Operations for the Cure of Cancer of the Breast Performed at the Johns Hopkins Hospital from June, 1889, to January, 1894" (1894), by William Stewart Halsted. Arizona State University. School of Life Sciences. Center for Biology and Society. Embryo Project Encyclopedia. 2017. Disponível em: <http://embryo.asu.edu/handle/10776/11697>
5. Mariotti C, Raffaeli E. The Surgical Treatment of DCIS: from Local Excision to Conservative Breast Surgery and Conservative Mastectomies. In: Mariotti C. (eds) *Ductal Carcinoma in Situ of the Breast* 2017;107-42. doi: 10.1007/978-3-319-57451-6\_7
6. Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser (RS). Corede Vale do Taquari. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/coredes/detalhe/?corede=Vale+do+Taquari>
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Brasil: 500 anos de povoamento. IBGE, Centro de Documentação e Disseminação de Informações - Rio de Janeiro: IBGE, 2007. p. 232.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/ldr/download/populacao.pdf>.
9. Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 2015;65(2):87-108. doi: 10.3322/caac.21262
10. Rodrigues JSM, Ferreira NMLA. Caracterização do perfil epidemiológico do câncer em uma cidade do interior paulista: conhecer para intervir. *Rev Bras Cancerol* 2010; 56(4):431-441. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_56/v04/pdf/05\\_artigo\\_caracterizacao\\_perfil\\_epidemiologico\\_cancer\\_cidade\\_interior\\_paulista\\_conhecer\\_para\\_intervir.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_56/v04/pdf/05_artigo_caracterizacao_perfil_epidemiologico_cancer_cidade_interior_paulista_conhecer_para_intervir.pdf)
11. Höfelmann DA, Anjos JC dos. Autoavaliação de saúde e câncer de mama em mulheres de cidade do sul do Brasil. *Rev Bras Cancerol* 2012; 58(2):209-22. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_58/v02/pdf/11\\_artigo\\_autoavaliacao\\_saude\\_cancer\\_mama\\_mulheres\\_cidade\\_sul\\_brasil.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_58/v02/pdf/11_artigo_autoavaliacao_saude_cancer_mama_mulheres_cidade_sul_brasil.pdf)
12. Thuler, LC. Considerações sobre a prevenção do câncer de mama feminino. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2003, 49(4): 227-238. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_49/v04/pdf/REVISA01.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_49/v04/pdf/REVISA01.pdf)
13. Schneider IJC, D'orsi E. Sobrevida em cinco anos e fatores prognósticos em mulheres com câncer de mama em Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2009;25(6):1285-1296. doi: 10.1590/S0102-311X2009000600011
14. Ayala ALM. Sobrevida de mulheres com câncer de mama, de uma cidade no sul do Brasil. *Rev Bras Enferm* 2012;65(4):566-70. doi: 10.1590/S0034-71672012000400003
15. DeSantis CE, Ma J, Sauer AG, et al. Breast Cancer Statistics, 2017, Racial Disparity in Mortality by State. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 2017;67(6):439-448. doi: 10.3322/caac.21412
16. Parada R, Assis M, Silva RCF, et al. A Política Nacional de Atenção Oncológica e o Papel da Atenção Básica na Prevenção e Controle do Câncer. *Rev. APS* 2008;11(2):199-206. Disponível em: <https://aps.ufff.emnuvens.com.br/aps/article/view/263>
17. Lima-Costa MF, Matos DL. Prevalência e fatores associados à realização da mamografia na faixa etária de 50-69 anos: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2003). *Cad. Saúde Pública* 2007;23(7):1665-1673. doi: 10.1590/S0102-311X2007000700018
18. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer, 2004. 186 p.
19. Elder K, Nickson C, Pattanasri M, et al. Treatment Intensity Differences After Early-Stage Breast Cancer (ESBC) Diagnosis Depending on Participation in a Screening Program. *Ann Surg Oncol* 2018;25(9):2563-72. doi: 10.1245/s10434-018-6469-7
20. Godinho ER, Koch HA. O perfil da mulher que se submete a mamografia em Goiânia: uma contribuição a "Bases para um programa de detecção precoce do câncer de mama". *Radiol Bras* 2002;35(3):139-145. doi: 10.1590/S0100-39842002000300004

21. Trewin CB, Strand BH, Weedon-Fekjær H, Ursin G. Changing patterns of breast cancer incidence and mortality by education level over four decades in Norway, 1971–2009. *European Journal of Public Health* 2017;27(1):160–166. doi: 10.1093/eurpub/ckw148
22. Smith T, Cheville AL, Loprinzi CL, et al. Scrambler Therapy for the Treatment of Chronic Post-Mastectomy Pain (cPMP). *Cureus* 2017;9(6):e1378. doi: 10.7759/cureus.1378
23. Jagsi R, Jiang J, Momoh AO, et al. Complications After Mastectomy and Immediate Breast Reconstruction for Breast Cancer: A Claims-Based Analysis. *Ann Surg* 2016;263(2):219–227. doi: 10.1097/SLA.0000000000001177
24. Molina L, Dalben I, de Luca LA. Análise das oportunidades de diagnóstico precoce para as neoplasias malignas de mama. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49(2):185-90. doi: 10.1590/S0104-42302003000200039
25. Lopes TCR, Gravena AAF, Demitto MO, et al. Delay in Diagnosis and Treatment of Breast Cancer among Women Attending a Reference Service in Brazil. *Asian Pac J Cancer Prev* 2017;18(11):3017-3023. doi: 10.22034/APJCP.2017.18.11.3017

## *Escherichia coli* e *Klebsiella spp.* ESBL em Hospital Universitário, na cidade de Manaus - AM

*Escherichia coli* and *Klebsiella spp.* ESBL at University Hospital, in Manaus

*Escherichia coli* y *Klebsiella spp.* ESBL en Hospital Universitario, en Manaus

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12152>

Recebido em: 29/05/2018

Aceito em: 05/11/2018

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Alena Mileo Monteiro Diniz  
alenamileo@bol.com.br

Rua Apurinã, Centro, Manaus - AM, 69020-544

Alena Mileo Monteiro Diniz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9877-7445>  
Rose Mary Correa Santos<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3532-2862>

<sup>1</sup> Hospital Universitário Getúlio Vargas, Manaus, AM, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Bactérias produtoras de betalactamase de espectro ampliado (ESBL) são crescentes, sobretudo, pelo uso rotineiro de antibióticos. Causam principalmente, infecções urinárias e de feridas operatórias e, caracterizam-se pela resistência às cefalosporinas de terceira geração, aztreonam e associação de cefalosporinas com ácido clavulânico. Este estudo teve como objetivo conhecer a frequência de *Escherichia coli* ESBL e *Klebsiella spp.* ESBL através da análise fenotípica. **Métodos:** Teste de sensibilidade in vitro por aproximação de discos (CLSI), de bactérias isoladas de meios biológicos dos pacientes atendidos no HUGV entre 2017 e 2018. **Resultados:** 34,66% eram *Escherichia coli* ESBL e 46,80% *Klebsiella spp.* ESBL, totalizando 39,34% de amostras ESBL. Dos meios biológicos predominaram ESBL na: urina (56,25%) e feridas cirúrgicas (22,91%). Clínicas com maior ocorrência de ESBL: médica e cirúrgica. **Conclusão:** Os índices de ESBL no HUGV estão próximos ou até mais altos do que em algumas regiões do país. Consoante a literatura revisada, predomina a *Escherichia coli* nos isolados e há mais *Klebsiella spp.* ESBL do que *Escherichia coli* ESBL.

**Descritores:** Fenótipo. *Escherichia coli*. *Klebsiella*. ESBL. Infecção Hospitalar.

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) producing bacteria are increasingly present, above all, by the routine use of antibiotics. They mainly cause urinary and operative wound infections and are characterized by resistance to third-generation cephalosporins, aztreonam and the association of cephalosporins with clavulanic acid. This study has objective to know the frequency of ESBL *Escherichia coli* and *Klebsiella spp.*, through phenotype. **Methods:** In vitro sensitivity test by disk approximation (CLSI) of the bacteria isolated from biological materials of patients attended in HUGV between 2017 and 2018 and analysis in Microsoft Office Excel software, v. 2016, for calculation of frequencies. **Results:** 34.66% were *Escherichia coli* ESBL and 46.80% *Klebsiella spp.* ESBL totaling 39.34% ESBL samples. Of the biological media ESBL were predominant in: urine (56.25%) and surgical wounds (22.91%). Clinics with greater occurrence of ESBL: medical and surgical. **Conclusion:** The ESBL indices in the HUGV are close or even higher than in some regions of the country. According to the revised literature, *Escherichia coli* predominates in isolated and there is more *Klebsiella spp.* ESBL than *Escherichia coli* ESBL.

**Keywords:** Phenotype. *Escherichia coli*. *Klebsiella*. ESBL. Hospital Infectio.

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2019 Abr-Jun;9(2):129-133. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: DINIZ, Alena Mileo Monteiro; SANTOS, Rose Mary Correa Santos. Ocorrência de *Escherichia coli* e *Klebsiella spp.* produtoras de ESBL em Hospital Universitário, na cidade de Manaus - AM. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, maio 2019. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12152>>. Acesso em: 20 jun. 2019. doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12152>.



## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** Las bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido (ESBL) están cada vez más presentes, sobre todo, por el uso rutinario de antibióticos, causan principalmente infecciones urinarias y de heridas operativas y se caracterizan por la resistencia a las cefalosporinas de tercera generación, aztreonam y asociación de cefalosporinas. Este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella sp.* ESBL, a través de análisis fenotípico. **Métodos:** Prueba de sensibilidad in vitro por aproximación de discos (CLSI) de bacterias aisladas de medios biológicos de los pacientes atendidos en el HUGV entre 2017 y 2018, y análisis en el software Microsoft Office Excel, v. 2016, para cálculos de frecuencia. **Resultados:** 34,66% eran *Escherichia coli* ESBL y 46,80% *Klebsiella spp.* ESBL, totalizando 39,34% de muestras ESBL. De los medios biológicos predominaron ESBL en: orina (56,25%) y heridas quirúrgicas (22,91%). Clínicas con mayor ocurrencia de ESBL: médica y quirúrgica. **Conclusión:** Los índices de ESBL en HUGV son cercanos o incluso más altos que en algunas regiones del país. Según la literatura revisada, *Escherichia coli* predomina en los aislados y hay más *Klebsiella spp.* ESBL que *Escherichia coli* ESBL.

**Palabras clave:** Fenotipo. *Escherichia coli*. *Klebsiella*. ESBL. Infección Hospitalaria.

## INTRODUÇÃO

A emergência de bactérias resistentes é um problema maior nos dias atuais e, apoia-se no uso rotineiro de antibióticos de forma irracional, incluindo, tempo prolongado e escolhas inadequadas. Quando se fala em resistência bacteriana destacam-se as enterobactérias, em especial o gênero *Escherichia* e *Klebsiella*.<sup>1-3</sup>

*Escherichia coli*, é uma bactéria gram-negativa da família *Enterobacteriales*, causadora de infecções graves que vão desde infecções acometendo o trato urinário, ferida operatórias, corrente sanguínea, até sepse. Destaca-se por sua capacidade de aderência aos tecidos humanos favorecendo a multiplicação e infecção.<sup>4</sup> Desde 2000, a taxa de detecção de *Escherichia coli* ESBL tipo CTX-M na comunidade tem sido alta, o que possivelmente contribui para a detecção hospitalar. Além disso, a disseminação de ESBL na comunidade está associada à emergência de clones de *Escherichia coli* ST-131 que carregam genes de resistência à outras classes de antibióticos (como quinolonas), limitando mais ainda as opções terapêuticas.<sup>5</sup>

*Klebsiella pneumoniae*, um bacilo gram-negativo, da família *Enterobacteriales*, é encontrada na água, solo, plantas e esgoto. É responsável por surtos em ambiente hospitalar, além de infecções urinárias, pneumonias, infecções de partes moles e sepse. Uso exacerbado de antibióticos vem causando resistência à diferentes classes, sendo o surgimento de ESBL e KPC (*Klebsiella* resistente a carbapenemase) um problema crescente.<sup>6</sup>

Beta-lactamases de espectro ampliado (*Spectrum Extend Betalactamase*- ESBL) são enzimas que medeiam resistência às cefalosporinas de espectro estendido de terceira geração (Ceftazidima, Cefotaxima e Ceftriaxona) e monobactam (Aztreonam), sem afetar as cefamicinas (Cefoxitina e Cefotetan) ou os carbapenêmicos (Meropenem ou Imipenem), de acordo com o *Clinical & Laboratory Standards Institute* (CLSI), 2018.<sup>7</sup>

Análise fenotípica bacteriana consiste em testes de sensibilidade (triagem e confirmatórios) a antimicrobianos pré-definidos.<sup>8</sup>

Um teste confirmatório é aquele que testa, além da cefotaxima e ceftazidima, isoladamente (teste de triagem) uma combinação destes antibióticos com ácido clavulânico, quer seja, por disco difusão ou por microdi-

lução (MIC). MIC com diminuição acima de três diluições para cefotaxima ou ceftazidima em combinação com ácido clavulânico, caracteriza um ESBL. No disco difusão, aumento maior ou igual a 5 mm no diâmetro da zona do antimicrobiano combinado com ácido clavulânico caracteriza ESBL.<sup>7,9</sup>

Deste conceito, entende-se que *Escherichia coli* ESBL e *Klebsiella spp.* ESBL são bactérias resistentes às cefalosporinas de terceira e quarta geração, aztreonam e associação com clavulanato.<sup>10</sup>

Conceitualmente, análise genotípica, compreende a identificação dos genes de resistência ao antimicrobiano. Para enterobactérias (*Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*) a produção da betalactamase tem origem em um gene plasmidial.<sup>11-13</sup> Das diversas ESBL descritas, as tipo TEM, SHV e CTX-M são as mais disseminadas mundialmente.<sup>14</sup> Estima-se que mais de 1,5 bilhões de pessoas sejam colonizadas por ESBL, com casos descritos nas Américas, Europa, Oceania e Ásia.<sup>13</sup>

Dentre as *Escherichia coli*, mais de 90% são do tipo TEM-1. Hoje, são conhecidos mais de cem tipos de TEM (TEM-1, TEM-2 e TEM-3).<sup>13</sup> O primeiro gene de resistência descrito para *Klebsiella pneumoniae*, foi o SHV-1.<sup>12</sup> Uma nova classe de ESBL são as do gene *bla*, com maior resistência a cefotaxime.<sup>13</sup>

Casos crescentes de ESBL são descritos mundialmente, variando entre países.<sup>15</sup> Nos EUA, *Escherichia coli* ESBL subiu de 7,8% para 18,3% entre 2010 e 2014. No Japão, taxas de *Escherichia coli* ESBL estão em torno de 30% e *Klebsiella pneumoniae* ESBL em 10%. Na Austrália e na Nova Zelândia, em torno de 10 a 15%.<sup>13</sup> Na América Latina, desde a década de 80, há registros de *Klebsiella pneumoniae* tipo SHV-2 e SHV-5 (Chile e Argentina). Em 2008, pesquisas apontam aumento na prevalência de *Escherichia coli* e *Klebsiella spp.* ESBL na América Latina, respectivamente de 26% e 35%.<sup>12</sup>

A Organização Mundial de Saúde, em 2014, estimou para as Américas prevalência entre 48% a 68% de *Escherichia coli* ESBL resistentes às cefalosporinas de terceira geração.<sup>15</sup> Estudos nacionais indicam frequência de 21% de *Klebsiella pneumoniae* ESBL e 15% de *Escherichia coli* ESBL, enquanto estudos internacionais chegam a mostrar 40% de *Klebsiella pneumoniae* ESBL.<sup>15</sup> No Brasil,



hemoculturas colhidas entre 2004-2006, mostram 55,6% de *Klebsiella pneumoniae* resistente às cefalosporinas de terceira geração.<sup>16</sup>

Este estudo teve como objetivo conhecer a frequência de *Escherichia coli* ESBL e *Klebsiella spp* ESBL utilizando-se da análise fenotípica.

## MÉTODOS

O estudo é descritivo, transversal. Os testes fenotípicos foram realizados no laboratório de Microbiologia, do Hospital Universitário Getúlio Vargas. Um hospital federal, administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, referência terciária, que não atende urgências e com especialidades clínicas e cirúrgicas, localizado na cidade de Manaus. As amostras foram coletadas como parte do diagnóstico clínico dos pacientes atendidos de abril de 2017 a março de 2018, e consistiam de isolados de *Escherichia coli* e *Klebsiella spp*. Elas foram catalogadas em um banco de dados do Microsoft Office Excel, v. 2016, para determinação da frequência das variáveis analisadas (bactéria ESBL mais comum, material biológico com maior índice de ESBL, procedência dos meios biológicos com ESBL).

As análises microbiológicas faziam parte da rotina do serviço e incluíam testes de triagem e confirmatório, pela técnica de difusão em placas, na qual um inóculo bacteriano padronizado em 0,5 da escala de McFarland é colocado em um meio de Ágar Muller Hinton com espessura de 4 mm e sobre o qual são inoculados os discos de antibióticos, a seguir incubados por 18 a 20 horas, a 35° C. Os discos testados são uma combinação de cefotaxima e ceftazidima com ácido clavulânico. Diante de um aumento maior que 5 mm ou o aparecimento da zona fantasma "Ghost Zone" (distorção do halo ao redor dos discos betalactâmicos), definiu-se a presença de bactéria produtora de ESBL.<sup>9,15</sup>

## Aspectos éticos

Baseado no que determina a Resolução 466/2012 e a Resolução 510/2016 do Plenário do Conselho Nacional de Saúde, esta última, em seu Parágrafo Único, que discorre sobre as situações que não serão registradas, nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP, item V - pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual; e considerando que, se trata da análise de dados secundários, oriundos do Laboratório de Análises Microbiológicas do Hospital Universitário Getúlio Vargas; entende-se que a pesquisa fica dispensada da apreciação ética pelo sistema CEP/CONEP.

## RESULTADOS

Foram obtidas 138 amostras biológicas de pacientes internados, com crescimento de *Escherichia coli* e *Klebsiella spp*. Após exclusão de 16 amostras repetidas e com o mesmo agente isolado, resultaram 122 amostras para interpretação da resistência. Destas, 75 tiveram

crescimento de *Escherichia coli*, 47 de *Klebsiella spp* sendo 38 *Klebsiella pneumoniae*, 5 *Klebsiella ozaenae*, 4 *Klebsiella oxytoca*.

Dentre os 122 isolados de *Escherichia coli* e *Klebsiella spp*, 48 (39,34%) eram ESBL. Dos meios biológicos com predomínio de ESBL, a urina foi o mais frequente, com 27 (56,25%) amostras. Em seguida vieram: ferida operatória com 11 (22,91%) amostras contendo ESBL e sangue com 7 (14,58%) amostras contendo ESBL.

Das 75 amostras de *Escherichia coli*, 26 (34,66%) eram ESBL, enquanto que nas 47 amostras de *Klebsiella spp*, 22 (46,80%) eram ESBL. Das 22 amostras de *Klebsiella spp* ESBL, a maior espécie dentre *Klebsiella* ESBL foi *Klebsiella pneumoniae* constituída de 18 (81,81%) isolados.

De 17 amostras de feridas operatórias, 11 (64,7%) tiveram crescimento de ESBL (sendo: 6 *Escherichia coli*, 4 *Klebsiella pneumoniae*, 1 *Klebsiella ozaenae*). As feridas com maiores índices de ESBL procederam da: cirurgia geral (9), neurocirurgia (1), ortopedia (1). Os dados obtidos constam na tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos meios biológicos e clínicas de procedência das ESBL.

	<i>Escherichia Coli</i> ESBL	<i>Klebsiella spp.</i> ESBL
	N(%)	N (%)
<b>Meios Biológicos</b>		
Urina	17 (65,3)	10 (45,5)
Ferida operatória	6 (23,1)	5 (22,7)
Sangue	3 (11,6)	4 (18,2)
Outros	Sem meio isolado com <i>E.coli</i> ESBL	3 (13,6)
<b>Clínicas</b>		
Cirúrgica	10 (38,4)	7 (31,8)
Médica	8 (30,8)	9 (41)
UTI	6 (23,1)	3 (13,6)
Neurocirurgia	2 (7,7)	2 (9,1)
Ortopedia	Não foi encontrada <i>E.coli</i> ESBL	1 (4,5)

## DISCUSSÃO

Nesta análise de pacientes internados no HUGV/ Amazonas, 61,47% dos isolados foram *Escherichia coli*. Os dois gêneros analisados, com resistência ESBL (*Escherichia coli* ESBL e *Klebsiella spp.* ESBL), corresponderam juntos a 39,34%. Isoladamente, *Escherichia coli* ESBL representou no HUGV 34,66% e *Klebsiella spp* ESBL, 46,80%, sendo entre esta, a mais comum, *Klebsiella pneumoniae* (81,81% das *Klebsiella spp*). Em comparação, estudos nacionais indicaram frequência de 15% de *Escherichia coli* ESBL e 21% de *Klebsiella pneumoniae* ESBL; enquanto estudos internacionais encontraram 40% de *Klebsiella pneumoniae* ESBL.<sup>16</sup>

Um estudo com metodologia semelhante, realizado no Hospital do Rio Grande do Sul, encontrou 24,8% de ESBL.<sup>17</sup> O Hospital Universitário de São Paulo, encontrou

48,7% de ESBL.<sup>18</sup> No tocante aos dados estaduais, o Centro de Referência em Hematologia do Amazonas, em 2007/2008 detectou em diferentes materiais biológicos, 12 ESBL entre 17 gram-negativos, dos quais, metade foi *Escherichia coli* ESBL, portadoras dos genes *bla* (TEM, OXA, CTX-M, SHV).<sup>19</sup>

Uma das hipóteses para achados elevados de ESBL no HUGV é o fato deste ser complexidade terciária, recebendo pacientes de outras instituições, alguns, com procedimentos prévios e/ou experimentados em antibióticos, selecionando assim, bactérias mais resistentes para compor a microbiota institucional.

ESBL causam principalmente infecções urinárias, sendo mais prevalente *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*. No Nepal, bem como em outras regiões do mundo, tem-se observado esta casuística. Lá, um estudo com 1986 espécies causadoras de ITU, encontrou 83,9% de *Escherichia coli* e 10,3% de *Klebsiella pneumoniae*; das quais, 18,4% das *Klebsiella*, eram produtoras de ESBL.<sup>20</sup>

Dos meios biológicos avaliados, a urina foi o que mais isolou ESBL. De 75 urinas com crescimento de *Escherichia coli* e *Klebsiella* spp no período avaliado, 22,66% continham *Escherichia coli* ESBL e 13,33% *Klebsiella* spp ESBL, reforçando achados literários da maior frequência destas duas espécies causadoras de infecções do trato urinário.

*Escherichia coli* ESBL foi mais encontrada na urina (65,38%), enquanto que *Klebsiella* spp ESBL foi isolada em urinas (45,45%) e feridas operatórias (22,72%). Quando se avalia fatores envolvidos nos achados de ESBL em uroculturas, há fortes associações com: pacientes diabéticos, infecções de trato urinário recorrentes, pacientes os quais, três meses antes usaram antibióticos e, pacientes com hospitalizações prévias nos últimos seis meses.<sup>21</sup>

Quanto à procedência das amostras de *Escherichia coli* e *Klebsiella* spp ESBL observou-se 17 isolados na clínica cirúrgica e 17 na médica, as unidades com maior número de leitos, nas quais os pacientes ficam mais tempo internados, são submetidos à sondagens vesicais de demora e; no caso específico da clínica cirúrgica, devido às infecções de ferida operatória.

Em pacientes cirúrgicos, observa-se aumento nas infecções por microrganismos resistentes. Algumas características destes pacientes comumente são: sexo masculino, maiores de 65 anos, co-morbidades, submetidos à cirurgia e procedimentos invasivos, que passaram por unidade de terapia intensiva (UTI), e de longa permanência hospitalar.<sup>22</sup> Alguns destes fatores são rotineiros no HUGV, o que pode refletir, nos altos índices de ESBL na instituição.

No HUGV, a ocorrência de ESBL em feridas operatórias foi de 64,70%. Um Hospital de Dhaka, em Bangladesh que avaliou ocorrência de ESBL em *swabs* pós-cirúrgicos evidenciou predomínio de gram-negativos (60,5%), com destaque para *Escherichia coli*, sendo 28,1% dos isolados ESBL pelo teste de sinergismo de duplo disco, e; sendo a *Klebsiella pneumoniae*, dentre a *Klebsiella* spp, a de maior índice de ESBL. No Japão, um estudo realizado de 2014 a 2015 encontrou em infecções de sítio cirúrgico, 23% de *Escherichia coli* ESBL, representando um aumento de 9,5% em relação a outro estudo comparativo realizado em 2010.<sup>24</sup>

E por que ESBL preocupa tanto? A evolução dos cuidados na assistência à saúde permite que pacientes resistam às doenças, tornando-os muitas vezes crônicos e colonizados por bactérias multirresistentes, requerendo uso de carbapenêmicos e aumentando custos com assistência. Além disso, o manejo destes pacientes é quase sempre difícil, dispendioso, prolongado, suscitando a questão da propagação da resistência microbiana em ambientes hospitalares.

Neste cenário, quase um em cinco dos pacientes em cuidados de longa permanência são colonizados por enterobactérias ESBL. E o que se observa é que alguns fatores estão implicados na colonização, entre os quais: uso recente de antibióticos (últimos seis meses), hospitalização prévia (últimos 2,5 anos), procedimentos invasivos, colonização prévia por ESBL, história de infecção de trato urinário e uso de cateter urinário.<sup>25</sup>

Do exposto, fica clara a necessidade de políticas de uso racional de antibióticos e da adoção das medidas de precaução de contato, sobretudo no HUGV, pois a microbiota da instituição com índice geral de ESBL de 39,34% reflete microbiota selecionada e mais resistente.

## CONFLITOS DE INTERESSE

As autoras declaram não haver conflitos de interesse.

## CONTRIBUIÇÃO DAS AUTORAS

As outras delinearam, analisaram e redigiram o artigo de revisão e aprovaram a versão final para a publicação, sendo responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantia de precisão e integridade.

## REFERÊNCIAS

1. Hawser SP, Badal RE, Bouchillon SK, et al. Susceptibility of gram-negative aerobic bacilli from intra-abdominal pathogens to antimicrobial agents collected in the United States during 2011. *J Infect* 2014;68(1):71-6. doi: 10.1016/j.jinf.2013.09.001
2. Zilberberg MD, Shorr AF. Secular trends in gram-negative resistance among urinary tract infection hospitalizations in the United States, 2000-2009. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34(9):940-6. doi: 10.1086/671740
3. Shahid M, Malik A, Akram M, et al. Prevalent phenotypes and antibiotic resistance in *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* at an Indian tertiary care hospital: plasmid-mediated cefoxitin resistance. *Int J Infect Dis* 2008;12(3):256-64. doi: 10.1016/j.ijid.2007.08.008
4. Terlizzi, ME, Gribaudo G, Maffei ME. UroPathogenic *Escherichia coli* (UPEC) Infections: Virulence Factors, Bladder Responses, Antibiotic, and Non-antibiotic Antimicrobial Strategies. *Front Microbiol* 2017; 8: 1566. doi: 10.3389/fmicb.2017.01566
5. Chong Y, Shimoda S, Shimono N. Current epidemiology, genetic evolution and clinical impact of extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. *Infect Genet Evol* 2018;61:185-188. doi: 10.1016/j.

- meegid.2018.04.005
6. Podschun R, Ullmann U. Klebsiella spp as nosocomial pathogens: epidemiology, taxonomy, typing methods, and pathogenicity factors. Clin Microbiol Rev 1998;11(4):589-603. doi: 10.1128/CMR.11.4.589
  7. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 28th ed. CLSI Supplement M100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018.
  8. Vaz TMI, Fernandes AS, Frigatto EAM. Módulo 2: Gram-negativos Fermentadores, In: Machado, AMO, et al. Boas Práticas em Microbiologia Clínica. 1ª Edição. 2008. Organização Pan-Americana da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública – CGLAB/SVS/MS e Laboratório Central do Hospital São Paulo da Universidade Federal de São Paulo.
  9. Gales AC, Frigatto EAM, Andrade SS. Módulo 5: Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos, In: Machado AMO, et al. Boas Práticas em Microbiologia Clínica. 1ª Edição. 2008. p.1-39. Organização Pan-Americana da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública–CGLAB/SVS/MS e Laboratório Central do Hospital São Paulo da Universidade Federal de São Paulo.
  10. Drieux I, Brossier F, Sougakoff W, et al. Phenotypic detection of extended-spectrum  $\beta$ -lactamase production in Enterobacteriaceae: review and bench guide. Clinical Microbiology and Infection 2008;14(Suppl 1):90-103. doi: org/10.1111/j.1469-0691.2007.01846.x
  11. Curello J, MacDougall C. Beyond Susceptible and Resistant, Part II: Treatment of Infections Due to Gram-Negative Organisms Producing Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamases. The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics: JPPT 2014;19(3): 156-164. doi: 10.5863/1551-6776-19.3.156
  12. Ghafourian S, Sadeghifard N, Soheili S, Sekawi Z. Extended Spectrum Beta-lactamases: Definition, Classification and Epidemiology. Curr Issues Mol Biol 2015;17:11-21. doi: 10.21775/cimb.017.011
  13. Doi Y, Ioyleya A, Bonomo RA. The ecology of extend-spectrum  $\beta$ -Lactamases (ESBL) in the developed world. J Travel Med 2017; 24(suppl-1):S44-S51. doi: 10.1093/jtm/taw102
  14. Zamparette CP. Determinação fenotípica e genotípica de beta-lactamases de espectro estendido em Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae e Enterobacter spp. de pacientes internados no Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC) [dissertação]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/123391>
  15. Nagai ACS, Pizzolitto EL, Bruno GSB, et al. ACT. Detecção de Klebsiella pneumoniae e E coli produtoras de enzimas de espectro ampliado (ESBL). Rev. Ciên. Farm. Básica Apl 2016; 37. Disponível em: <http://seer.fcfar.unesp.br/rcfba/index.php/rcfba/article/view/374>
  16. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance 2014. Geneva: World Health Organization; 2014. 257 p. Disponível em: <https://www.who.int/drugresistance/documents/surveillance-report/en/>
  17. Lago, A et al. Enterobactérias produtoras de ESBL em Passo Fundo, estado do Rio Grande do Sul. Rev. Soc. Med. Trop 2010;43(4):430-434. doi: 10.1590/S0037-86822010000400019
  18. Braoios, A. Incidência de Klebsiella pneumoniae e Escherichia coli produtoras de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL) em um hospital universitário. Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436;1(2):109-116. Recuperado de <http://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/view/174>. doi: 10.5747/cv.2009.v01.n2.v016
  19. Ferreira CM, Ferreira WA, Almeida NCOS, et al. Extended-spectrum beta-lactamase producing bacteria isolated from hematologic patients in Manaus, State of Amazonas, Brazil. Brazilian Journal of Microbiology 2011;42(3):1076-1084. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3768795/>
  20. Chaudhary P, Bhandari D, Thapa K, et al. Prevalence of Extended Spectrum Beta-Lactamase Producing Klebsiella Pneumoniae Isolated From Urinary Tract Infected Patients. J Nepal Health Res Counc 2016;14(33):111-115. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27885293>
  21. Al Yousef SA, Younis S, Farrag E, et al. Clinical and Laboratory Profile of Urinary Tract Infections Associated with Extended Spectrum  $\beta$ -Lactamase Producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae. Ann Clin Lab Sci 2016;46(4):393-400. Disponível em: <http://www.annclinlabsci.org/content/46/4/393.long>
  22. Rubio-Perez I, Martin-Perez E, Domingo-García D, et al. Specific Clinical Profile and Risk Factors for Mortality in General Surgery Patients with Infections by Multi-Drug-Resistant Gram-Negative Bacteria. Surgical Infect 2017;18(5):625-633. doi: 10.1089/sur.2016.255
  23. Islam TA, Shamsuzzaman SM. Isolation of Extended Spectrum  $\beta$ -Lactamase Producing Gram Negative Bacilli from Wound Swab with Their Antimicrobial Susceptibility Pattern. Mymensingh Med J 2016;25(4):710-716. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27941735>
  24. Takesue Y, Kusachi S, Mikamo H et al. Antimicrobial susceptibility of pathogens isolated from surgical site infections in Japan: Comparison of data from nationwide surveillance studies conducted in 2010 and 2014-2015. J Infect Chemother 2017;23(6):339-348. doi: 10.1016/j.jiac.2017.03.010
  25. Flokas ME, Alevizakos M, Shehadeh F, et al. Extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing Enterobacteriaceae colonisation in long-term care facilities: a systematic review and meta-analysis. J Antim Agents 2017;50(5):649-656. doi: 10.1016/j.jantimicag.2017.08.003

## Perfil e conhecimento de gestantes sobre o diabetes mellitus gestacional

*Profile and knowledge of pregnant women about gestational diabetes mellitus*

*Perfil y conocimiento de gestantes sobre el diabetes mellitus gestacional*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12082>

**Recebido em:** 14/05/2018

**Aceito em:** 05/11/2018

**Disponível online:** 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Claudete Rempel

[crempel@univates.br](mailto:crempel@univates.br)

Rua São Pedro, 1190. Moinhos, Lajeado/RS.

CEP: 95900-868

**Amanda Moreira de Morais**<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0357-0768>

**Claudete Rempel**<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8573-0237>

**Luciana Knabben de Oliveira Becker Delving**<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8797-6940>

**Claudete Moreschi**<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3328-3521>

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai, Santiago, RS, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** O diabetes mellitus gestacional (DMG) é o distúrbio metabólico que determina redução da tolerância à glicose, diagnosticado na gestação, que pode ou não se perpetuar após o parto. No Brasil, em torno de 7% das gestações são complicadas pela hiperglicemia gestacional. O presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil epidemiológico, socioeconômico, clínico-obstétrico e identificar o conhecimento em relação ao DMG de gestantes atendidas em um Centro Especializado de Saúde da Mulher de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) de Lajeado/RS. **Métodos:** A metodologia consistiu na aplicação de três questionários: avaliação do perfil socioeconômico, epidemiológico e clínico-obstétrico; avaliação do conhecimento sobre DMG; e, avaliação do conhecimento das gestantes sobre diabetes. Participaram da pesquisa 20 gestantes atendidas na UBS no período de 15 de abril a 15 de maio de 2017. As informações foram tabuladas em planilha do Excel, sendo que as variáveis quantitativas foram descritas através de frequência absoluta e relativa e foi seguida a sintaxe prevista para análise do *Diabetes Knowledge Questionnaire* (DKN-A). **Resultados:** Os resultados mostraram que as grávidas não possuíam conhecimento sobre diabetes, embora 90% tenham afirmado possuir informação e atualização sobre temas de saúde. A maioria das gestantes era branca, natural de Lajeado, casada ou em união estável, com renda mensal de até três salários mínimos, 85% tinha entre 15 e 35 anos e 50% possuía ensino fundamental. A maioria (90%) não tinha doença prévia à gestação, 55% utilizava medicação durante a gestação, 65% não praticava atividade física e 65% não consultou nutricionista nos últimos 12 meses. Nenhuma das gestantes possuía Diabetes Mellitus ou teve DMG em gestação prévia, contudo uma participante (5%) apresentava DMG. **Conclusão:** Conclui-se que as gestantes com faixa etária de 15 a 35 anos, entrevistadas na UBS de Lajeado, desconheciam os riscos ou os cuidados necessários na gestação para evitar o DMG.

**Descritores:** Endocrinologia. Gravidez. Hiperglicemia

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Gestational diabetes mellitus (GDM) is the metabolic disorder that causes a reduction in glucose tolerance, diagnosed during pregnancy, which may or may not persist after childbirth. In Brazil, around 7% of pregnancies are complicated by



gestational hyperglycemia. The present study aimed to evaluate the epidemiological, socioeconomic, clinical and obstetric profile and to identify the knowledge regarding GDM of pregnant women assisted at a Specialized Health Center for Women of a Basic Healthcare Unit (BHU) from Lajeado/RS. **Methods:** The method consisted of three questionnaires: socioeconomic profile, epidemiological and clinical-obstetric profile, evaluation of knowledge about GDM, and evaluation of pregnant women's knowledge about diabetes. Twenty pregnant women assisted at the BHU from April 15 to May 15, 2017 were enrolled. The information was tabulated in an Excel spreadsheet, and the quantitative variables were described by absolute and relative frequencies, following the syntax predicted for analysis of Diabetes Knowledge Questionnaire - DKN-A. **Results:** Pregnant women did not have knowledge about diabetes, although 90% reported that they have information and updates on health topics. The majority of pregnant women were white, from Lajeado, married or in a stable union, with monthly income of up to three minimum wages, 85% were between 15 and 35 years old and 50% have primary education. The majority (90%) did not have pre-gestational disease, 55% used some kind of medication during pregnancy, 65% did not practice physical activity and 65% did not consult with a nutritionist in the last 12 months. None of the pregnant women had diabetes mellitus or had GDM in a previous pregnancy, but one participant (5%) had GDM. **Conclusion:** Pregnant women aged between 15 and 35 years, interviewed at the BHU of Lajeado, were unaware of the risks or care required during pregnancy to avoid GDM.

**KEYWORDS:** Endocrinology. Pregnancy. Hyperglycemia.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) es el trastorno metabólico que determina la reducción de la tolerancia a la glucosa, diagnosticada en la gestación, que puede o no perpetuarse después del parto. En Brasil, alrededor del 7% de las gestaciones son complicadas por la hiperglicemia gestacional. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el perfil epidemiológico, socioeconómico, clínico-obstétrico e identificar el conocimiento en relación a la Diabetes Mellitus Gestacional de gestantes atendidas en un Centro Especializado de Salud de la Mujer de una Unidad Básica de Salud de Lajeado/RS. **Métodos:** La metodología consistió en la aplicación de tres cuestionarios (evaluación del perfil socioeconómico, epidemiológico y clínico-obstétrico, evaluación del conocimiento sobre DMG, y evaluación del conocimiento de las gestantes sobre diabetes). Participaron de la investigación 20 gestantes atendidas en la UBS en el período del 15 de abril al 15 de mayo de 2017. Las informaciones fueron tabuladas en la hoja de Excel, siendo que las variables cuantitativas fueron descritas a través de frecuencia absoluta y relativa y fue seguida la sintaxis prevista para análisis del Diabetes Knowledge Questionnaire - DKN-A. **Resultados:** Los resultados muestran que las embarazadas no tienen conocimiento sobre la diabetes, aunque el 90% afirma poseer información y actualización sobre temas de salud. La mayoría de las gestantes es blanca, natural de Lajeado, casada o en unión estable, con renta mensual hasta 3 salarios mínimos, 85% posee entre 15 y 35 años y 50% posee enseñanza fundamental. La mayoría (90%) no tiene enfermedad previa a la gestación, 55% utiliza medicación durante la gestación, 65% no practica actividad física y 65% no ha consultado a los nutricionistas en los últimos 12 meses. Ninguna de las gestantes poseía Diabetes Mellitus o tuvo DMG en gestación previa, sin embargo una participante (5%) presenta DMG. **Conclusiones:** Se concluye que las gestantes con grupo de edad de 15 a 35 años, entrevistadas en la UBS de Lajeado, desconocen los riesgos o los cuidados necesarios en la gestación para evitar el DMG.

**Descriptores:** Endocrinología. Embarazo. Hiperglicemia.

## INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é definido como uma anormalidade endócrino-metabólica, caracterizado por uma deficiência absoluta do hormônio insulina ou por uma resistência à ação desta, o que interfere na entrada de glicose na célula e aumenta a concentração plasmática.<sup>1</sup>

O DM, em conjunto com a hipertensão arterial sistêmica (HAS), é responsável pela primeira causa de mortalidade e de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS) e representa, ainda, mais da metade do diagnóstico primário em pessoas com insuficiências renais crônicas submetidas à diálise. Estima-se que, após conviver por 15 anos com o DM, 2% dos indivíduos acometidos apresentarão cegueira, 10% problemas visuais graves, de 30% a 45% algum grau de retinopatia, de 10% a 20% algum grau de nefropatia, de 20% a 35% algum grau de neuropatia, e de 10% a 25% apresentarão doenças cardiovasculares.<sup>1</sup>

A classificação atual do DM proposta pela Associação Americana de Diabetes (ADA) e adotada pela

Organização Mundial da Saúde (OMS) e Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) é baseada em sua etiologia e não no tipo de tratamento. Inclui quatro classes clínicas: Tipo 1 (DM1), Tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de DM e diabetes mellitus gestacional (DMG), sendo essa última definida como qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, diagnosticada ou reconhecida pela primeira vez durante a gravidez. Ela é o distúrbio metabólico mais corriqueiramente encontrado durante a gestação, com prevalência entre 3 a 13% das gestações. No Brasil, há uma prevalência de DMG de 7,6% entre as gestantes com mais de 20 anos.<sup>2,3</sup>

Funcionalmente, a redução na atividade da insulina durante a gravidez resulta em um estado metabólico que objetiva prover grande quantidade de nutrientes para o desenvolvimento fetal. Entretanto, o aumento da demanda metabólica requer uma cuidadosa regulação hormonal que, quando inadequada, pode levar a anormalidades associadas à ontogênese fetal ou mesmo ao desenvolvimento pós-natal.<sup>4</sup>

Na mãe, a hiperglicemia pode elevar a incidência

de pré-eclâmpsia na gravidez atual, além de aumentar a chance de desenvolver diabetes e tolerância reduzida a carboidratos no futuro e mulheres que desenvolvem pré-eclâmpsia têm potencialmente maior risco do que aquelas que desenvolvem hiperglicemia. No feto, a DMG está associada às possíveis morbidades decorrentes da macrossomia e, no neonato, hipoglicemia, icterícia, e sofrimento respiratório, além da policitemia e hipocalcemia.<sup>3,5,6</sup>

O diagnóstico de DMG é feito de diferentes formas, em diferentes países. Em geral, os procedimentos abrangem duas fases: a triagem e a confirmação diagnóstica. Segundo a Associação Americana de Diabetes (ADA), o protocolo mais utilizado para a triagem é o que preconiza a avaliação da glicemia plasmática 1 h após a ingestão de 50 g de glicose, independente do horário da última refeição. Esta avaliação é realizada entre a 24ª e 28ª semana gestacional.<sup>4</sup>

No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda que o rastreamento de DMG deve ser feito na primeira consulta do pré-natal a partir da glicemia de jejum e do teste oral de tolerância com 75 g de glicose. Os valores glicêmicos da gestante costumam ser menores no primeiro trimestre gestacional, sendo estimado como valor de referência negativo para DMG a glicemia inferior a 85 mg/dL. Se valores iguais ou superiores a 85 mg/dL forem obtidos na avaliação entre a 20ª/24ª semana gestacional, o rastreamento será considerado positivo. Valores acima de 110 mg/dL confirmam o DMG em qualquer fase da gestação.<sup>4</sup> Um diagnóstico adequado e precoce do diabetes, além da percepção das alterações da tolerância à glicose, permitem a adoção de medidas terapêuticas que visam evitar e postergar as complicações da patologia, contribuindo para preservar a saúde do binômio materno-fetal.<sup>3</sup>

À semelhança do que é feito para os outros tipos de diabetes, o tratamento do DMG inclui dieta individualizada, prática de atividade física e, quando indicado, o uso de medicação. A prescrição de dieta e de atividade física constitui-se na etapa inicial e, se as metas glicêmicas preconizadas não forem alcançadas em duas semanas, o tratamento farmacológico é instituído. O tratamento padrão para o diabetes gestacional é a insulino-terapia subcutânea. Entretanto, o uso de insulina é complexo, de maior custo e de menor aceitação pelas pacientes, pode, adicionalmente, acarretar ganho indesejado de peso. Como alternativa terapêutica, medicações orais como a gliburida e a metformina mostraram-se, recentemente, de efetividade comparável à da insulina no tratamento do diabetes gestacional.<sup>7</sup>

O tratamento multidisciplinar estruturado do diabetes gestacional pode proporcionar desfechos maternos e fetais semelhantes aos de gestações de baixo risco. A reavaliação e a orientação pós-parto identificam precocemente mulheres com alteração metabólica, possibilitando a adoção de ações de prevenção.<sup>7</sup>

Nesta contextualização, o objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil epidemiológico, socioeconômico, clínico-obstétrico bem como identificar o conhecimento

em relação ao diabetes mellitus gestacional de gestantes atendidas em um Centro Especializado de Saúde da Mulher de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) de Lajeado/RS.

## MÉTODOS

A população estudada foi de gestantes atendidas num Centro Especializado de Saúde da Mulher de uma UBS de Lajeado/RS, no período de 15 de abril a 15 de maio de 2017. O contato para participação foi feito na própria UBS, antes ou após a consulta da gestante, sendo que das 28 em atendimento no período, 20 participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univates (Parecer 1.958.479), constituindo, assim, a amostra da pesquisa.

As gestantes foram abordadas pela pesquisadora principal e auxiliares enquanto aguardavam suas consultas de pré-natal na UBS e convidadas a participar do estudo. As participantes da pesquisa responderam três questionários: identificação do perfil epidemiológico, socioeconômico, clínico-obstétrico (elaborados pelos autores com base na proposta de Moreschi et al.); avaliação do conhecimento das gestantes sobre diabetes por meio do *Diabetes Knowledge Questionnaire* (DKN-A); e um roteiro de entrevista com gestantes com DMG (também elaborado pelos autores).<sup>1</sup>

O DKN-A é um questionário traduzido para a língua portuguesa por Torres, Hortale e Schall, e caracteriza-se por ser de autopreenchimento com 15 itens de múltipla escolha, sobre diferentes aspectos relacionados ao conhecimento geral de DM cuja escala de medida é de 0-15 e cada item é medido com escore 1 para resposta correta e 0 (zero) para incorreta. As 15 questões versam sobre diferentes aspectos relacionados ao conhecimento geral de DM e apresenta cinco amplas categorias: a) fisiologia básica, incluindo a ação da insulina; b) hipoglicemia; c) grupos de alimentos e suas substituições; d) gerenciamento de DM na intercorrência de alguma outra doença; e) princípios gerais dos cuidados da doença.<sup>8</sup>

Os itens de 1 a 12 necessitam de apenas uma resposta correta. Diferentemente do que ocorre para os itens de 13 a 15, nos quais algumas respostas são corretas e todas devem ser conferidas para obter o escore 1. Dessa forma, um alto escore indica maior conhecimento sobre DM.

Os dados foram tabulados em planilha Excel e apresentados em gráficos e tabelas por meio de estatística descritiva.

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 20 gestantes, atendidas num Centro Especializado de Saúde da Mulher de uma UBS do município de Lajeado/RS (Tabela 1). A maioria delas (85%) são jovens e adultas de 15 a 35 anos, brancas (85%), naturais de Lajeado (35%), casadas ou em união estável (75%), com ensino fundamental ou médio (80%).

**Tabela 1.** Caracterização socioeconômica das gestantes do Centro Especializado de Saúde da Mulher participantes da pesquisa.

Variáveis	Categorias	N	%
Idade	15 a 35	17	85,0
	> 35	3	15,0
Raça	Branca	17	85,0
	Negra	2	10,0
	Parda	1	5,0
Naturalidade	Lajeado	7	35,0
	Nova Bréscia	1	5,0
	Carazinho	1	5,0
	Canoas	1	5,0
	Sapiranga	1	5,0
	Fora do RS	9	45,0
Estado Civil	Casada	10	50,0
	União Estável	5	25,0
	Solteira	5	25,0
Escolaridade	Ensino Fundamental	10	50,0
	Ensino Médio	6	30,0
	Ensino Superior	3	15,0
	Ensino Técnico	1	5,0
Renda Mensal	1 Salário mínimo	9	45,0
	Entre 1 e 3 Salários mínimos	9	45,0
	Entre 3 e 5 Salários mínimos	2	10,0

Um total de 10% das gestantes participantes da pesquisa relatou doença prévia, contudo, 55% utilizavam medicação durante a gestação (Tabela 2). A maioria estava em sua primeira gestação (35%). Chama a atenção que 65% não praticavam atividade física e também 65% não consultaram nutricionista no último ano, mesmo que o serviço esteja disponível na Estratégia de Saúde da Família das participantes.

**Tabela 2.** Perfil gestacional e nutricional das participantes do Centro Especializado de Saúde da Mulher da pesquisa.

Variáveis	Categorias	N	%
Doença pré-existente	Sim	2	10,0
	Não	18	90,0
Uso de álcool/tabaco/drogas ilícitas	Sim	0	0,0
	Não	20	100,0
Uso de medicação durante gestação	Sim	11	55,0
	Não	9	45,0
Número de gestações	0	1	5,0
	1	7	35,0
	2	6	30,0
	3	2	10,0

	4	3	15,0
	5	0	0,0
	6	1	5,0
Cesáreas	n/d	11	55,0
	0	3	15,0
Filhos vivos	1	6	30,0
	n/d	9	45,0
	0	1	5,0
	1	7	35,0
	2	0	0,0
	3	1	5,0
Prática de atividades físicas	4	1	5,0
	5	0	0,0
	6	1	5,0
Consulta a nutricionista no último ano	Sim	7	35,0
	Não	13	65,0

Legenda: n/d: não responderam

Em relação ao conhecimento que as gestantes apresentam sobre Diabetes Mellitus e problemas de saúde na gestação, 18 (90%) possuíam informação e atualização sobre temas de saúde e duas gestantes (10%) não se mantinham informadas (Tabela 3). Quinze gestantes (75%) já ouviram falar sobre o diabetes mellitus gestacional. Das gestantes que participaram da pesquisa, seis (30%) conheciam alguém com DMG. Com base nas respostas dos questionários, nenhuma gestante apresentava diabetes mellitus antes da gestação e nenhuma gestante apresentou DMG em gestação anterior. Apenas uma das gestantes que participou da pesquisa apresentava DMG na gestação atual.

**Tabela 3.** Conhecimento das gestantes sobre diabetes mellitus gestacional.

Variáveis	Categorias	N	%
Informação e atualização sobre temas de saúde	Sim	18	90,0
	Não	2	10,0
Ouvir falar sobre DMG	Sim	15	75,0
	Não	5	25,0
Conhecer alguém com DMG	Sim	6	30,0
	Não	14	70,0
Apresentação de DM antes da gestação	Sim	0	0,0
	Não	20	100,0
Apresentação de DMG em gestação anterior	Sim	0	0,0
	Não	20	100,0
Apresentação de DMG na gestação atual	Sim	1	5,0
	Não	19	95,0

**Tabela 4.** Frequência e percentual de respostas corretas, das pessoas com diabetes para os itens do instrumento DKN-A.

Questões e respectivas respostas corretas:	N	%
1. No diabetes sem controle, o açúcar no sangue é: Alto.	12	60,0
2. Qual destas afirmações é verdadeira? O controle mal feito do diabetes pode aumentar a chance de complicações mais tarde.	14	70,0
3. A faixa de variação normal de glicose no sangue é: 70-110 mg/dl.	4	20,0
4. A manteiga é composta principalmente de: Gordura.	14	70,0
5. O arroz é composto principalmente de: Carboidratos.	11	55,0
6. A presença de cetonas na urina é: Um mau sinal.	1	5,0
7. Quais das possíveis complicações abaixo não estão geralmente associadas ao diabetes: Alterações nos pulmões.	8	40,0
8. Se uma pessoa que está tomando insulina apresenta uma taxa alta de açúcar no sangue ou na urina, assim como presença de cetonas, ela deve: Manter a mesma quantidade de insulina e a mesma dieta, e fazer um exame de sangue e de urina mais tarde.	1	5,0
9. Se uma pessoa com diabetes, que toma insulina, ficar doente ou não conseguir comer a dieta recomendada: Ela deve usar hipoglicemiante oral para diabete em vez da insulina.	0	0,0
10. Se você sente que a hipoglicemia está começando, você deve: Comer ou beber algo doce imediatamente.	2	10,0
11. Você pode comer o quanto quiser dos seguintes alimentos: Alface e agrião.	7	35,0
12. A hipoglicemia é causada por: Excesso de insulina.	3	15,0
13. Um quilo é: Uma unidade de peso (1ª resposta).	10	50,0
13. Um quilo é: Igual a 1000 gramas (2ª resposta).	11	55,0
14. Duas das seguintes substituições são corretas: Um pão francês é igual a quatro biscoitos de água e sal.	8	40,0
14. Duas das seguintes substituições são corretas: Um ovo é igual a uma porção de carne moída.	6	30,0
15. Se eu não estiver com vontade de comer o pão francês permitido na minha dieta para o café da manhã, eu posso: Comer quatro biscoitos de água e sal.	12	60,0
15. Se eu não estiver com vontade de comer o pão francês permitido na minha dieta para o café da manhã, eu posso: Trocar por dois pães de queijo médios.	1	5,0

A frequência e o percentual de respostas corretas das pessoas com diabetes nos itens do instrumento DKN-A estão apresentados na Tabela 4. As questões que tiveram maior frequência de acertos foram as de número 2 e 4, com 70%, sendo que a questão 2 está relacionada com o controle mal feito do diabetes, que pode aumentar a chance de complicações mais tarde, e a questão 4 sobre a constituição da manteiga. Todavia, as que tiveram menor frequência foram as questões 6, 8, 15 e 9, com 5%.

## DISCUSSÃO

A população de gestantes que participou da pesquisa apresenta faixa etária predominantemente entre 15 e 35 anos (17 indivíduos, 85%). Apenas três (15%) gestantes tinham mais de 35 anos.

Em relação ao estado civil, dez (50%) eram casadas, cinco (25%) estavam em união estável e cinco (25%) eram solteiras. Das gestantes que participaram da pesquisa dezessete (85%) eram brancas, duas (10%) eram negras e uma (5%) era parda.

Em relação à escolaridade observou-se que três (15%) das participantes possuíam ensino superior. Uma (5%) gestante que participou da pesquisa possuía ensino técnico. Seis (30%) gestantes possuíam o ensino médio completo. Dez (50%) gestantes que participaram da pesquisa possuíam apenas o ensino fundamental. A baixa escolaridade é um fator de risco, pois pode favorecer a não adesão ao plano terapêutico, pela dificuldade para ler e entender a prescrição, bem como pode limitar o acesso às informações, devido ao comprometimento de leitura, escrita e fala.<sup>9</sup>

Em relação à naturalidade, sete gestantes (35%) eram de Lajeado, uma (5%) de Nova Brésia, uma (5%) de Carazinho, uma (5%) de Canoas, uma (5%) de Sapiranga e nove (45%) eram de fora do Rio Grande do Sul. Dado que demonstra que Lajeado recebe migrantes de várias cidades que estão acessando os serviços de saúde.

A renda familiar das gestantes participantes da pesquisa variou de um a cinco salários mínimos. Assim sendo, nove (45%) tinham renda mensal de um salário mínimo, nove (45%) tinham renda mensal de entre um e três salários mínimos e duas (10%) gestantes tinham renda mensal entre três e cinco salários mínimos. A renda mensal das mulheres pesquisadas pode contribuir para o desenvolvimento da patologia, pois, nestas condições, é mais difícil desenvolver uma vida saudável, comprar alimentos benéficos à saúde e essenciais à manutenção das taxas glicêmicas normais, além de dificultar a prática de atividades físicas.

Em relação às características clínico-obstétricas das gestantes participantes da pesquisa, apenas duas (10%) apresentavam doença pré-existente. Uma característica positiva observada é que todas as 20 gestantes informaram não fazer uso de álcool/tabaco/drogas ilícitas. Já quanto ao uso de medicação, 11 (55%) informaram que faziam uso de medicamentos durante a gestação conforme prescrição médica.

Quanto ao número de gestações, os dados encontrados variaram de zero até seis gestações. Sendo que sete (35%) informaram ter tido uma gestação prévia. Além desses dados, também foi questionado quanto ao número de cesáreas e seis (30%) gestantes já passaram por uma cesárea prévia, três (15%) não passaram por



cesárea anteriormente e 11 (55%) não informaram esse campo do questionário.

Em relação ao número de filhos vivos houve variação de zero até seis filhos vivos. Uma (5%) não tinha filho vivo, sete (35%) tinham um filho vivo, uma (5%) tinha três filhos vivos, uma (5%) tinha quatro filhos vivos, uma (5%) tinha seis filhos vivos e nove (45%) não informaram esse campo do questionário.

Um dado alarmante é que a maioria das gestantes (65%) que participaram da pesquisa não praticava atividades físicas. Como se sabe, a prática de atividades físicas na gestação, na ausência de contra-indicações, é benéfica, visto que reduz a glicemia e contribui com a redução do ganho excessivo de peso materno. Assim, as mulheres que realizavam exercícios previamente à gestação podem continuar ativas.<sup>7</sup>

Também foi questionado quanto à consulta com nutricionista no último ano e sete (35%) responderam que foram, 13 (65%) gestantes responderam que não. É importante salientar que as gestantes que são classificadas com IMC normal, não são encaminhadas à nutricionista e informações nutricionais são passadas pela equipe que atende a gestante.

A ideia da alimentação saudável tem sido disseminada à população de maneira mais vigorosa nos últimos anos, tanto pelos meios de comunicação, quanto por profissionais especializados no assunto. Sabe-se que o controle do peso é fundamental durante a gestação, sendo necessário haver escolhas alimentares que garantam um apropriado ganho de peso, controle glicêmico e ausência de corpos cetônicos.

A consulta de pré-natal é importante para a transmissão de informações para as gestantes. A principal finalidade da atenção pré-natal é acolher a mulher desde o início da gravidez, assegurando, ao fim da gestação, o nascimento de uma criança saudável. Dessa forma, busca-se garantir uma gestação mais tranquila, sem muitas intercorrências, com objetivo de atingir o bem-estar materno e do recém-nascido. Entretanto, muitas vezes as gestantes recebem orientações; todavia, isso não significa que as mulheres estão aprendendo e mudando seu comportamento. Isso se relaciona com o nível de escolaridade e com a renda mensal das gestantes. Embora as gestantes sejam orientadas sobre ter uma alimentação saudável e praticar exercícios físicos, elas apresentam dificuldade de adesão.<sup>10</sup>

De maneira geral, as gestantes não apresentavam um bom conhecimento a respeito da própria gestação, visto que tiveram dificuldades para responder alguns campos do questionário. Sendo que o conceito "paridade" não foi bem entendido pelas mulheres. Tal dificuldade para responder algumas partes do questionário está diretamente relacionada com o nível de escolaridade das gestantes.

Durante a aplicação do questionário, muitas gestantes tiveram que consultar a Caderneta de Gestação para responder a idade gestacional, ou seja, não sabiam muitas vezes nem a semana gestacional em que se encontravam. Além de identificar o conhecimento que as gestantes possuíam acerca do DMG, este estudo identi-

ficou o conhecimento que as gestantes possuíam acerca do DM por meio do questionário DKN-A. Considera-se que, para apresentar um bom nível de conhecimento neste questionário, é necessário apresentar escore superior a oito e todas apresentaram escore inferior. Assim, constatou-se que as gestantes possuíam um conhecimento insatisfatório acerca da doença.

A questão seis do DKN-A questionava o significado da presença de cetonas na urina, que é um elemento prejudicial para pessoas com diabetes, pois as cetonas são produzidas quando a glicemia não está bem controlada. Esse fato pode indicar que não há insulina disponível o suficiente para levar a glicose a partir da corrente sanguínea para as células produzirem energia, sendo ela proveniente de outras fontes (gorduras).

No que se refere à temática da questão oito, as gestantes acertariam se soubessem que, se uma pessoa que está tomando insulina e apresenta uma taxa alta de açúcar no sangue ou na urina, assim como presença de cetonas, ela deve: manter a mesma quantidade de insulina e a mesma dieta, e fazer um exame de sangue e de urina mais tarde. Na questão nove, as gestantes eram solicitadas a responder o que fazer quando uma pessoa com diabetes está tomando insulina e fica doente ou não consegue comer a dieta receitada. A pessoa deve usar hipoglicemiante oral para diabetes ao invés de insulina. Na questão 15 abordou-se a substituição de alimentos e, mais uma vez, as gestantes demonstraram desconhecimento sobre a temática. Assim, se uma pessoa não estiver com vontade de comer o pão francês permitido na dieta para o café da manhã, a resposta adequada seria: trocar por dois pães de queijo médios.

Outros estudos que analisaram o conhecimento sobre diabetes, utilizando o questionário DKN-A também encontraram conhecimento insatisfatório acerca da doença. Já estudo realizado na Indonésia, com pessoas com diabetes em terapia com insulina e que têm um alto nível de conhecimento, resultou em um nível de adesão moderado; portanto, sem correlação significativa entre conhecimento e adesão. Em estudo nacional, constatou-se que pacientes com DM, mesmo tendo acompanhamento multidisciplinar, apresentam baixo nível de conhecimento sobre a patologia e suas complicações. Outro estudo nacional realizado com pessoas com DM acompanhados por uma UBS verificou que apenas 35,4% dos indivíduos incluíram-se na categoria do bom conhecimento sobre o DM.<sup>11-13</sup>

Frente ao exposto, destaca-se que a atenção multiprofissional representa uma estratégia importante para promover o conhecimento das pessoas acerca do diabetes. Estes profissionais possuem ferramentas necessárias para desenvolver práticas educativas visando o conhecimento sobre seu estado de saúde e adesão à terapia proposta. A falta de conhecimento, atitude inadequada e prática inadequada foram encontradas em pesquisa realizada em Dhaka, Bangladesh. Os autores sugerem que sejam implementados programas educacionais estruturados sobre diabetes para ajudar os pacientes a viver uma vida produtiva. Este conhecimento é importan-

te a todas as pessoas, porém, neste estudo foi abordada a importância do público de gestantes, visto a elevada prevalência de casos de DMG. Este agravamento pode implicar em consequências prejudiciais tanto para a mãe quanto para o recém-nascido. Portanto, é imprescindível que as gestantes se apropriem do conhecimento acerca do DM com vistas à prevenção do DMG e também a diminuição das consequências geradas pela patologia mal tratada.<sup>14,15</sup>

Através dos resultados obtidos na análise do conhecimento das gestantes que participaram da pesquisa, pode-se aproximar esta pesquisa com outras nas quais se observaram justamente o que se encontrou com a aplicação dos questionários. Evidenciou-se que as gestantes fazem consultas pré-natais, não obstante não adquirem o conhecimento necessário, seja pela dificuldade de compreensão, seja por uma falha do próprio sistema de saúde que não oferece informação suficiente. Nos relatos detectou-se que alguns pontos devem ser priorizados pelos profissionais de saúde atuantes na atenção a gestantes. Um dos fatores foi a falta de orientações adequadas durante o pré-natal, principalmente, diante do seu diagnóstico de diabetes gestacional. Muitas gestantes não sabiam as consequências do DMG e não mudaram seu estilo de vida para o controle glicêmico.<sup>2</sup>

No município onde foi realizada essa pesquisa, há grupos de gestantes em várias UBS, bem como as ESF trabalham para melhor atender às mesmas. Assim, caso haja interesse por parte da gestante em buscar mais conhecimentos, isso se torna possível e representa um ganho efetivo de informações e diminuição de problemas clínicos para a gestante e o feto.

O desconhecimento relatado pelas gestantes não significa que elas não tenham recebido orientações por parte dos profissionais de saúde no período do pré-natal. Entretanto, representa a necessidade de se buscar estratégias educativas voltadas para as subjetividades inerentes a cada gestante para facilitar as ações preventivas de autocuidado e adesão ao pré-natal.<sup>2</sup>

Contudo, é importante salientar que é necessário que haja mais orientação sobre o controle do peso durante a gestação. Infelizmente, muitas mulheres não cuidam adequadamente da alimentação durante a gravidez, o que aumenta o risco de patologias, como o diabetes mellitus gestacional.

O ganho de peso na gestação é um fator prognóstico da evolução e do desfecho da gravidez. Nos últimos anos, tem-se verificado o aumento na prevalência de gestantes com ganho ponderal acima do aceitável, com consequências maléficas tanto para a mãe quanto para o conceito. Estudo sobre fatores de risco e consequências relacionadas com o ganho de peso excessivo na gestação identificou como fatores de risco mais relevantes: o estado nutricional prévio à gestação, a escolaridade, paridade, idade materna, situação conjugal, fatores psicológicos, hábito de fumar, atividade física, altura e consumo alimentar. Dentre os efeitos deletérios encontrados, destacam-se retenção de peso pós-parto, obesidade ao longo da vida, estrias, edemas, pré-eclâmpsia, distúrbios hipertensivos, diabetes, distúrbio, macrosomia, parto

cirúrgico e hemorragias. Portanto, é necessário controlar o peso e manter uma alimentação saudável prévia à gestação, particularmente quando se tratar de mulheres com DM. Além disso, o estudo mostra que um programa de assistência de enfermagem ajuda a controlar o ganho de peso materno e do bebê e melhora tanto a taxa de peso gestacional quanto a taxa de tipo de parto eutócico. Estes resultados podem apoiar a implementação de um programa de cuidados de enfermagem, com realização de monitoramento nutricional e de atividade física no processo de gestação.<sup>16</sup>

No estudo, foi constatado que diante da identificação do perfil das gestantes estudadas, encontraram-se alguns fatores negativos quanto ao conhecimento das mulheres sobre o DMG. Um dos fatores que estão associados a esta falta de conhecimento relaciona-se com a baixa escolaridade da maioria das gestantes.

Com base nos resultados obtidos pela aplicação dos questionários observou-se que mesmo a gestante que possuía DMG, não apresentava um bom conhecimento sobre a doença. Dessa forma, alguns pontos devem ser priorizados pelos profissionais de saúde atuantes na atenção à gestante, já que o DMG implica alto risco para mãe e para o recém-nascido. As complicações mais frequentemente associadas ao diabetes gestacional são a prematuridade, a macrosomia, a distúrbio de ombro, a hipoglicemia e a morte perinatal.

O diagnóstico adequado e precoce do diabetes permite que as gestantes com DMG adotem medidas terapêuticas que visem evitar e postergar as complicações da patologia, contribuindo para preservar a saúde do binômio materno-fetal. A terapia nutricional é a primeira opção de tratamento para as gestantes, e a prática de exercício físico leve a moderado deve ser estimulada na ausência de contraindicações obstétricas. O tratamento medicamentoso está recomendado quando os alvos glicêmicos não são atingidos. O tratamento tradicional do diabetes gestacional é a insulino-terapia, embora mais recentemente algumas medicações orais venham sendo consideradas uma opção segura e eficaz.

Sendo assim, o tratamento multidisciplinar estruturado do diabetes gestacional pode proporcionar desfechos maternos e fetais semelhantes aos de populações de baixo risco. Em síntese, deve haver educação em saúde e os profissionais de saúde podem averiguar se as gestantes compreendem as informações que são disponibilizadas e se elas alteram seu comportamento e aderem às recomendações. Logo, a educação em saúde gestacional é uma estratégia de promoção da saúde e prevenção de doenças do binômio materno-fetal. O cuidado deve estar centrado nas questões do dia-a-dia das gestantes, na valorização de sua autonomia, baseando-se na realidade na qual estão inseridas.

## REFERÊNCIAS

1. Moreschi C, Rempel C, Siqueira D, Backes DS, Pissaia LF, Grave MTQ. Estratégias Saúde da Família: perfil e qualidade de vida de pessoas com diabetes. *Revista Brasileira de Enfermagem*

- 2018;71(6):2899-906. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0037
2. Costa RC, Campos MOC, Marques LARV et al. Diabetes gestacional assistida: perfil conhecimento das gestantes. Saúde (Santa Maria) 2015;41(1):131-240. doi: 10.5902/2236583413504
  3. Jacob TA, Soares LR, Santos MR et al. Diabetes mellitus gestacional: uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research 2014;6(2):33-7. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140331\\_212133.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20140331_212133.pdf)
  4. Maruichi M D, Amadei G, Abel MNC. Diabetes Mellitus Gestacional. Arq Med Hosp Fac Cienc Med 2012;57(3):124-8. Disponível em: <http://www.fcmscsp.edu.br/files/AR14-Diabetes-gestacional.pdf>
  5. Shen M, Smith GN, Rodger M, Mhite RR, Walker MC, Wen SW. Comparison of risk factors and outcomes of gestational hypertension and pre-eclampsia. PLoS One 2017;12(4):e0175914. doi: 10.1371/journal.pone.0175914
  6. Sutton DM, Hane CS, Werner EF. Diabetes Mellitus in pregnancy. Neo Reviews 2017;18(1):e33-43. Disponível em: [http://neoreviews.aappublications.org/content/18/1/e33?utm\\_source=TrendMD&utm\\_medium=TrendMD&utm\\_campaign=NeoRev\\_TrendMD\\_%25SPONSORED%25](http://neoreviews.aappublications.org/content/18/1/e33?utm_source=TrendMD&utm_medium=TrendMD&utm_campaign=NeoRev_TrendMD_%25SPONSORED%25)
  7. Kelley KW, Carroll DG, Meyer A. A review of current treatment strategies for gestational diabetes mellitus. Drugs Context 2015;4:212282. doi: 10.7573/dic.212282
  8. Torres HC, Hortale VA, Schall VT. Validação dos questionários de conhecimento (DKN-A) e atitude (ATT-19). Rev Saude Pública 2005;39(6):906-11. doi: 10.1590/S0034-89102005000600006
  9. Moreschi C, Rempel C, Carreno I, Silva DS, Pombo CNF, Cano MRL. Prevalência e perfil das pessoas com Diabetes cadastradas no Sistema da Atenção Básica (SIAB). Rev Bras Pomoç Saúde 2015;28(2):184-190. doi: 10.5020/18061230.2015.p184
  10. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico. Ministério da Saúde. Brasília (DF); 2005. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_pre\\_natal\\_puerperio\\_3ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_pre_natal_puerperio_3ed.pdf)
  11. Alfian R. Hubungan antara pengetahuan dengan kepatuhan tentang penggunaan insulin pada pasien diabetes mellitus di poliklinik penyakit dalam rsud. dr. h. moch. ansari saleh banjarmasin. Jurnal Ilmiah Ibnu Sina 2016;1(1):9-18. Disponível em: <http://jiis.akfar-isfibjm.ac.id/index.php/JIIS/article/view/24>
  12. Dias AFG, Vieira MF, Marcussi PR, Oshima A, Muller MEW, Santos MEXS, Serracarbassa PS. Perfil epidemiológico e nível de conhecimento de pacientes diabéticos sobre diabetes e retinopatia diabética. Arq Bras Oftalmol 2010;73(4):414-8. doi: 10.1590/S0004-27492010000500005
  13. Oliveira KCS, Zanetti ML. Conhecimento e atitude de usuários com diabetes mellitus em um Serviço de Atenção Básica à Saúde. Rev Esc Enferm USP 2011;45(4):862-8. doi: 10.1590/S0080-62342011000400010
  14. Farias ACM, Massaranduba FF, Araújo EDFT, Souza AC. Grau de informação de pacientes com diabetes mellitus e a importância da implementação de campanhas educativas e preventivas contra o pé diabético. Acta de Ciências e Saúde 2016;1(1):58-68. Disponível em: <http://www2.ls.edu.br/actacs/index.php/ACTA/article/view/82>
  15. Rahaman S, Majdzadeh R, Naieni KH, Raza O. Knowledge, Attitude and Practices (KAP) Regarding Chronic Complications of Diabetes among Patients with Type 2 Diabetes in Dhaka. Int J Endocrinol Metab 2017;15(3):e12555. doi: 10.5812/ijem.12555
  16. Fernández Pombo CN, Luna Cano MR, Blanco Dominguez MI, et al. Implantación de un programa nutricional y de actividad física en la gestación. Ensayo clínico aleatorizado. Nutr. clín. diet. hosp 2017;37(2):107-113. doi: 10.12873/372neri

## Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica

*Adherence to preventive measures versus incidence of ventilator-associated pneumonia*

*Adhesión a las medidas preventivas frente a la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12596>

Recebido em: 27/09/2018

Aceito em: 21/11/2018

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Emerson Matheus Silva Lourenço  
emersonmatheus05@gmail.com

Av. Independência, 75 - Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Emerson Matheus Silva Lourenço<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6842-6468>

Aline Branco<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3740-4327>

Ariane Baptista Monteiro<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4667-0224>

Jaqueline Petitembert Fonseca<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1789-7590>

Rita Catalina Aquino Caregnato<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7929-7676>

<sup>1</sup> Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é a infecção relacionada à assistência à saúde que mais acomete pacientes em ventilação mecânica internados na unidade de terapia intensiva (UTI), sendo necessárias medidas de prevenção para garantir a assistência segura. Objetiva-se avaliar a taxa de adesão das ações preventivas da equipe de enfermagem para PAV, após a reestruturação e aplicação do protocolo de prevenção e verificar as taxas de densidade de incidência de pacientes com PAV. **Métodos:** Estudo observacional, longitudinal de análise de adesão ao *bundle* após reestruturação, realizado em UTI geral de adultos, entre maio e novembro de 2017. Amostra por conveniência com 154 pacientes em ventilação mecânica. Avaliados cuidados de enfermagem: higiene oral com clorexidina 0,12%; cabeceira elevada; pressão do *cuff*; e posição do filtro. A intervenção foi reforço contínuo da equipe para a realização das medidas preventivas. Serviço de Controle de Infecção calculou taxas de PAV mensalmente para comparação. **Resultados:** A média da taxa de adesão das medidas preventivas em 1.296 avaliações realizadas evidenciou adequação em: 94% posição do filtro; 88,7% cabeceira elevada; 77,3% higiene oral com clorexidina 0,12%; e 91,7% controle da pressão do *cuff*. **Conclusão:** Com monitorização e reforço contínuo, as medidas preventivas para PAV, realizadas pela equipe de enfermagem, mantiveram-se acima dos 77%, com a concomitante diminuição na taxa de PAV.

**Descritores:** *Pneumonia associada à ventilação mecânica. Infecção hospitalar. Unidades de terapia intensiva. Cuidados críticos.*

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Ventilation-Associated Pneumonia (VAP) is the infection related to health care that most affects patients in mechanical ventilation admitted to Intensive Care Unit (ICU), and prevention measures are necessary to ensure safe care. This study aimed to evaluate the adherence rate of the nursing team preventive actions for VAP after restructuring and application of the prevention protocol, and to verify the incidence density rates of patients with VAP. **Methods:** Observational, longitudinal study of bundle adherence analysis after its restructuring, performed in a general adult ICU between May and November 2017. Sample for convenience with 154



patients on mechanical ventilation. Evaluated nursing care: oral hygiene with chlorhexidine 0.12%; high headboard; cuff pressure; and filter position. The intervention was continuous reinforcement of the team to carry out the preventive measures. Infection Control Service calculated monthly VAP rates for comparison. **Results:** The average adherence rate of preventive measures in 1,296 evaluations showed adequacy in: 94% filter position; 88.7% high headboard; 77.3% oral hygiene with chlorhexidine 0.12%; and 91.7% cuff pressure control. **Conclusion:** With continuous monitoring and reinforcement, the preventive measures for VAP, performed by the nursing team, remained above 77%, with a concomitant decrease in the rate of VAP.

**Keywords:** *Pneumonia, Ventilator-Associated. Cross infection. Intensive care units. Critical care.*

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** La Neumonía Asociada al Ventilador (NAV) es la infección relacionada con la asistencia a la salud que más afecta a pacientes en ventilación mecánica internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), siendo necesaria medidas de prevención para garantizar la asistencia segura. El estudio pretende evaluar la tasa de adhesión de las acciones preventivas del equipo de enfermería a la NAV tras la reestructuración y aplicación del protocolo de prevención, y verificar las tasas de densidad de incidencia de pacientes con NAV.

**Métodos:** Estudio observacional, longitudinal de análisis de adhesión al bundle tras su reestructuración, realizado en una UCI general de adultos entre mayo y noviembre de 2017. Muestra por conveniencia con 154 pacientes en ventilación mecánica. Evaluados los cuidados de enfermería: higiene oral con clorhexidina 0,12%; cabecera elevada; presión del cuff; y la posición del filtro. La intervención fue el refuerzo continuo del equipo para la realización de las medidas preventivas. El Servicio de Control de Infección calculó tasas de NAV mensualmente para la comparación. **Resultados:** La media de la tasa de adhesión de las medidas preventivas en 1.296 evaluaciones realizadas evidenció adecuación en: un 94% posición del filtro; un 88,7% cabecera elevada; un 77,3% higiene oral con clorhexidina 0,12%; y un 91,7% control de la presión del cuff. **Conclusiones:** Con monitorización y refuerzo continuo, las medidas preventivas para NAV, realizadas por el equipo de enfermería, se mantuvieron por encima del 77%, con la concomitante disminución en la tasa de NAV.

**Palabras Clave:** *Neumonía asociada al ventilador. Infección hospitalaria. Unidades de cuidados intensivos. Cuidados críticos.*

## INTRODUÇÃO

O Centers for Disease Control and Prevention (CDC) define a infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) como a que ocorre após do segundo dia da internação.<sup>1</sup> De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a IRAS é um evento adverso que gera considerável aumento de custos, tempo de internação, morbidade e mortalidade nos pacientes internados em serviços de saúde do Brasil.<sup>2</sup>

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é uma IRAS desenvolvida após 48 horas de intubação endotraqueal.<sup>3,4</sup> Segundo critérios divulgados pela Anvisa, a PAV caracteriza-se por alterações em uma ou mais radiografias de tórax com presença de novo ou progressivo infiltrado, sinais de infecção, mudança nas características da expectoração (escarro) e piora dos parâmetros ventilatórios, nos casos de pneumonia definida clinicamente. Para pneumonia definida microbiologicamente é necessária a detecção do agente patógeno.<sup>5</sup>

Estima-se que em 2011, nos Estados Unidos, ocorreram 157 mil pneumonias associadas à assistência, destes, 39% eram casos de PAV.<sup>6</sup> Conforme o Boletim Informativo da Coordenação Municipal de Controle de Infecção Hospitalar de Porto Alegre, entre as IRAS ocorridas em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulta, a PAV foi a infecção de maior incidência no ano de 2016, apresentando taxa de densidade de incidência de 11,21 infecções por mil ventiladores mecânicos-dia.<sup>7</sup>

Devido à relevante contribuição e ao significativo impacto da PAV na morbidade, mortalidade e custos no serviço de saúde, torna-se importante priorizar cuidados preventivos para esta infecção.<sup>2,8</sup> A implementação de

*bundle* pode auxiliar a aplicação de ações preventivas.<sup>8-11</sup>

Dentre as medidas preventivas da PAV, podem-se destacar as seguintes: a cabeceira elevada em 30 a 45°, o que, apesar de não haver consenso para determinar seu impacto, apresenta risco mínimo e nenhum custo econômico, além de favorecer os pacientes com alimentação enteral, por reduzir riscos de desenvolver PAV, comparados à posição supina, sendo indicada como uma medida básica na prevenção da PAV; cuidados com o circuito do ventilador, realizando a troca apenas quando visivelmente sujo ou com mau funcionamento e removendo periodicamente o condensado do circuito, para evitar que retorne para o paciente; realização de adequada higiene oral, relacionada à diminuição da incidência de PAV, embora a escovação dentária ainda não seja um consenso, pois, apesar de diminuir o tempo de ventilação mecânica (VM), ela pode levar ao deslocamento de biofilme formado na região oral para as vias aéreas inferiores; e a monitorização da pressão do balonete (*cuff*) que podem provocar diminuição das taxas de PAV, mantendo-se os valores pressóricos entre 18 a 22 mmHg ou 25 a 30 cmH<sub>2</sub>O, a fim de evitar o comprometimento da microcirculação traqueal devido à pressão excessiva e à passagem de secreção subglótica na pressão insuficiente.<sup>2,8,10,12-16</sup>

Na UTI onde foi realizado o estudo, observou-se que os enfermeiros que realizavam a avaliação do protocolo tinham dificuldade em determinar se as medidas de prevenção de PAV eram realizadas de forma adequada ou não, o que poderia gerar um viés, dependendo do profissional que monitorizava. Diante do problema identificado, realizou-se uma reunião entre os enfermeiros da UTI e a enfermeira do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar, resultando na reestruturação do protocolo

vigente. Diante desse cenário, surgiu como problema de pesquisa a ser investigado “a reestruturação do protocolo da PAV irá melhorar a adesão da equipe de enfermagem, possibilitando a observação da redução das taxas de densidade de incidência desta?”. O objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de adesão das ações preventivas da equipe de enfermagem para PAV após a reestruturação e aplicação do protocolo de prevenção e verificar as taxas de densidade de incidência de pacientes com PAV.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, longitudinal de análise de adesão ao protocolo após sua reestruturação. O campo de ação foi uma UTI geral de um hospital-escola de grande porte, localizado em Porto Alegre, RS, que atende o público adulto geral. A pesquisa seguiu as recomendações éticas e o projeto obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da instituição sob o número CAEE 63319716.3.0000.5335 e parecer 1.949.488.

Amostra por conveniência constituída de 154 pacientes que estavam em VM internados no período entre maio e outubro de 2017. O critério de inclusão foi que os pacientes estivessem internados na UTI em uso de ventilação mecânica durante o período da pesquisa. A reestruturação do protocolo de prevenção da PAV ocorreu após reuniões realizadas com o grupo de enfermeiros da UTI e a enfermeira do controle de infecção, nas quais foram reestruturados os critérios de avaliação de adesão das medidas preventivas para os pacientes submetidos à VM. Tais critérios foram discutidos, sendo padronizada cada medida preventiva avaliada, a ser considerada como “conforme” ou “não conforme”. Definiu-se como adequado, ou seja, “conforme” quando: a) a higiene oral com clorexidina 0,12% fosse realizada duas vezes ao dia, às 8h e às 20 horas; b) a cabeceira estivesse elevada estar em angulação de 30 a 45°; c) a pressão do balonete fosse avaliada duas vezes ao dia, no mesmo horário da higiene oral; e d) a posição do filtro do circuito do ventilador estivesse posicionada acima de sua inserção do tubo (boca ou traqueostomia) e sem presença de sujidade. Foi definido que a vigilância das medidas preventivas seria realizada por um residente de enfermagem ou uma bolsista de pesquisa acadêmica de enfermagem, avaliando e registrando as conformidades correspondentes aos

quatro cuidados de enfermagem avaliados nos pacientes em VM. Quando as medidas preventivas observadas não estivessem adequadas, o enfermeiro seria comunicado e orientaria os profissionais quanto à necessidade de realizar adequadamente determinada medida preventiva e a sua importância para evitar o desenvolvimento da PAV em paciente crítico. Além disso, foi realizada uma educação continuada com a equipe de enfermagem sobre a reestruturação do *bundle*.

A coleta de dados da vigilância da adesão das medidas preventivas ocorreu uma vez ao dia, à tarde, no período de 2 de maio até 31 de outubro de 2017, através de um *checklist* do protocolo reestruturado de prevenção da PAV. As taxas de densidade de incidência de PAV foram fornecidas pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar da Instituição.

Os dados coletados das avaliações foram digitados no banco de dados do software Microsoft Excel, versão 2013, de forma codificada, conforme as variáveis desenvolvidas para o estudo. As variáveis categóricas foram analisadas pelo software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 23.0, de forma estatística descritivas com frequência absoluta e relativa, enquanto as variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão (DP).

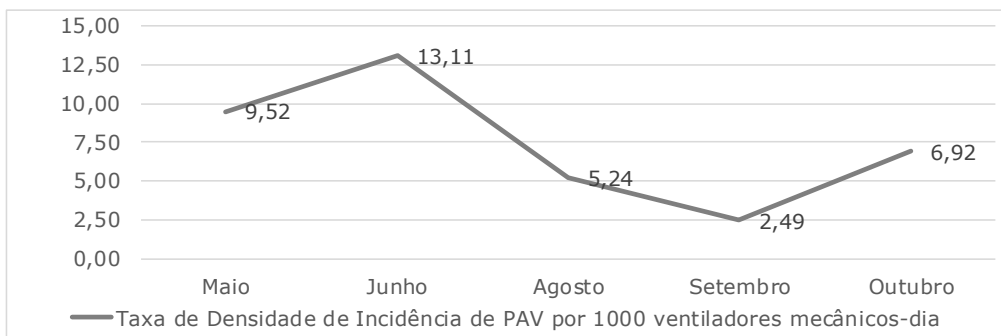
## RESULTADOS

Durante o estudo, ocorreram 1.297 avaliações preventivas para PAV pós-reestruturação do protocolo em 154 pacientes que usaram ventilação mecânica. A média de idade foi de 65,19 anos (DP 16,29), sendo 87 (56%) pacientes do sexo masculino. A média de dias de acompanhamento foi de 14,09 dias (DP 16,65). O período de acompanhamento desses pacientes oscilou entre um dia (mínimo) e 92 dias (máximo).

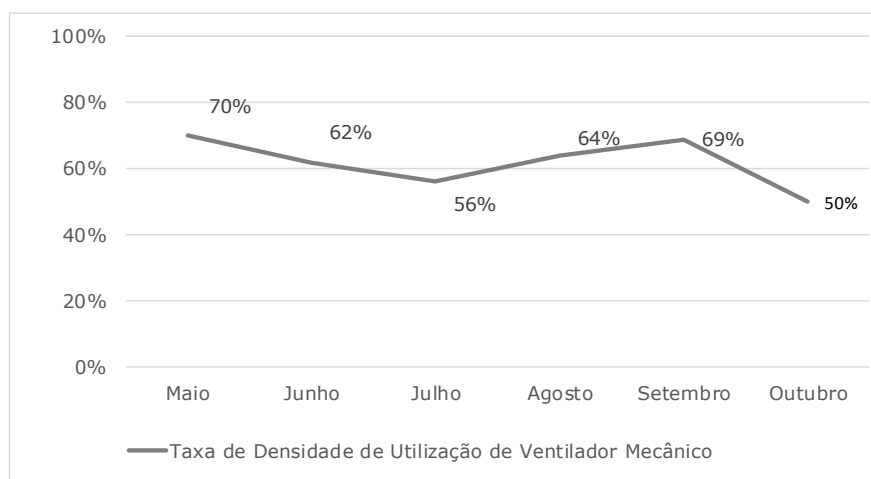
A média da taxa de adesão às medidas preventivas da PAV pela equipe de enfermagem variou conforme a medida preventiva avaliada durante os seis meses. Nas avaliações realizadas identificaram-se como adequadas: a posição do filtro em 94% (1.243); a cabeceira elevada em 88,7% (1187); a higiene oral com clorexidina 0,12% em 77,3% (1015); e a pressão do balonete em 91,7% (1215). A distribuição das taxas de adequações das medidas preventivas da PAV por mês está representada na tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição por meses das taxas de adequações das medidas preventivas da PAV de uma UTI de Porto Alegre, Rio Grandê do Sul – 2017.

Mês	Posição do filtro	Cabeceira elevada	Higiene oral	Pressão do balonete
Maio	95,0%	97,5%	74,6%	95,4%
Junho	85,2%	73,5%	71,6%	83,2%
Julho	95,9%	75,9%	75,0%	85,3%
Agosto	95,0%	97,5%	74,6%	95,4%
Setembro	95,8%	96,4%	84,9%	93,7%
Outubro	96,8%	91,4%	83,2%	97,3%



**Figura 1.** Distribuição por meses da taxa de densidade de incidência de PAV por mil ventiladores mecânicos-dia de uma UTI de Porto Alegre, Rio Grande do Sul – 2017.



**Figura 2.** Distribuição por meses da taxa de densidade de utilização de ventilador mecânica por pacientes-dia de uma UTI de Porto Alegre, Rio Grande do Sul – 2017.

A taxa de densidade de incidência de PAV média foi de 6,21 infecções por mil ventiladores mecânicos-dia (DP 4,74) durante os seis meses. A distribuição da taxa de densidade de PAV por mês, com exceção de julho, está representada na figura 1. Para evitar viés, optou-se por excluir o mês de julho, em razão de intercorrências na vigilância realizadas pelo Serviço de Controle de Infecção.

A taxa de densidade média de utilização de ventilador mecânico foi de 62% por paciente-dia (DP 8) durante os seis meses. A distribuição dessa taxa por mês está representada na figura 2.

## DISCUSSÃO

A taxa de densidade de incidência de PAV nesse estudo foi de 6,07 infecções por mil ventiladores mecânicos-dia, maior que as taxas de densidade de incidência de PAV do National Healthcare Safety Network (NHSN) para diferentes hospitais, pois varia entre 0,0 e 4,4 infecções por mil ventiladores mecânicos-dia.<sup>17</sup> Contudo, mostrou-se menor que a taxa geral, de 11,21 infecções por mil ventiladores mecânicos-dia em UTI adulta no município de Porto Alegre em 2016.<sup>7</sup>

No mês de junho, observaram-se as menores taxas de adesão nas quatro medidas preventivas, e ao mesmo tempo verificou-se um aumento direto da taxa de densidade de PAV para 13,11 infecções por mil ventiladores mecânicos-dia, ficando acima da média dessa UTI. Não foi possível identificar o motivo da diminuição das taxas de adesão às medidas preventivas nesse mês, contudo infere-se que pode ter sido o rodízio de técnicos de enfermagem, não capacitados em relação às medidas preventivas. Acredita-se que a avaliação contínua realizada por um profissional por meio do protocolo orientado e o reforço para adequação das medidas preventivas deve ter contribuído para a diminuição das taxas de densidade de PAV nos meses subsequentes.

Este estudo obteve 1.297 avaliações das medidas preventivas da PAV, número maior de avaliações quando comparado com outros estudos com objetivos semelhantes, realizados em diferentes cidades do Brasil. Pesquisa realizada em uma UTI do interior do Rio Grande do Sul (RS), em 2012, obteve 235 avaliações.<sup>18</sup> Outro estudo em um hospital universitário de Pernambuco, em 2014, atingiu 481 avaliações.<sup>19</sup> Em uma UTI pediátrica de um hospital universitário no Paraná, em 2013, as avaliações

variaram conforme as oportunidades de cada medida preventiva, sendo a cabeceira elevada em 30 a 45° a medida com maior oportunidade com 676 avaliações.<sup>20</sup> O último estudo citado ocorreu com pacientes pediátricos com diferenças no cuidado de enfermagem, por exemplo, não se verifica a pressão do balonete devido à ausência do instrumento em tubo intratraqueal nesse perfil de paciente.<sup>20</sup>

Observou-se que a taxa de adequação às medidas preventivas para a PAV no protocolo reestruturado nesse estudo apresentou um aumento crescente na adequação geral durante os seis meses monitorizados, com exceção da cabeceira elevada em 30 a 45°, que apresentou uma leve queda de 6,1% de adequação comparando maio e outubro. Da mesma forma, em estudos realizados em quatro hospitais da Síria e em seis hospitais universitário da Coreia do Sul também se observou aumento na taxa de adequação depois da implementação de *bundle* para PAV.<sup>21,22</sup>

Apesar de apresentar um aumento geral de adequações, destaca-se a dificuldade em manter níveis altos de adesão às medidas preventivas, pois com exceção da medida "posição do filtro", houve bastante oscilação nas taxas de adesão a cada mês. Essa dificuldade também foi observada em um estudo em cinco hospitais na região da Catalunha, na Espanha, que, em relação ao controle da pressão do balonete e higiene oral, estavam adequados em apenas 18% (159) e 21% (186) dos pacientes avaliados, respectivamente.<sup>23</sup> Portanto, verificou-se a necessidade de alguém realizar a vigilância do protocolo diariamente, permitindo que a ferramenta monitore a taxa de adesão e promovendo educação continuada aos profissionais de enfermagem, a fim de aumentar a taxa de adesão.<sup>23</sup>

A taxa de adequação da posição do filtro teve boa adesão (acima de 95%) constante em todos os meses, exceto em junho, com discutido anteriormente, sendo no geral apenas 78 (6,1%) avaliações inadequadas. Essa foi a medida preventiva com melhor adesão da equipe de enfermagem nesse estudo. Comparando com trabalho de 2012, observou-se maior taxa de adequação neste estudo, com 94% (1243) de adequações contra 83,4% (196) do outro.<sup>18</sup>

Avalia-se que a manutenção da cabeceira elevada em 30 a 45° obteve adesão razoável pela equipe de enfermagem, em geral com 88,7% (1.187), entretanto essa aderência apresentou-se menor quando comparado aos estudos realizados em Pernambuco e no Paraná, respectivamente com adesão em 97,92% (471) e 97% (662).<sup>19,20</sup> Em contrapartida, ela é maior se comparada aos resultados de estudos realizados em uma cidade do interior do RS e na Coreia do Sul, nos quais a adesão foi, respectivamente, de apenas 34,5% (81) e 72,9% das avaliações.<sup>18,22</sup>

Manter a cabeceira elevada em 30 a 45° é uma medida preconizada pela Anvisa, com recomendação de nível de evidência III segundo a Society for Healthcare Epidemiology of America e a Cambridge University.<sup>2,14</sup> Apesar de a medida ser de fácil execução e não apresentar custos extras, não ocorreu uma alta adesão pela equipe de enfermagem neste estudo, gerando questionamentos sobre os motivos que levaram a esse

resultado. Verificou-se que a manipulação da cabeceira é realizada por muitos profissionais de diferentes áreas (enfermagem, medicina, fisioterapia) para a realização de procedimentos e avaliações, isso pode ter contribuído para uma menor taxa de adesão.

O índice de adequação das avaliações da higiene oral com clorexidina 0,12% foi de 77,3% (1015). Comparando com outros estudos verifica-se: 48,86% (235) no estudo de Pernambuco; 77,8% (183) no estudo de uma cidade do RS; e 91,6% no estudo realizado na Coreia do Sul.<sup>18,19,22</sup> Ressalta-se que na pesquisa de Pernambuco consideraram adequado ao menos um registro do procedimento, enquanto neste considerou-se adequado haver no mínimo duas ocorrências do registro.<sup>19</sup>

Observou-se uma boa taxa de adesão à pressão do balonete pela equipe de enfermagem, no geral com 91,7% (1215) das avaliações. Dentre as avaliações consideradas inadequadas, na maioria dos casos, não foi realizado o mínimo de vezes preconizado no protocolo. A taxa de adequação neste estudo foi maior que a do realizado em outra cidade do RS, com 51,5% (121), e a do estudo de Londrina, com 73% (26) das avaliações.<sup>18,20</sup> Apenas foi considerada adequada a medida da pressão do balonete quando o registro realizado pelo técnico de enfermagem tinha o valor da mensuração no mínimo duas vezes, enquanto no estudo de Passo Fundo avaliaram em uma única vez, registrando o valor no momento da inspiração da pressão do balonete.<sup>18</sup>

As medidas preventivas para a PAV incluídas nesse protocolo foram selecionadas e fazem parte das recomendações preconizadas pela Anvisa e pelo CDC.<sup>2,14</sup> A implementação desse protocolo na UTI não é fácil, assim como obter adesão maior que 95% das medidas preventivas pela equipe. Em estudo realizado em 61 hospitais dos Estados Unidos, apenas em 21 (34,4%) deles se conseguiu obter adesão maior que 95% das medidas preventivas do *bundle* para prevenção de PAV.<sup>24</sup> As equipes com maiores taxas de adequação foram as que apresentaram redução significativa das taxas de densidade de incidência da PAV.

Identifica-se como limitação do estudo o fato de os enfermeiros não terem realizado o preenchimento do protocolo anterior à reestruturação de forma adequada, não havendo um dado sobre a taxa de adesão às medidas preventivas pela enfermagem nesse período, o que impossibilitou a avaliação pré e pós-reestruturação. Outra limitação foram as taxas de densidade de incidência de PAV de julho de 2017: nesse mês ocorreram a substituição temporária da enfermeira do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar e problemas na coleta de dados. A vigilância realizada nos demais meses e seus respectivos valores de densidade de incidência são considerados fidedignos quanto ao número de pacientes internados, os que necessitaram de ventilador mecânico e os acometidos pela infecção.

Devido ao formato de condução do estudo, não é possível comprovar estatisticamente que a melhora nas taxas de adesão da equipe de enfermagem às medidas preventivas reduziu a PAV. Contudo, devido à crescente taxa de adesão às medidas, concomitante com a dimi-



nuição das taxas de densidade de incidência, infere-se a importância da participação ativa e direta da enfermagem para a prevenção das IRAS na UTI, como é o caso da PAV neste estudo. Verifica-se a necessidade de se manter a boa realização e adesão às medidas de prevenção por parte da equipe de enfermagem para prevenir o desenvolvimento da PAV no paciente crítico.

A taxa de densidade de incidência de PAV na UTI deste estudo foi menor em relação às das UTIs encontradas no município de Porto Alegre, mas maiores quando comparadas ao NHSN. Após a reestruturação do protocolo de prevenção da PAV, em seis meses de monitorização, concluiu-se que a vigilância e o reforço contínuo da equipe de enfermagem para a realização das medidas preventivas alcançaram índices de adesão acima dos 77%, simultaneamente à diminuição nos de PAV. A taxa de adesão às medidas preventivas para PAV foram crescentes nos meses do monitoramento, inversamente proporcional às de infecção. Dessa forma, a ferramenta mostrou-se de suma importância para auxiliar no cuidado e assistência no ambiente de terapia intensiva e deve ser aplicada continuamente para garantir a segurança do paciente.

## AGRADECIMENTOS

Ao Ministério da Educação pela cessão de bolsa de pós-graduação, nível residência multiprofissional; e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela cessão de bolsa de iniciação científica, nível graduação, por apoiarem o desenvolvimento desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Centers for Disease Control and Prevention (US). Identifying Healthcare-associated Infections (HAI) for NHSN Surveillance [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2015 [citado em 2017, dec, 07]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/hai/infectiontypes.html>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica – 2007. J. Bras Pneumol 2007;33(Suppl 1):s1-s30. doi: 10.1590/S1806-37132007000700001
- Centers for Disease Control and Prevention (US). Pneumonia (Ventilator-associated [VAP] and non-ventilator-associated Pneumonia [PNEU]) Event. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2014 [citado em 2017, set, 11]. Disponível em: [https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/vae/Draft-Ventilator-Associate-Event-Protocol\\_v6.pdf](https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/vae/Draft-Ventilator-Associate-Event-Protocol_v6.pdf)
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, et al. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. N Engl J

Med 2014;370(13):1198-208. doi: 10.1056/NEJMoa1306801

- Secretaria Municipal de Saúde (Porto Alegre). Boletim CMCIH – Coordenação Municipal de Controle de Infecção Hospital 2017;(3).
- Mehta A, Bhagat R. Preventing ventilator-associated infections. Clin Chest Med 2016;37(4):683-92. doi: 10.1016/j.ccm.2016.07.008
- Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. Texto & Contexto Enferm 2012;21(4):837-44. doi: 10.1590/S0104-07072012000400014
- Speck K, Rawat N, Weiner NC, et al. A systematic approach for developing a ventilator-associated pneumonia prevention bundle. Am J Infect Control 2016;44(6):652-56. doi: 10.1016/j.ajic.2015.12.020
- DeLuca LA Jr, Walsh P, Davidson DD Jr, et al. Impact and feasibility of an emergency department-based ventilator-associated pneumonia bundle for patients intubated in an academic emergency department. Am J Infect Control 2017;45(2):151-7. doi: 10.1016/j.ajic.2016.05.037
- Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35 (suppl 2):133-54. doi: 10.1017/S0899823X00193894
- Khan R, Al-Dorzi HM, Al-Attas K, et al. The impact of implementing multifaceted interventions on the prevention of ventilator-associated pneumonia. Am J Infect Control 2016;44 (3):320-6. doi: 10.1016/j.ajic.2015.09.025
- Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, et al. Guidelines for preventing healthcare-associated pneumonia, 2003. MMWR Recomm Rep [Internet] 2004 [citado em 2017, set, 11];53 (RR-3):1-36. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5303a1.htm>
- Vilela MC, Ferreira GZ, Santos PS, et al. Oral care and nosocomial pneumonia: a systematic review. Einstein (São Paulo) 2015;13 (2):290-6. doi: 10.1590/S1679-45082015RW2980
- Lacerda Vidal CF, Vidal AK, Monteiro JG Jr, et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. BMC Infect Dis 2017;17(1):112. doi: 10.1186/s12879-017-2188-0
- Dudeck MA, Weiner LM, Allen-Bridson K, et al. National healthcare safety network (NHSN) report, data summary for 2012, device-associated module. Am J Infect Control 2013;41(12):1148-66. doi: 10.1016/j.ajic.2013.09.002
- Sachetti A, Rech V, Dias AS, et al. Adesão às medidas de um bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev Bras Ter Intensiva 2014;26(4):355-9. doi: 10.5935/0103-507X.20140054
- Almeida KMV, Barros OMC, Santos GJCS, et al. Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev Enferm UFSM 2015;5(2):247-56. doi: 10.5902/2179769215411
- Perugini MRE, Perugini VH, Figueira FD, et al. Impacto de um bundle nas taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma unidade de terapia intensiva pediátrica em Londrina-PR. Semina Cienc Biol Saúde 2015;36(Sup1):259-66. doi: 10.5433/1679-0367.2015v36n1Suplp259

21. Alsadat R, Al-Bardan H, Mazloum MN, et al. Use of ventilator associated pneumonia bundle and statistical process control chart to decrease VAP rate in Syria. *Avicenna J Med* 2012;2(4):79-83. doi: /10.4103/2231-0770.110736
22. Eom JS, Lee MSL, Chun HK, et al. The impact of a ventilator bundle on preventing ventilator-associated pneumonia: a multicentre study. *Am J Infect Control* 2014;42(1):34-7. doi: 10.1016/j.ajic.2013.06.023
23. Relio J, Afonso E, Lisboa T, et al. A care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Clin Microbiol Infect* 2013;19(4):363-9. doi: 10.1111/j.1469-0691.2012.03808.x
24. Resar R, Pronovost P, Haraden C, et al. Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2005;31(5):243-8. doi: 10.1016/S1553-7250(05)31031-2

## Morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre

*Morbimortality and hospitalization cost of patients with sepsis in Brazil, Rio Grande do Sul and Porto Alegre*

*Morbimortalidad y costo por hospitalización de los pacientes con sepsis en Brasil, Rio Grande do Sul y Porto Alegre*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12723>

Recebido em: 14/10/2018

Aceito em: 11/01/2019

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Marielli Trevisan Jost

[mariellijost@gmail.com](mailto:mariellijost@gmail.com)

Rua São Manoel, 710, apto 302. Bairro: Rio Branco. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.  
CEP: 90620-110.

Marielli Trevisan Jost<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9400-5149>  
Kelen Patricia Mayer Machado<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9111-2355>  
Ana Paula Amestoy de Oliveira<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0986-6831>  
Graciele Fernanda da Costa Linch<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8802-9574>  
Adriana Aparecida Paz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1932-2144>  
Rita Catalina Aquino Caregnato<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7929-7676>  
Carine Raquel Blatt<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5935-1196>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A sepse é definida como a presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida, secundária à resposta desregulada do organismo à infecção, e tem como critérios para diagnóstico clínico a variação de, pelo menos, dois pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA). O objetivo foi realizar um levantamento das taxas de morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul (RS) e Porto Alegre. **Métodos:** Estudo retrospectivo realizado com base em dados secundários obtidos nas bases do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em três esferas administrativas, dos últimos dez anos. **Resultados:** Evidenciou-se um aumento no percentual de mortalidade por sepse nas três esferas. No Brasil, a taxa de mortalidade por sepse em 2006 foi 1,10%, e em 2015 1,46%; no RS, em 2006, foi 0,90%, e em 2015 foi 1,14%; e em Porto Alegre, no ano de 2006, foi 0,72%, e em 2015 foi 0,88%. O percentual de internações também apresentou crescimento. Os custos relacionados às internações são elevados, atingindo em 2016 o valor médio de R\$ 3.669,75, R\$ 3.247,69 e R\$ 4.281,41 no Brasil, RS e Porto Alegre, respectivamente. **Conclusão:** Com as altas taxas de morbimortalidade, se faz necessário um investimento na prevenção e diagnóstico precoce da sepse, voltado para a segurança do paciente, com investimentos em capacitações para a equipe multiprofissional e a implementação de protocolos assistenciais.

**Descritores:** Sepse. Indicadores de morbimortalidade. Hospitalização. Custos e Análise de Custo.

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Sepsis is a life-threatening organic dysfunction, secondary to the organism's dysregulated response to infection. The criteria for clinical diagnosis are the variation of at least two points in the Sequential Organ Failure Assessment Score (SOFA). The aim of this study was to carry out a survey of the morbidity and mortality rates and hospitalization costs of patients with sepsis in Brazil, Rio Grande do Sul (RS) and Porto Alegre. **Methods:** A retrospective study based on secondary data obtained from the Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) in three administrative governmental levels from the last 10 years. **Results:**

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2019 Abr-Jun;9(2):149-154. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: JOST, Marielli Trevisan et al. Morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, maio 2019. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12723>>. Acesso em: 20 jun. 2019. doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12723>.



There was an increase in sepsis mortality in the three demographic regions. In Brazil, sepsis mortality rate in 2006 was 1.10% and in 2015 it was 1.46%, in RS State, in 2006 it was 0.90% and in 2015 it was 1.14% and in Porto Alegre, in 2006 it was 0.72% and in 2015 it was 0.88%. The percentage of hospitalizations because of sepsis also showed an increase. The costs related to hospitalizations are high, reaching in 2016 the average value of R\$ 3,669.75, R\$ 3,247.69 and R\$ 4,281.41 in Brazil, RS and Porto Alegre, respectively. **Conclusion:** Due to high morbimortality rates, investments in prevention and early diagnosis of sepsis are urgently needed, focusing on patient safety, training a multiprofessional team, and the implementation of care protocols.

**Keywords:** Sepsis. Indicators of Morbidity and Mortality. Hospitalization. Costs and Cost Analysis.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** Sepsis se define como la presencia de disfunción orgánica amenazadora a la vida y secundaria a la respuesta desregulada del organismo a la infección. Sus criterios para diagnóstico clínico son la variación de al menos dos puntos en el score *Sequential Organ Failure* (SOFA). Se pretende realizar un levantamiento de las tasas de morbimortalidad y costo por hospitalización de los pacientes con sepsis en Brasil, Rio Grande do Sul (RS) y Porto Alegre. **Métodos:** Estudio retrospectivo realizado con base en datos secundarios de los últimos diez años obtenidos en las bases del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (acrónimo en portugués: DATASUS) en tres esferas administrativas. **Resultados:** Se evidenció un aumento en el porcentaje de mortalidad por sepsis en las tres esferas administrativas. En Brasil, la tasa de mortalidad por sepsis en 2006 fue del 1,10% y en 2015 fue del 1,46%. En RS, en 2006, fue del 0,90% y en 2015 fue del 1,14%. En Porto Alegre, en el año 2006, fue del 0,72% y en 2015, fue del 0,88%. El porcentaje de internaciones también presentó crecimiento. Los costos relacionados con las hospitalizaciones son elevados y alcanzaron en 2016 el valor promedio de R\$ 3.669,75, R\$ 3.247,69 y R\$ 4.281,41 en Brasil, RS y Porto Alegre, respectivamente. **Conclusión:** Las altas tasas morbimortalidad requieren una inversión en la prevención y diagnóstico precoz de la sepsis, orientada hacia la seguridad del paciente, con inversiones en capacitaciones para el equipo multiprofesional y la implementación de protocolos asistenciales.

**Palabras clave:** Sepsis. Indicadores de Morbimortalidad. Hospitalización. Costos y Análisis de Costo.

## INTRODUÇÃO

O último consenso de sepse, publicado em 2016, define esta patologia como a “presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida, secundária à resposta desregulada do organismo à infecção” e tem como critérios para diagnóstico clínico dessas disfunções orgânicas a variação de, pelo menos, dois pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA).<sup>1</sup>

O choque séptico, por sua vez, é definido como a condição em que o paciente apresenta anormalidades circulatórias importantes, capazes de aumentar a mortalidade, apresentando-se através de hipotensão persistente, necessitando uso de vasopressor (PAM  $\geq$ 65mmHg) e lactato sérico  $>$ 2mmol/l, mesmo após reposição volêmica adequada.<sup>1</sup>

Os critérios para definição de Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) embora não utilizada para a definição de Sepse, ainda causam discussão no meio acadêmico atual.<sup>1-3</sup> São eles: temperatura maior que 38°C ou menor que 36°C; frequência cardíaca maior que 90 bpm; frequência respiratória maior que 20 rpm ou PaCO<sub>2</sub> menor que 32 mmHg; necessidade de ventilação mecânica; contagem de leucócitos maior que 12.000 ou menor que 4.000 células/mm<sup>3</sup> ou 10% de células imaturas; associados ao processo infeccioso.<sup>1,3</sup>

No entanto, a utilização dos critérios atuais ainda é muito controversa no cenário mundial, principalmente no Brasil e em países subdesenvolvidos, nos quais a definição atual pareceu se distanciar da prática a beira do leito, refletindo diretamente na sensibilidade e reco-

nhecimento dos pacientes sépticos.<sup>2</sup> Para a identificação desses pacientes é necessário seguir uma definição ampla, associada a sinais como hipotensão, saturação de oxigênio alterada em oxímetro de pulso, suporte ventilatório, alteração do nível de consciência e outras que possam estar diretamente relacionadas ao risco elevado de óbito, indo ao encontro do que é preconizado pela *Surviving Sepsis Campaign*.<sup>2,4</sup>

Considerada um problema de saúde pública mundial, a sepse vem sendo responsável por 25% da ocupação de leitos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) no Brasil, afetando milhões de pessoas com índices elevados de morbimortalidade, tornando-se a principal causa de morte nas UTIs.<sup>5,6</sup> Um estudo publicado em 2016 estimou os custos de internação de pacientes com sepse e choque séptico admitidos em uma unidade de Urgência e Emergência de um hospital universitário brasileiro e concluiu que esse perfil de pacientes tem custos elevados de internação (R\$38.867,60 em média), sendo mais da metade do valor investido no tratamento da sepse de pacientes que evoluíram para óbito.<sup>7</sup>

A equipe multidisciplinar que presta cuidados diretos tem papel fundamental na assistência ao paciente com sepse.<sup>5</sup> A enfermagem é primordial, pois está na beira do leito acompanhando, avaliando e prestando assistência direta ao paciente, sendo possível a identificação do quadro clínico deste, através dos sinais e sintomas, reconhecendo as disfunções orgânicas, coleta de exames laboratoriais e culturas (hemocultura, urocultura e outros), imediatamente após solicitados e iniciando o tratamento indicado pelo médico com antibioticoterapia



de amplo espectro.<sup>3</sup>

É importante qualificar os profissionais para que ocorra o reconhecimento precoce da sepse e o tratamento imediato, portanto, a educação permanente aprimora a equipe para identificação e manejo precoce. Um estudo demonstrou que a mortalidade diminuiu de 55% para 26% após medidas educacionais relacionadas à sepse no Brasil.<sup>8</sup>

Neste contexto, a sepse tem se tornado tema de grande impacto na saúde, já que se trata de uma das maiores responsáveis pela mortalidade hospitalar tardia, superando o infarto do miocárdio e o câncer.<sup>3,6</sup> Ainda, deve-se considerar as dificuldades para o tratamento e os custos elevados. Diante desse cenário, surgiu o interesse em estudar esse tema, devido à complexidade da temática e por este ser um problema de saúde pública atual, ampliando o conhecimento. Este estudo traçou como objetivo realizar um levantamento das taxas de morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre.

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo realizado com base em dados secundários obtidos nas bases do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).<sup>9</sup> As variáveis selecionadas no banco de dados foram: mortalidade (categoria CID-10, ano de óbito, óbito por ocorrência); morbidade (lista-morbidade CID-10, ano de processamento, internações); valor médio em reais por internações (lista-morbidade CID-10, ano de processamento, valor médio AIH).

A área demográfica investigada foi Brasil, Rio Grande do Sul (RS) e a capital Porto Alegre. A coleta de dados ocorreu em novembro de 2017, das variáveis selecionadas, do período de 2005 a 2016. A delimitação

temporal ocorreu em virtude da disponibilidade de dados no DATASUS.

A utilização de dados para mortalidade a partir de 2006 foi intencional, com o objetivo de comparar o período de 10 anos, possibilitando uma melhor discussão e comparação dos dados. A morbidade e o valor médio de internações foram avaliados conforme os dados disponibilizados no DATASUS.

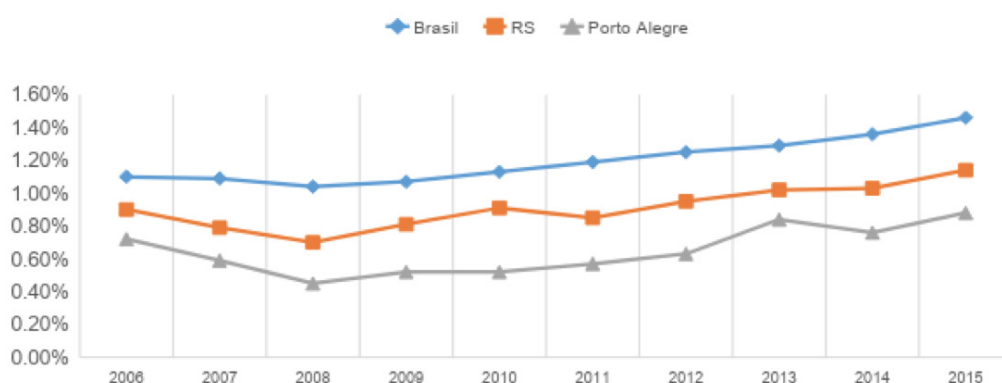
Foi realizado download dos dados no sistema DATASUS e posterior análise através do programa *Excel*, a partir de frequência percentual (mortalidade e internações) ou valor absoluto (custo), sendo apresentados por meio de gráficos. Esse estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, entretanto foram respeitados todos os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012, para o uso de banco de dados de domínio público.

Os resultados foram apresentados, de acordo com as três esferas administrativas em estudo, em gráficos para ilustrar a mortalidade no período de 2006 a 2015 e morbidade no período de 2008 a 2016 por sepse. Também foram apresentados os valores médios de internações no período de 2008 a 2016.

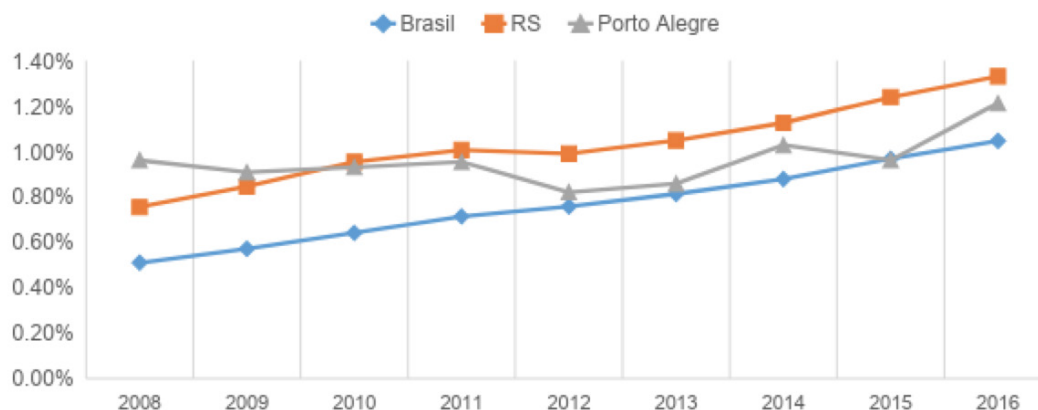
## RESULTADOS

No período de 2008 a 2016 foram registrados no DATASUS um total de 100.795.269 mil, 6.612.296 mil, 1.579.041 mil internações por sepse no Brasil, RS e Porto Alegre, respectivamente.

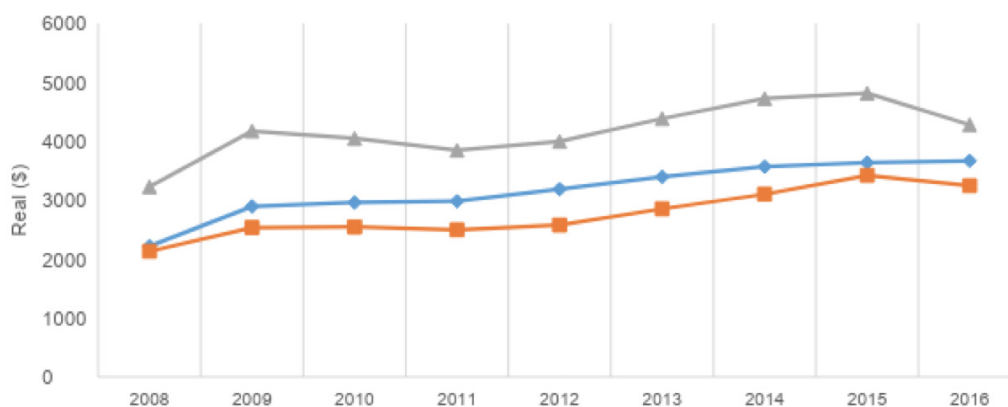
A figura 1 apresenta o percentual de mortalidade por sepse no Brasil, RS e Porto Alegre. O gráfico apresenta um crescimento constante no período avaliado. No Brasil, a taxa de mortalidade em 2006 foi de 1,10% e em 2015 de 1,46%. No RS, em 2006 foi 0,90% e em 2015 foi de 1,14%; e em Porto Alegre, no ano de 2006 foi 0,72% e em 2015 foi de 0,88%. O percentual de Porto Alegre manteve-se abaixo dos valores do RS e do Brasil.



**Figura 1.** Percentual de mortalidade em pacientes internados por sepse no Brasil, RS e Porto Alegre durante o período de 2006 a 2015.



**Figura 2.** Percentual de internações por sepse em relação ao total de internações no período de 2008 a 2016 no Brasil, RS e Porto Alegre.



**Figura 3.** Valor médio em reais gastos com internações por septicemia, Brasil, 2017.

Em relação ao percentual de internações por sepse, entre os anos de 2008 e 2016, observou-se um crescimento constante no Brasil e RS. No período estudado, Porto Alegre apresentou variações, com diminuição do número de internações entre 2012 a 2013. O Brasil manteve as menores taxas de internação entre as três esferas, no entanto, assim como as demais, segue com aumento percentual, de 0,51% em 2008 para 1,05% em 2016, ou seja, duplicou o percentual de internações ao longo do período (Figura 2).

Em 2016, o valor médio gasto com internação por sepse foi R\$3.669,75, R\$3.247,69 e R\$4.281,41 no Brasil, RS e Porto Alegre, respectivamente. Porto Alegre apresentou o maior valor médio gasto com internações por sepse ao longo do período estudado (Figura 3).

## DISCUSSÃO

Os resultados apresentam um aumento no percentual de mortalidade por sepse nas três regiões demográficas estudadas. O Brasil apresentou um percentual de 1,46% em 2015, acima das demais áreas no período avaliado, conforme mostra a figura 1. Este dado vem ao encontro da literatura que apresenta o Brasil entre os países com maior mortalidade no mundo,<sup>3</sup> chamando a

atenção e mostrando grande preocupação com as elevadas taxas de mortalidade por sepse.<sup>2</sup> As taxas de sepse vêm crescendo ao longo dos anos mundialmente. No entanto, ainda é notável a subnotificação dos casos que ocorrem, principalmente em países subdesenvolvidos. A realidade em países desenvolvidos parece ser mais promissora em relação a esse problema de saúde pública.<sup>10</sup>

Em países desenvolvidos, a letalidade dos casos de sepse vem apresentando declínio relacionado, provavelmente, ao impacto das ações de manejo dessa população gravemente doente e recursos financeiros disponíveis. Um estudo americano demonstrou um aumento na porcentagem de casos de sepse entre 1993 e 2003 de 25,6% para 43,8%, enquanto a taxa de mortalidade diminuiu de 45,8% para 37,8% no mesmo período.<sup>10,11</sup>

Na Europa, um estudo realizado em um hospital espanhol analisou o período de 2006 a 2011, identificando 240.939 casos de sepse, apresentando incidência de 87 casos por 100.000 habitantes e mortalidade de 43%.<sup>12</sup>

Os países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos apresentam perfis que se aproximam mais da realidade brasileira. Taiwan, por exemplo, foi palco de um estudo que analisou o período de 1997 a 2006 com base no CID de internação de pacientes e apresentou 135 casos por 100.000 em 1997 e crescimento de 1,6 vezes até 2006, quando o país reportou 217 casos por 100.000.<sup>13</sup>

A discussão em relação a morbimortalidade relacionada a sepse ainda é difícil em países como Brasil, visto que a maioria dos estudos de grande porte existentes são oriundos de países desenvolvidos.<sup>14</sup>

Pesquisadores demonstraram que a identificação precoce da sepse tem causado a diminuição da mortalidade relacionada.<sup>16</sup> A diminuição do tempo para o diagnóstico de sepse é considerada um componente fundamental para a redução da mortalidade decorrente da disfunção múltipla de órgãos. Portanto, para reduzir a mortalidade, deve-se reconhecer precocemente, o que inclui a estratificação de gravidade e ativação do tratamento, prevenção e suporte da disfunção de órgãos alicerçada na otimização do fornecimento de oxigênio, e o controle da causa, com início precoce de antibioticoterapia adequada com controle do foco infeccioso, sempre que indicado.<sup>15</sup>

Visando contribuir para a prevenção de complicação (morbidade e mortalidade) é importante conhecer as características clínicas da doença, pois somente desta forma poderá resultar decisões colaborativas, tanto no estabelecimento do diagnóstico precoce quanto em intervenções mais objetivas e direcionadas.<sup>5</sup> Devido à sua alta morbimortalidade, é imprescindível a rápida identificação da sepse.<sup>3</sup>

Alguns autores relatam uma barreira entre as evidências científicas e o cuidado direto do paciente, podendo esta ser justificada pela falta de sistematização e protocolos assistenciais, atrelado às dificuldades dos profissionais em aderir a novas condutas e falta de conhecimento teórico/prático da equipe para o diagnóstico de sepse.<sup>16</sup>

Com o objetivo de reduzir a mortalidade no Brasil, o Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS) elaborou um protocolo com definição de sepse, triagem e rotina para o atendimento, tratamento, linha de cuidado do paciente séptico e prevenção de infecções, baseado em evidências científicas e servindo de modelo aos serviços de saúde, empenhando-se na implantação de medidas com o propósito de redução de 25% dos casos de sepse em cinco anos.<sup>17</sup> As diretrizes para a campanha "Sobrevivendo à Sepse", publicada em 2017 salientam a importância de programas de melhoria de desempenho no manejo da sepse, com representação multiprofissional, incluindo desenvolvimento e implantação de protocolos assistenciais e gerenciais, coleta de dados e feedback contínuo dos envolvidos.<sup>4</sup>

O presente estudo mostrou que, assim como a mortalidade, as internações por sepse vêm aumentando. É possível verificar que o Brasil e o Rio Grande do Sul mantêm um crescimento linear no período avaliado. Porto Alegre apresentou variações em alguns anos, onde em 2012 e 2013 ocorreu diminuição nas internações, porém em 2016 o número superou todos os outros anos avaliados.

Conforme a literatura, o motivo da internação hospitalar da maioria dos pacientes com sepse foi clínico, onde as complicações clínicas foram o motivo de internação na UTI mais prevalente.<sup>5</sup> As internações por sepse desenvolvem complicações decorrentes do próprio processo de saúde-doença, das medidas terapêuticas

necessárias ao tratamento da afecção, bem como do prolongado período de internação.<sup>6</sup>

Estudo realizado no sul do Brasil mostrou que 43% dos pacientes com diagnóstico de sepse foi internado apresentando alguma disfunção orgânica relacionada à doença e 57% desenvolveram sepse durante a internação hospitalar, caracterizando um evento adverso.<sup>7</sup> Desta forma, a segurança do paciente internado em unidades críticas é um desafio para a equipe de saúde que atende diretamente o doente, uma vez que esses passam por vários procedimentos invasivos ao longo das internações, podendo ocorrer erros, sujeito a danos à saúde. Portanto, é necessária a criação de medidas preventivas, em todas as etapas do processo, para evitar os danos que podem ocorrer ao paciente.<sup>18</sup>

Observou-se no presente estudo que os custos relacionados nas internações por sepse são elevados: no Brasil o valor médio por dia foi de R\$ 3.669,75; no Rio Grande do Sul 3.247,69 e em Porto Alegre foi de 4.281,41. Os pacientes com sepse permaneceram por mais tempo internados, onde têm um índice elevado de mortalidade e maior custo.<sup>19</sup>

Os custos diretos relacionados ao tratamento do paciente séptico e aqueles indiretos secundários ao capital humano são elevados.<sup>3</sup> Nos Estados Unidos, por exemplo, a sepse representou um custo anual de U\$16,7 bilhões, sendo responsável por 2% das internações hospitalares no ano de 1995.<sup>20</sup> Com isso, a sepse ocasiona elevado impacto econômico e social devido ao alto custo hospitalar e poucas possibilidades terapêuticas.<sup>21</sup>

O estudo revelou que os gastos com sepse são expressivos nas três áreas geográficas analisadas, com atenção para a capital do Rio Grande do Sul, que apresentou valores superiores à média do Brasil.

A literatura descreve que a desordem do organismo ocasionada pela sepse aumenta o tempo de internação nas UTIs, consequentemente elevando os custos hospitalares, e que necessitam de procedimentos complexos, resultando em maior custo do tratamento dos pacientes com sepse, comparados a outros pacientes.<sup>7,19,21</sup>

Os resultados desse estudo evidenciam a importância da análise de dados secundários e públicos para questões como a sepse. Identifica-se um percentual baixo (menor que 2%) de mortalidade no Brasil, RS e Porto Alegre, no entanto, um importante achado é que esse percentual vem aumentando ao longo dos anos. Da mesma maneira, o percentual de internações por sepse tem duplicado no curto período de tempo investigado. Em relação aos gastos com a sepse, pode-se observar uma diferença nos valores entre as três esferas administrativas.

A partir das constatações realizadas, conclui-se que com as altas taxas de morbimortalidade, se faz necessário um investimento na prevenção e diagnóstico precoce da sepse, voltado para a segurança do paciente, com investimentos em capacitações para a equipe multiprofissional. Também se percebe um nicho de estudos a ser explorado, avaliando os reais custos de diagnóstico e manejo dos pacientes sépticos nas diferentes regiões geográficas brasileiras.

A implementação de protocolos assistenciais para identificação da sepse e tratamento direcionado também se faz necessária, auxiliando dessa maneira na otimização do diagnóstico e tratamento e consequentemente contribuindo para a redução dos custos por internação.

## REFERÊNCIAS

- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315(8):801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287
- Machado FR, Assunção MSCD, Cavalcanti AB, et al. Getting a consensus: advantages and disadvantages of Sepsis 3 in the context of middle-income settings. *Rev Bras Ter Intensiva* 2016; 28(4):361-365. doi: 10.5935/0103-507X.20160068
- Viana APP, Machado FR, Lubarino JAdeS. Sepse, um problema de saúde pública: a atuação e colaboração da enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença. São Paulo: COREN-SP, 2017.
- Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017;43(3):304-377. doi: 10.1007/s00134-017-4683-6
- Santos AM, Souza GRB, Oliveira AML. Sepse em adultos na unidade de terapia intensiva: características clínicas. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo* 2016;61(1):3-7. Disponível em: <http://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/125>
- Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS). Sepse, um problema de saúde pública. 1ª edição. Brasília: CFM; 2015.
- Barreto MFC, Dellaroza MSG, Kerbauy G, Grion CMC. Sepsis in a university hospital: a prospective study for the cost analysis of patients' hospitalization. *Rev Esc Enferm USP* 2016;50(2):302-308. doi: 10.1590/S0080-623420160000200017
- Noritomi DT, Ranzani OT, Monteiro MB, et al. Implementation of a multifaceted sepsis education program in an emerging country setting: clinical outcomes and cost-effectiveness in a long-term follow-up study. *Intensive Care Med* 2014;40(2):182-91. doi: 10.1007/s00134-013-3131-5
- Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Dados demográficos e socioeconômicos. Acesso em: 10 de novembro de 2017. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/popprs.def>
- Gobatto ALN, Besen BAMP, Azevedo LCP. How Can We Estimate Sepsis Incidence and Mortality? *Shock* 2017;47(1S Suppl 1): 6-11. doi: 10.1097/SHK.0000000000000703
- Dombrovskiy VY, Martin AA, Sunderram J, et al. Rapid increase in hospitalization and mortality rates for severe sepsis in the United States: A trend analysis from 1993 to 2003\*. *Crit Care Med* 2007;35(5):1244-50. doi: 10.1097/01.CCM.00000261890.41311.E9
- Bouza C, López-Cuadrado T, Saz-Parkinson Z, et al. Epidemiology and recent trends of severe sepsis in Spain: a nationwide population-based analysis (2006-2011). *BMC Infect Dis* 2014;14:3863. doi: 10.1186%2Fs12879-014-0717-7
- Shen H-N, Lu C-L, Yang H-H. Epidemiologic Trend of Severe Sepsis in Taiwan From 1997 Through 2006. *Chest* 2010;138(2):298-304. doi: 10.1378/chest.09-2205
- Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NKJ, et al. Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis. Current Estimates and Limitations. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193(3):259-72. doi: 10.1164/rccm.201504-0781OC
- Carneiro AH, Andrade-Gomes J, Póvoa P. Novidades na sépsis com implicações na prática clínica. *Rev da Soc port de Medicina Interna* 2016;23(1):44-52. Disponível em: [https://www.spmi.pt/revista/vol23/vol23\\_n1\\_2016\\_44\\_52.pdf](https://www.spmi.pt/revista/vol23/vol23_n1_2016_44_52.pdf)
- Rodríguez F, Barrera L, Rosa GDL, et al. The epidemiology of sepsis in Colombia: A prospective multicenter cohort study in ten university hospitals\*. *Crit Care Med* 2011;39(7):1675-82. doi: 10.1097/CCM.0b013e318218a35e
- Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS). Implementação de protocolo gerenciado de sepse. Protocolo clínico - Atendimento ao paciente adulto com sepse / choque séptico. Revisado em: junho de 2017.
- Barbosa TP, Oliveira GAAD, Lopes MNDA, et al. Práticas assistenciais para segurança do paciente em unidade de terapia intensiva. *Acta paul. enferm* 2014;27(3):243-248. doi: 10.1590/1982-0194201400041
- Santos AV, Silva AAOD, Sousa AFLD, et al. Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de urgência. *Rev Prev Infecç Saúde* 2015;1(1):19-30. doi: 10.26694/repis.v1i1.3154
- Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: Analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med* 2001;29(7):1303-10. [https://www.ccm.pitt.edu/sites/default/files/ebm/critical\\_care\\_medicine\\_2001\\_angus.pdf](https://www.ccm.pitt.edu/sites/default/files/ebm/critical_care_medicine_2001_angus.pdf)
- Barros LLDS, Maia CDSF, Monteiro MC. Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. *Cad Saúde Colet* 2016;24(4):388-96. doi: 10.1590/1414-462x201600040091

## CONTRIBUIÇÃO DAS AUTORIAS:

Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados: Marielli Trevisan Jost, Kelen Patricia Mayer Machado. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Marielli Trevisan Jost, Kelen Patricia Mayer Machado, Ana Paula Amestoy de Oliveira, Graciele Fernanda da Costa Linch, Adriana Aparecida Paz, Rita Catalina Aquino Caregnato, Carine Raquel Blatt. Aprovação final da versão a ser publicada: Marielli Trevisan Jost, Kelen Patricia Mayer Machado, Ana Paula Amestoy de Oliveira, Graciele Fernanda da Costa Linch, Adriana Aparecida Paz, Rita Catalina Aquino Caregnato, Carine Raquel Blatt. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Marielli Trevisan Jost, Kelen Patricia Mayer Machado, Ana Paula Amestoy de Oliveira, Graciele Fernanda da Costa Linch, Adriana Aparecida Paz, Rita Catalina Aquino Caregnato, Carine Raquel Blatt.



## Avaliação da terapia medicamentosa de pacientes idosos portadores de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 atendidos em uma unidade básica de saúde no município de Xanxerê - SC

*Evaluation of the drug therapy of patients with systemic arterial hypertension and Type 2 diabetes mellitus attended at a basic health unit in the city of Xanxerê --SC*

*Evaluación de la terapia medicamentosa de pacientes ancianos portadores de hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 atendidos en una unidad básica de salud en el municipio de Xanxerê - SC*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.13229>

Recebido em: 25/02/2019

Aceito em: 07/03/2019

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Franciane Rios Senger  
fra\_senger@yahoo.com.br

Rua Dirceu Giordani, 696 - Jardim Taruma,  
Xanxerê, Santa Catarina, Brasil.  
CEP: 89820-000

Andressa Rodrigues dos Santos<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6011-9025>  
Franciane Rios Senger<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2587-4030>

<sup>1</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê, SC, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Os idosos representam a parcela da população que mais usa medicamentos, por esse motivo é comum encontrar erros de medicação entre esses pacientes. A hipertensão e o diabetes são as doenças crônicas mais comuns nos idosos, portanto os fármacos anti-hipertensivos e hipoglicemiantes merecem atenção e cuidados na administração e dispensação. A pesquisa teve por objetivo avaliar a farmacoterapia prescrita aos idosos portadores de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 atendidos em uma unidade básica de saúde no município de Xanxerê-SC. **Métodos:** A pesquisa embasou-se na análise da farmacoterapia, patologias associadas e dados socioeconômicos de pacientes com hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2. **Resultados:** Os 20 idosos incluídos no estudo, tinham média de idade de 70,7 anos ( $\pm 6,1$ ), com idade mínima de 60 anos e máxima de 84 anos, sendo 70% do gênero feminino e 30% do masculino. O número de medicamentos utilizados variou de 2 a 10, num total de 116 medicamentos em uso pelos pacientes incluídos no estudo. A média por pessoa foi de 5,8 medicamentos ( $\pm 2,1$ ). Foram identificadas 56 interações medicamentosas. **Conclusão:** Os dados analisados nesta pesquisa demonstram a existência de riscos de resultados negativos relacionados aos medicamentos em pacientes com hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2. Tais resultados estimulam o desenvolvimento de mecanismos de avaliação de processos que visem reduzir esses riscos, elevando a chance de resultados terapêuticos positivos e benefícios para os pacientes.

**Descritores:** Hipertensão. Diabetes Mellitus. Idosos. Interações Medicamentosas.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** The elderly represent the portion of the population that uses the most drugs, so it is common to find medication errors among these patients. Hypertension and diabetes are the most common chronic diseases in the elderly, so antihypertensive and hypoglycemic drugs deserve attention and care in administration and dispensation. The aim of this study was to evaluate the pharmacotherapy prescribed to elderly patients with systemic arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus who were treated at a basic health unit in the city of Xanxerê-SC. **Methods:** The research was based on the analysis of pharmacotherapy, associated pathologies and socioeconomic data of patients with systemic arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. **Results:** The 20 elderly subjects included in the study had a mean age of 70,7 years ( $\pm 6,1$ ), with a minimum age of 60 years and a maximum of 84 years, 70% of the female gender and 30% of the male. The number of drugs used ranged from 2 to 10, in a total of 116 medications in use by patients included in the study. The mean per person was 5.8 medications ( $\pm 2,1$ ). We identified 56 drug interactions. **Conclusion:** The data analyzed in this study demonstrate the existence of risks of negative drug-related outcomes in patients with systemic arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. These results stimulate the development of process evaluation mechanisms aimed at reducing these risks, increasing the chance of positive therapeutic results and benefits for the patients.

**Keywords:** Hypertension. Diabetes Mellitus. Aged. Drug Interactions.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** Los ancianos representan la porción de la población que más usa medicamentos, por lo que es común encontrar errores de medicación entre estos pacientes. La hipertensión y la diabetes son las enfermedades crónicas más comunes en los ancianos, por lo que los fármacos antihipertensivos e hipoglucemiantes merecen atención y cuidados en la administración y dispensación. La investigación tuvo por objetivo evaluar la farmacoterapia prescrita a los ancianos portadores de hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 atendidos en una unidad básica de salud en el municipio de Xanxerê-SC. **Métodos:** La investigación se basó en el análisis de la farmacoterapia, patologías asociadas y datos socioeconómicos de pacientes con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2. **Resultados:** Los 20 ancianos incluidos en el estudio, tenían una media de edad de 70,7 años ( $\pm 6,1$ ), con edad mínima de 60 años y máxima de 84 años, siendo el 70% del género femenino y el 30% del masculino. El número de medicamentos utilizados varía de 2 a 10, en un total de 116 medicamentos en uso por los pacientes incluidos en el estudio. La media por persona fue de 5,8 medicamentos ( $\pm 2,1$ ). Se identificaron 56 interacciones medicamentosas. **Conclusiones:** Los datos analizados en esta investigación demuestran la existencia de riesgos de resultados negativos relacionados con los medicamentos en pacientes con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2. Estos resultados estimulan el desarrollo de mecanismos de evaluación de procesos para reducir estos riesgos, elevando la probabilidad de resultados terapéuticos positivos y beneficios para los pacientes.

**Palabras Clave:** Hipertensión. Diabetes Mellitus. Anciano. Interacciones Medicamentosas.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o Brasil teve seu perfil demográfico transformado de uma sociedade predominantemente jovem a um contingente cada vez mais significativo de pessoas com 60 anos ou mais de idade. Os problemas crônicos de saúde em idosos, como por exemplo hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), fazem dessa parcela da população grandes consumidores de serviços de saúde e medicamentos, por esse motivo é comum encontrar erros de medicação entre esses pacientes.<sup>1,2</sup>

Os idosos, por utilizarem diversos medicamentos e apresentarem dificuldades na adesão ao tratamento e na interpretação das receitas médicas, integram a faixa etária com maior necessidade de acompanhamento do tratamento. Além disso, o fenômeno global da prescrição inadequada e da falta de revisões periódicas pode resultar em complicações relacionadas a medicamentos. Estudos demonstram que a orientação farmacêutica e o acompanhamento farmacoterapêutico desses pacientes, que muitas vezes pode ser domiciliar, mostra-se como uma importante ferramenta para o combate ao uso irracional de medicamento, interações medicamentosas

e alimentares, tendo como consequência, redução das intoxicações e das reações adversas aos medicamentos e melhora no resultado terapêutico.<sup>3-6</sup>

Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar a farmacoterapia prescrita aos idosos portadores de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2, atendidos em uma unidade básica de saúde no município de Xanxerê – SC.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo e transversal, realizado entre outubro de 2017 e setembro de 2018, tendo como foco pacientes idosos portadores de HAS e DM tipo 2, atendidos em uma unidade básica de saúde no município de Xanxerê – SC.

Foram incluídos na pesquisa: pacientes que apresentavam hipertensão e/ou diabetes mellitus tipo 2, idade superior a 60 anos (idosos) e que aceitaram participar do estudo. Foram excluídos da pesquisa os pacientes com idade inferior a 60 anos, que não tiveram diagnóstico de hipertensão e ou/diabetes mellitus tipo 2 e que não aceitaram participar do estudo.

Para traçar o perfil da população em estudo, foi realizada uma entrevista individual, utilizando-se um questionário adaptado de Borges (2009), com perguntas pré-definidas, sobre dados socioeconômicos, hábitos pessoais, frequência de atividade física, uso de medicamentos prescritos, automedicação, formas de uso dos medicamentos, uso de bebida alcoólica, tabagismo, patologias associadas, tratamento, dentre outros.<sup>5</sup>

A avaliação das informações de cada paciente baseou-se no proposto pelo método Dáder e a avaliação dos Resultados Negativos associados à Medicação (RNM) seguiu a classificação da terceira edição do Consenso de Granada (2007), referente *necessidade, efetividade e segurança*, conforme a tabela 1. Não foram avaliados os resultados clínicos da terapêutica.<sup>7</sup>

**Tabela 1.** Classificação dos Resultados Negativos relacionados aos Medicamentos (RNM), adaptado do terceiro Consenso de Granada (2007).

<b>Necessidade</b>	
Problema de saúde não tratado	O paciente apresenta um problema de saúde associado ao não recebimento de um medicamento que necessita.
Efeito de um medicamento não necessário	O paciente apresenta um problema de saúde associado ao fato de utilizar um medicamento que não necessita.
<b>Efetividade</b>	
Inefetividade não qualitativa	O paciente apresenta um problema de saúde associado a uma inefetividade não quantitativa da farmacoterapia.
Inefetividade quantitativa	O paciente apresenta um problema de saúde associado a uma inefetividade quantitativa da farmacoterapia.
<b>Segurança</b>	
Segurança não quantitativa	O paciente apresenta um problema de saúde associado a uma insegurança não quantitativa de um medicamento.
Segurança quantitativa	O paciente apresenta um problema de saúde associando a uma insegurança quantitativa de um medicamento.

As interações medicamentosas foram identificadas através do estudo das bulas de medicamentos e artigos científicos pesquisados nas bases SciELO, Pub-Med e Google Acadêmico. A ferramenta de busca por interações medicamentosas da Plataforma Medscape também foi consultada. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc), registrado sob número CAAE 93204818.0.0000.5367. Todos os participantes do estudo foram esclarecidos quanto à realização da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Os 20 idosos incluídos no estudo, tinham média de idade de 70,7 anos ( $\pm 6,1$ ), com idade mínima de 60 anos

e máxima de 84 anos, sendo 70% (14) do gênero feminino. O índice massa corporal (IMC) médio da população foi de 29,5 ( $\pm 5,9$ ), sendo que 30% (6) apresentam peso normal, 15% (3) estão acima do peso, 30% (6) apresentam obesidade Grau I e 25% (5) obesidade Grau II.

Em relação as variáveis socioeconômicas, 60% (12) dos entrevistados são casados, 5% (1) solteiro, 5% (1) divorciado e 30% (6) viúvos. Quanto ao nível de escolaridade 20% (4) nunca estudaram, 70% (14) permaneceram na escola de 1 a 4 anos, e 10% (2) estudaram de 5 a 8 anos. A ocupação dos pacientes variou em 15% (3) são empregados, 60% (12) são aposentados, 20% (4) do lar e 5% (1) trabalha na agricultura (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição dos pacientes segundo estado civil, escolaridade e ocupação.

	<b>Variáveis socioeconômicas</b>	<b>N (%)</b>
<b>Estado civil</b>	Casado	12 (60)
	Solteiro	1 (5)
	Divorciado	1 (5)
	Viúvo	6 (30)
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>	0 anos	4 (20)
	1 a 4 anos	14 (70)
	5 a 8 anos	2 (10)
<b>Ocupação</b>	Empregado	3 (15)
	Aposentado	12 (60)
	Do lar	4 (20)
	Agricultura	1 (5)

Dos 20 (100%) pacientes portadores de hipertensão, 4 (20%) também apresentavam diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição das patologias que afetam os pacientes idosos atendidos em uma unidade básica de saúde do município de Xanxerê.

<b>Patologia</b>	<b>Nº de pacientes</b>	<b>%</b>
Artrose	1	5
Cefaleia	1	5
Depressão	9	45
Diabetes mellitus tipo 2	4	20
Disfunção na coluna	1	5
Disfunção na tireoide	3	15
Dislipidemia	5	25
Gastrite	2	10
Hipertensão arterial	20	100
Hiperplasia prostática	1	5
Neoplasia de rim	1	5

O número de medicamentos utilizados variou de 2 a 10, num total de 116 medicamentos em uso. A média por pessoa foi de 5,8 medicamentos, com desvio padrão de 2,1.

Foram identificadas 56 interações medicamentosas, sendo a maioria das interações relacionadas a Efetividade e Segurança. As interações mais importantes estão descritas na tabela 4.

**Tabela 4.** Riscos de resultados negativos relacionados aos medicamentos associados a ocorrência de interações medicamentosas.

Medicamentos	Efeitos	Risco de RNM (N, E, S)
Furosemda e Captopril	Risco de hipotensão e insuficiência renal.	S
Prometazina e Sulfametoxazol + trimetoprima	Aumentam o intervalo QTc.	S
Sulfato ferroso e Levotiroxina	Sulfato ferroso diminui os níveis de Levotiroxina pela inibição da absorção no trato gastrointestinal.	E
Diclofenaco e Enalapril	A co-administração pode resultar numa diminuição significativa da função renal. Os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) podem diminuir o efeito anti-hipertensivo dos inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA). O mecanismo dessas interações provavelmente está relacionado à capacidade dos AINEs de reduzir a síntese de prostaglandinas renais vasodilatadoras.	E, S
Diclofenaco e Carvedilol	O Diclofenaco diminui os efeitos do Carvedilol pelo antagonismo farmacodinâmico. Associação causa elevação do potássio sérico.	E, S
Losartana e ácido acetilsalicílico	Pode resultar em deterioração da função renal, particularmente em indivíduos idosos ou com depleção de volume. Pode ocorrer elevação do nível de potássio.	S
Nifedipino e Metformina	O Nifedipino diminui os efeitos da Metformina pelo antagonismo farmacodinâmico.	E
Digoxina e Furosemda	A furosemda aumenta os efeitos da digoxina pelo sinergismo farmacodinâmico. A hipocalcemia aumenta os efeitos da digoxina.	S
Clonidina e Atenolol	Aumenta a toxicidade do outro por sinergismo farmacodinâmico. Pode aumentar o risco de bradicardia. A ação simpaticolítica pode piorar a disfunção do nó sinusal e bloqueio atrioventricular.	S
Omeprazol e Escitalopram	O Omeprazol aumentará o nível ou o efeito do Escitalopram, afetando o metabolismo da enzima hepática CYP2C19.	S
Losartana + Enalapril	Aumenta da toxicidade por sinergismo farmacodinâmico. Duplo bloqueio do sistema renina-angiotensina aumenta os riscos de hipotensão, hipercalemia e insuficiência renal.	S

N = Necessidade, E = Efetividade, S = Segurança da farmacoterapia. RNM= Resultados Negativos relacionados aos Medicamentos

## DISCUSSÃO

No grupo estudado, os Resultados Negativos relacionados aos Medicamentos (RNM) foram classificados conforme o Consenso de Granada, de 2007.<sup>7</sup> A maioria das interações medicamentosas encontradas esteve ligada ao possível comprometimento da efetividade e a segurança da terapêutica. Dados semelhantes formam relatados no estudo de Renovato & Trindade (2004), onde a média de RNMs identificados por paciente foram de 3,5. Nesse mesmo estudo, os autores também observaram que a maioria dos RNMs estava relacionada a efetividade e a segurança da terapia.<sup>8</sup>

A média de medicamentos utilizados pelos pacientes foi de 5,8 medicamentos, retratando a prevalência da polifarmácia em idosos. A polifarmácia está associada a um risco aumentado de uso inadequado de medicamentos e resultados negativos associados a medicamentos. Tais dados foram observados nesta pesquisa, em que um grande número de interações medicamentosas foram identificadas, enfatizando a importância da atuação do farmacêutico. Como especialistas em farmacoterapia, os farmacêuticos estão bem posicionados para revisar regimes complexos de medicamentos e identificar causas de problemas relacionados a medicamentos e recomendar soluções para preveni-los ou resolvê-los.<sup>9</sup>

A farmácia é uma profissão muito dinâmica e o papel do farmacêutico é otimizado com a expansão dos

serviços prestados por estes profissionais e a introdução de novas subespecialidades. O cuidado farmacêutico envolve três funções principais: identificar problemas potenciais e reais relacionados com o medicamento, resolver problemas relacionados com o medicamento e prever problemas relacionados aos medicamentos.<sup>10</sup>

Os resultados negativos associados a medicamentos podem comprometer a eficácia da terapia. Estudos epidemiológicos relatam que, em média, apenas 25% dos pacientes hipertensos têm níveis controlados de pressão arterial. Na população idosa, o controle da pressão arterial é ainda bem menos sucedido. Muitos fatores influenciam controle da pressão arterial em pacientes hipertensos, incluindo a adesão ao medicamento, a escolha do anti-hipertensivo a elasticidade dos vasos sanguíneos, a disponibilidade de cuidados médicos e presença de co-morbidades.<sup>11</sup>

Dentre os 20 pacientes estudados, 9 também são acometidos por depressão, dados epidemiológicos indicam que diabetes e depressão estão intimamente relacionados. A depressão é um fator de risco para diabetes e o risco de depressão é aumentado em pacientes com diabetes. A depressão não é comum apenas em pacientes com diabetes, mas também contribui para a baixa adesão a medicamentos e regimes dietéticos, controle glicêmico inadequado, redução da qualidade de vida e aumento dos gastos com saúde. A depressão tem sido especificamente relacionada a variáveis prognósticas no diabetes, tais como



complicações micro e macrovasculares.<sup>12</sup>

Além da terapia medicamentosa, programas de educação nutricional podem melhorar o controle metabólico em idosos com diabetes. Programas de atividade física podem ser implementados com sucesso em pessoas idosas diabéticas, embora as condições comórbidas possam impedir atividade física em muitos pacientes e aumento dos níveis de atividade pode ser difícil. Antes de iniciar um programa de exercícios, os idosos devem ser cuidadosamente avaliados, sobretudo quanto a problemas musculoesqueléticos que podem impedir tais programas.<sup>13</sup>

As decisões sobre medicamentos devem ser tomadas no contexto adequado do paciente. Os medicamentos são frequentemente indicados para várias doenças, sintomas e fatores de risco, mas as consequências adversas clinicamente significativas dos medicamentos são comuns e normalmente imitam as síndromes comuns. O reconhecimento oportuno e o gerenciamento das consequências adversas exigem vigilância e um alto índice de suspeita. Muitos fatores influenciam a prescrição e uso de medicamentos, por isso a importância de seguir o processo de atendimento completo na indicação, dosagem, monitoramento e ajuste de medicamentos.<sup>14</sup>

Diversos fatores podem modificar a ação do medicamento no organismo. Alterações na farmacocinética e farmacodinâmica em pacientes idosos geralmente resultam em um aumento na incidência de toxicidade de drogas e reações adversas a medicamentos. Alterações moleculares associadas ao envelhecimento podem trazer mudanças biológicas, uma consequência disso é uma resposta alterada aos agentes farmacológicos. Com uma população cada vez mais idosa, prevê-se que o uso de medicamentos sujeitos a receita médica aumente ainda mais, uma vez que as condições crônicas, como a diabetes e a hipertensão, exigirão uma terapia mais intensiva. Esses altos níveis de uso de medicamentos também podem levar a um aumento do risco de prescrição inadequada.<sup>15,16</sup>

A eficácia da terapia medicamentosa em pacientes hipertensos e diabéticos é de extrema importância, pois denota ao paciente uma qualidade de vida adequada. Nesse sentido, a atenção farmacêutica pode ser uma estratégia efetiva na melhora da adesão à farmacoterapia desses pacientes. Diversos estudos têm demonstrado a influência positiva da atenção farmacêutica à satisfação dos pacientes com os serviços de saúde e promovendo assim a diminuição da complexidade de esquemas farmacoterapêuticos prescritos. Os atuais problemas de saúde de custos inflacionados e a falta de acessibilidade dos pacientes a prestadores de serviços de saúde, ilustram a necessidade de reavaliar o papel dos farmacêuticos no manejo da doença. As leis e os métodos de cobrança precisam ser modernizados para facilitar, práticas colaborativas entre farmacêuticos e médicos. Os farmacêuticos têm amplo conhecimento sobre medicamentos para o manejo de doenças, podendo impactar positivamente na qualidade da terapia medicamentosa e na qualidade de vida dos pacientes.<sup>17-19</sup>

Portanto, os dados analisados nesta pesquisa cor-

roboram a existência de riscos de resultados negativos associados aos medicamentos em pacientes com hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2. Tais resultados estimulam o desenvolvimento de mecanismos de avaliação de processos que visem reduzir esses riscos, elevando a chance de resultados terapêuticos positivos e benefícios para os pacientes.

O acompanhamento farmacoterapêutico contribui para diminuição de problemas relacionados a medicamentos, interações medicamentosas, falta de assiduidade ao tratamento, além de estimular o uso racional de medicamentos, educação em saúde e hábitos de vida saudáveis contribuindo para qualidade de vida, sobretudo em pacientes idosos, que normalmente são acometidos por doenças crônicas e, portanto, grandes usuários de medicamentos.

Ressalta-se, a relevância destes resultados devido ao pioneirismo do estudo no município, servindo de indicador para o planejamento de ações estratégicas. Estudos mais amplos nesse campo são necessários a fim de se alcançar uma maior validade dos resultados, elevando a atuação do farmacêutico no acompanhamento farmacoterapêutico junto aos pacientes.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as agências de fomento: Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e a Fundação Universidade do Oeste de Santa Catarina (FUNOESC). Os autores declaram que não há conflitos de interesse neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2016;19(3):507-519. doi: 10.1590/1809-98232016019.150140
2. Freitas LRS, Garcia LP. Evolução da prevalência do diabetes e deste associado à hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003 e 2008. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2012;21(1):07-19. doi: 10.5123/s1679-49742012000100002
3. Bechi VS. Atenção farmacêutica: uso racional de medicamento na rede pública pelos idosos. *Facider - revista científica* 2017 [citado 2018 ago 21];10(7):1-16. Disponível em: <http://seicesucol.edu.br/revista/index.php/facider/article/view/86/129>
4. Chia HS, et al. Pharmacist review and its impact on Singapore nursing homes. *Singapore Medical Journal* 2015;59(09):493-501. doi: 10.11622/smedj.2015133
5. Borges RCSM. Implantação da atenção farmacêutica no NASF – Núcleo de apoio à saúde da família do município de Extrema-MG [monografia]. Alfenas (MG):Universidade Federal de Alfenas; 2009. [acesso em 2018 ago 21]. Disponível em: [http://bvsm.sau.de.gov.br/bvsm/publicacoes/premio2010/especializacao/trabalho\\_lucienemarques1\\_mh\\_e.pdf](http://bvsm.sau.de.gov.br/bvsm/publicacoes/premio2010/especializacao/trabalho_lucienemarques1_mh_e.pdf)

6. Torres HC, Pereira FRL, Alexandre LR Avaliação das ações educativas na promoção do autogerenciamento dos cuidados em diabetes mellitus tipo 2. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* 2011;45(5):1077-1082. doi: 10.1590/s0080-62342011000500007
7. Hernández DS, Castro MMS, Dáder MJF. Método Dáder: Manual de seguimento farmacoterapêutico. Cunha IILN (tradutora). Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Universidad de Granada 2009 [citado 2018 ago 18];3:128. Disponível em: [http://pharmcare.pt/wp-content/uploads/file/Guia\\_dader.pdf](http://pharmcare.pt/wp-content/uploads/file/Guia_dader.pdf)
8. Renovato RD, Trindade MF. Atenção Farmacêutica na hipertensão arterial em uma Farmácia de Dourados, Mato Grosso do Sul. *Infarma - Ciências Farmacêuticas* 2004 [citado 2018 ago 19];16(11/12): 49-55. Disponível em: <http://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=295&path%5B%5D=284>
9. Chen TF. Pharmacist-Led Home Medicines Review and Residential Medication Management Review: The Australian Model. *Drugs & Aging* 2016;33(3):199-204. doi: 10.1007/s40266-016-0357-2
10. Al-Quteimat OM, Amer AM. Evidence-based pharmaceutical care: The next chapter in pharmacy practice. *Saudi Pharmaceutical Journal* 2016;24(4):447-451. doi: 10.1016/j.jsps.2014.07.010
11. Xiajuan Z, et al. Impedance cardiographic hemodynamic variables and hypertension in elderly Han residents. *Upsala Journal of Medical Sciences* 2013;118(2):80-86. doi: 10.3109/03009734.2012.756959
12. Bogner H R, et al. Diabetes, Depression, and Death: A randomized controlled trial of a depression treatment program for older adults based in primary care (PROSPECT). *Diabetes Care* 2007;30(12):3005-10. doi: 10.2337/dc07-0974
13. Meneilly GS, Knip A, Teissier D. Diabetes in the Elderly. *Canadian Journal of Diabetes* 2013;37(1):184-190. doi: 10.1016/j.jcjd.2013.01.045
14. Levenson S; Saffel D. The Consultant Pharmacist and the Physician in the Nursing Home: Roles, Relationships, and a Recipe for Success. *Journal of The American Medical Directors Association* 2007;8(1):55-64. doi: 10.1016/j.jamda.2006.11.002
15. Burton DGA, et al. Bridging the gap: ageing, pharmacokinetics and pharmacodynamics. *Journal Of Pharmacy And Pharmacology* 2005;57(6):671-679. doi: 10.1211/0022357056163
16. Gheewala PA et al. Impact of the Pharmacist Medication Review Services on Drug-Related Problems and Potentially Inappropriate Prescribing of Renally Cleared Medications in Residents of Aged Care Facilities. *Drugs & Aging* 2014;31(11): 825-835. doi: 10.1007/s40266-014-0208-y
17. Obreli Neto PR, et al. Fatores interferentes na taxa de adesão à farmacoterapia em idosos atendidos na rede pública de saúde do Município de Salto Grande – SP, Brasil. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada* 2010 [citado 2018 ago 18]; 3(31):229-33. Disponível em: [http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien\\_Farm/article/viewFile/1121/993](http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/1121/993) 2018
18. Henry TM, Smith S, Hicho M. Treat to Goal: Impact of Clinical Pharmacist Referral Service Primarily in Diabetes Management. *Hospital Pharmacy* 2013;48(8):656-61. doi: 10.1310/hpj4808-656
19. Condinho M, et al. Clinical Impact of a Pharmaceutical Care Programme Developed in a Family Health Unit: Results of a Pharmacist-Physician Collaboration in the Treatment of Hypertensive Patients. *Revista Portuguesa de Farmacoterapia* 2016 [citado 2018 ago 20];8(3):164-171. Disponível em: <http://revista.farmacoterapia.pt/index.php/rpf/article/view/123/101>

## Perfil epidemiológico dos casos de dengue notificados em Ceres-Goiás, de 2014 a 2015

*Epidemiological profile of the dengue cases notified in Ceres-Goiás, from 2014 to 2015*

*Perfil epidemiológico de los casos de dengue notificados en Ceres-Goiás de 2014 a 2015*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.11396>

Recebido em: 28/11/2017

Aceito em: 26/06/2018

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Deise Aparecida de Melo Oliveira Guedes  
deiseoliveirademelo@gmail.com

Rua Coqueiro, Quadra I, Lote 43.  
Setor Rubiatabinha, Rubiataba, GO, Brasil.

Deise Aparecida de Melo Oliveira Guedes<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7170-8089>  
Benigno Alberto Moraes da Rocha<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4269-6539>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Goiás, Ceres, GO, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A descrição do perfil epidemiológico é uma ferramenta importante na busca por soluções eficazes no que diz respeito, em especial, às doenças infecciosas e às alternativas de melhoria da saúde pública, sendo instrumento para o desenvolvimento de políticas adequadas às realidades locais. O presente artigo objetiva descrever o perfil epidemiológico dos casos de dengue notificados à Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Ceres-GO nos anos de 2014 e 2015. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional descritivo de corte transversal, desenvolvido através de pesquisa e interpretação de dados do Sistema de Notificação Compulsória de dengue. As informações coletadas foram digitadas em um banco de dados, onde os tipos de distribuição de cada variável (quantitativas e qualitativas) foram avaliados e distribuídos em forma de tabelas, sendo realizado cálculo das taxas de incidência por 100 mil habitantes. As variáveis estudadas incluíram dados sociodemográficos e dados laboratoriais, coletados no período de março a maio de 2017. **Resultados:** Durante os anos de 2014 e 2015 foram notificados um total de 3.374 possíveis casos de dengue no município de Ceres-GO, sendo destes, 189 referentes a 2014 e 3.185 a 2015, onde a taxa de incidência por 100 mil habitantes foi de 868 e 14.537, respectivamente. Comparando-se os registros dos respectivos anos, observa-se que houve um aumento significativo de notificações, representando um crescimento 16 vezes maior de um ano para o outro. **Conclusão:** Diversos aspectos evidenciam a gravidade da dengue, já que a inadequação de diversos fatores contribui para o maior acometimento populacional. O manejo inadequado e o gerenciamento ineficaz de casos resultam no progresso da doença, levando à sua rápida evolução e resultando muitas vezes em óbito.

**Descritores:** Dengue. Perfil de saúde. Saúde pública. Notificação compulsória.

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** The description of the epidemiological profile is an important tool in the search for effective solutions regarding, in particular, to infectious diseases and alternatives for improving public health, and it is an instrument for the development of policies appropriate to local realities. This article aims to describe the epidemiological profile of dengue cases notified to the Ceres-GO Municipal Health Department (SMS) from 2014 to 2015. **Methods:** This is a cross-sectional, observational, descriptive study, developed through investigation and data interpretation of the Compulsory Dengue Notification System. The information collected was typed into

a database, where the types of distribution of each variable (quantitative and qualitative) were evaluated and distributed as tables, with a calculation of incidence rates per 100 thousand inhabitants. The variables studied included socio-demographic data and laboratory data collected from March to May 2017. **Results:** A total of 3,374 possible cases of dengue in the municipality of Ceres-GO were reported during 2014 and 2015, of which 189 referring to 2014 and 3185 to 2015, where the incidence rate per 100 thousand inhabitants was 868 and 14,537 respectively. Comparing the records of the respective years, a significant increase of notifications is observed, representing a 16 times growth from one year to the other. **Conclusion:** Several aspects show the severity of dengue, where the inadequacy of various factors contributes to greater population involvement. Inadequate management and ineffective case management result in progression of the disease, leading to its rapid evolution, often leading to death.

**Keywords:** Dengue. Epidemiological profile. Public health. Compulsory notification.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** La descripción del perfil epidemiológico es una herramienta importante en la búsqueda de soluciones eficaces en lo que se refiere, en particular, a las enfermedades infecciosas y alternativas de mejora de la salud pública, siendo instrumento para el desarrollo de políticas adecuadas a las realidades locales. Este artículo objetiva describir el perfil epidemiológico de los casos de dengue notificados a la Secretaría Municipal de Salud (SMS) de Ceres-GO, en los años 2014 a 2015. **Métodos:** Se trata de un estudio observacional descriptivo de corte transversal, desarrollado a través de investigación e interpretación de datos del Sistema de Notificación Compulsiva de dengue. La información recolectada fue introducida en una base de datos donde los tipos de distribución de cada variable (cuantitativa y cualitativa) fueron evaluados y distribuidos en forma de tablas, siendo realizado cálculo de las tasas de incidencia por 100 mil habitantes. Las variables estudiadas incluyeron datos socio demográficos y datos de laboratorio, recolectados en el período de marzo a mayo de 2017. **Resultados:** Durante los años 2014 y 2015, se han notificado un total de 3.374 posibles casos de dengue en el municipio de Ceres-GO, siendo, de estos, 189 para 2014 y 3.185 a 2015, donde la tasa de incidencia por 100 mil habitantes fue de 868 y 14.537 respectivamente. Comparando los registros de los respectivos años, se observa que hubo un aumento significativo de notificaciones, representando un crecimiento 16 veces mayor de un año para el otro. **Conclusiones:** Diversos aspectos evidencian la gravedad del dengue, donde la inadecuación de diversos factores contribuye para el mayor acometimiento poblacional. El manejo inadecuado y la gestión ineficaz de casos resultan en el progreso de la enfermedad, llevando a su rápida evolución, cursando muchas veces en muerte.

**Palabras Clave:** Dengue. Perfil de salud. Salud pública. Notificación obligatoria.

## INTRODUÇÃO

A dengue é caracterizada como uma doença infecciosa, febril aguda, de etiologia viral, pertencente ao gênero *Flavivirus* e à família *Flaviviridae*, de genoma RNA, cujo principal vetor são os mosquitos hematófagos do gênero *Aedes*, sendo o *Aedes aegypti* o de maior importância epidemiológica nas Américas.<sup>1-3</sup> Possui quatro sorotipos distintos já identificados, sendo eles DENV 1, DENV 2, DENV 3 e DENV 4, todos já conhecidos.<sup>4</sup>

Os vírus são biológica e antigenicamente distintos, mas sorologicamente relacionados, e causam doença cujo espectro inclui desde formas clinicamente inaparentes, até quadros graves de hemorragia e choque, que podem evoluir e resultar em óbito.<sup>5</sup>

A transmissão da dengue é onipresente nos trópicos, apresentando maior ameaça nas Américas e na Ásia, e sendo caracterizada como doença viral sistêmica aguda, com ciclos de transmissão endêmica e epidêmica.<sup>6</sup> Em muitos centros urbanos de países tropicais em desenvolvimento, a doença tornou-se hiperendêmica nos últimos 25 anos, caracterizando-se atualmente como a doença viral transmitida por mosquito de maior incidência e preocupação para saúde pública internacional.<sup>7</sup> O Brasil na atualidade é o país mais afetado em número de casos das Américas, com a circulação concomitante dos quatro sorotipos.<sup>8</sup>

No estado de Goiás, os primeiros casos de dengue

foram registrados em 1994, decorridos 13 anos depois da epidemia em Roraima e oito anos da epidemia no Rio de Janeiro. Os três tipos virais foram detectados inicialmente na capital do estado de Goiás, Goiânia, com sequência similar à circulação viral (DENV 1, DENV 2 e DENV 3), conforme havia ocorrido anteriormente no Rio de Janeiro.<sup>9</sup>

A região centro-oeste, que compreende cerca de 18,9% do território nacional, abrange os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. Segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2017 a população total desta região compreendia cerca de 15,85 milhões de habitantes. O clima é predominantemente tropical, quente e chuvoso, o que propicia o surgimento de criadouros dos vetores do vírus da dengue.<sup>10</sup>

O centro-oeste brasileiro nos últimos anos vem apresentando aumento significativo no número de casos de dengue, como foi evidenciado no ano de 2015, devido à grande epidemia ocorrida no Brasil.

O Boletim Epidemiológico nº 2 de 2016, que mostra o monitoramento de casos de dengue até a semana epidemiológica 51 de 2015 (de 04/01/15 a 26/12/15), revela que durante o ano foram registrados em todo país 1.621.797 casos prováveis de dengue, sendo que a região centro-oeste foi responsável por 217.486 casos, ou seja, 13,4% da totalidade. Ainda de acordo com o Boletim Epi-



demiológico, a análise da incidência de casos prováveis de dengue (número de casos/100 mil habitantes), segundo regiões geográficas, demonstra que a região centro-oeste apresentou a maior incidência: 1.429 casos/100 mil hab., sendo que entre os estados destaca-se Goiás (2.466,4 casos/100 mil hab.).<sup>11</sup>

De acordo com estudo realizado em Goiânia, apenas no primeiro semestre de 2015, os casos de dengue notificados na capital já eram superiores aos notificados durante todo o ano de 2014, dando uma perspectiva de aumento de mais de 209,4% no número de casos suspeitos notificados, se comparado ao mesmo período de 2014, sendo o vírus circulante predominante o DENV 1.<sup>12</sup>

A grande circulação do vírus da dengue, o aumento progressivo no número de casos notificados em toda a região centro-oeste, sobretudo no estado de Goiás (cujo clima favorece o surgimento de criadouros do mosquito vetor), reflete a real necessidade de maior investigação das características epidemiológicas envolvidas, bem como a busca por possíveis soluções.

Diante de tal realidade, o presente estudo visa descrever o perfil epidemiológico dos casos de dengue notificados à Secretaria Municipal de Saúde (SMS) da cidade de Ceres-GO nos anos de 2014 e 2015.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional transversal descritivo, desenvolvido por meio de pesquisa e interpretação dos casos suspeitos de dengue notificados à SMS do município de Ceres-GO nos anos de 2014 e 2015.

Para realização da pesquisa foi solicitada a autorização prévia da Secretaria Municipal de Saúde e da Vigilância Epidemiológica do município de Ceres-GO. Posteriormente o projeto foi encaminhado e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, com número da CAEE 63245416.4.0000.5083, sendo aprovado com o número do protocolo 1.919.064.

A pesquisa foi realizada através da análise de dados do Sistema de Notificação da Vigilância Epidemiológica da cidade, cujos dados foram coletados no período de março a maio de 2017.

Foi disponibilizado aos pesquisadores as fichas de notificação compulsória de dengue do município referentes aos anos do estudo. Estas fichas são padronizadas e incorporam relevantes dados acerca do agravo, do paciente acometido, informações clínicas e laboratoriais, bem como sinais de alarme e informações complementares importantes.

A partir da seleção das fichas, iniciou-se a coleta de dados relativos aos anos de 2014 e posteriormente de 2015. A construção do perfil epidemiológico detalhado dos casos da doença no município foi baseada em um banco consolidado, contendo as variáveis de interesse, sem dados que permitissem a identificação dos pacientes, onde os nomes dos mesmos foram substituídos por código numérico.

As variáveis estudadas incluíram:

– Dados sociodemográficos: sexo (masculino ou

feminino); faixa etária (em anos); raça/cor; escolaridade (em anos);

– Dados laboratoriais: classificação final; critério de confirmação; evolução; exames laboratoriais realizados para confirmação do caso; hospitalização.

As informações foram digitadas em um banco de dados no Microsoft Excel 2007. Após a digitação foi realizada uma análise exploratória para identificar possíveis erros e dados duplicados, os quais foram excluídos e posteriormente avaliados de acordo com os tipos de distribuição de cada variável. Foi realizado cálculo da incidência por 100 mil habitantes, sendo efetuado da seguinte forma: taxa de incidência de dengue no município de Ceres por 100 mil habitantes = número de casos/população x 100.000.<sup>13</sup>

Para as variáveis quantitativas usou-se a medida de tendência central média e o desvio-padrão como medida de dispersão. Análises descritivas foram realizadas (frequências e números absolutos). As análises foram realizadas utilizando o pacote estatístico SPSS 17.0.

Em todas as fases da pesquisa foram respeitados os princípios éticos, conforme a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, assegurado o sigilo, a privacidade dos participantes e a confidencialidade dos dados.

## RESULTADOS

Durante os anos de 2014 e 2015 foram notificados um total de 3.374 possíveis casos de dengue no município de Ceres-GO, sendo destes, 189 referentes a 2014 e 3.185 a 2015, quando a taxa de incidência por 100 mil habitantes foi de 868 e 14.537, respectivamente. Comparando-se os registros dos respectivos anos, observa-se que houve um aumento significativo de notificações de feridas junto à vigilância epidemiológica, representando um crescimento 16 vezes maior de um ano para o outro no número de casos.

Da totalidade mensurada na amostra, cerca de 91 (2,7%) indivíduos foram hospitalizados, sendo que 2.311 (68,5%) ignoraram o preenchimento referente a este campo ou não relataram (Tabela 1).

O estudo apresentou uma maior frequência de notificações nos indivíduos do sexo feminino, representando 1.917 (56,8%) do total de casos. Relacionado à raça/cor, pôde-se observar uma maior proporção na raça parda, equivalendo a um total de 1.569 casos (46,5%). Em relação a faixa etária, as notificações foram predominantes na população de 20 a 59 anos, correspondendo a 2.196 (65,0%) do total de casos (Tabela 1).

Dentre os exames laboratoriais que devem ser realizados quando os achados clínicos são sugestivos de dengue, podemos destacar a sorologia (IgM), que na atual pesquisa foi considerada, obtendo-se um total de 2.687 (79,7%) dos casos notificados que não procederam corretamente com a devida efetivação do exame. Apenas em 679 casos (20,1%) foi realizado a sorologia, sendo destes, 428 (63,03%) com resultados positivos. Outro exame analisado pelo presente estudo foi a pesquisa

**Tabela 1.** Características dos casos suspeitos de dengue notificados no município de Ceres-GO nos anos de 2014 e 2015.

Características	2014		2015	
	N	%	N	%
<b>Sexo</b>				
Feminino	107	56,6	1.810	56,8
Masculino	82	43,4	1.375	43,2
<b>Faixa etária (em anos)</b>				
≤ 4	3	1,6	50	1,6
5 a 19	34	18,0	649	20,4
20 a 59	124	65,6	2.072	65,0
≥ 60	28	14,8	414	13,0
<b>Raça/cor</b>				
Branca	104	55	1.279	40,1
Preta	5	2,6	89	2,8
Amarela	3	1,6	22	0,7
Parda	75	39,7	1.494	46,9
Indígena	0	0	0	0
Ignorado	2	1,1	301	9,5
<b>Escolaridade (em anos)</b>				
Zero	2	1,1	27	0,9
1 a 5	18	9,5	124	3,9
6 a 9	20	10,6	266	8,3
10 a 13	40	21,2	555	17,4
≥ 14	30	15,8	328	10,3
Ignorado	73	38,6	1.778	55,8
Não se aplica	6	3,2	107	3,4
<b>Hospitalização</b>				
Sim	3	1,6	88	2,8
Não	4	2,1	968	30,4
Ignorado	182	96,3	2.129	66,8
<b>Evolução do caso</b>				
Cura	186	98,4	3.171	99,5
Óbito por dengue	0	0	2	0,1
Ignorado	3	1,6	12	0,4
<b>Classificação final</b>				
Dengue	71	37,6	1.937	60,8
Dengue com sinais de alarme	1	0,5	2	0,1
Dengue grave	0	0	2	0,1
Descartado	116	61,4	1.237	38,8
Inconclusivo	1	0,5	7	0,2

pelo antígeno NS1, realizado em 1.115 pacientes, com 940 (84,30%) casos positivos. E, somente 14 indivíduos fizeram o isolamento viral com sete (50%) resultados positivos, todos com o sorotipo DENV 1 (Tabela 2). Nenhum dos indivíduos apreciados na presente análise procederam à realização do exame de RTPCR, Histopatologia e Imuno-histoquímica.

Os indivíduos analisados nos anos consecutivos (2014 e 2015) obtiveram após avaliação clínica e laboratorial, a seguinte classificação final: dengue em 2.008 casos (59,5%); dengue com sinais de alarme em três casos (0,1%); dengue grave em dois casos (0,1%), com ocorrência de dois óbitos confirmados em 2015. Em 1.353 notificações (40,1%) da amostra foi descartado a hipótese diagnóstica de dengue e oito casos (0,2%)

permaneceram inconclusivos mesmo ao final da avaliação clínica ou laboratorial (Tabela 1). Como critério de confirmação/descarte para o presente agravo, foi utilizado as seguintes ferramentas: exames laboratoriais, executados em 1.436 (42,6%) dos casos notificados e avaliação clínico-epidemiológica utilizada em 1.930 (57,2%) dos casos, representando a maior parte da amostra em estudo, onde apenas oito (0,2%) não relataram o critério utilizado para confirmação (Tabela 2).

**Tabela 2.** Resultados dos exames laboratoriais para confirmação dos casos suspeitos de dengue notificados no município de Ceres-GO nos anos de 2014 e 2015.

Resultados	2014		2015	
	N	%	N	%
<b>Sorologia</b>				
Inconclusivo	0	0	1	0
Não realizado	140	74,1	2.547	79,9
Negativo	15	7,9	235	7,4
Positivo	34	18	394	12,4
Ignorado	0	0	8	0,3
<b>Pesquisa de antígeno NS1</b>				
Não realizado	173	91,5	2.078	65,2
Negativo	2	1,1	173	5,4
Positivo	14	7,4	926	29,1
Ignorado	0	0	8	0,3
<b>Isolamento viral</b>				
Não realizado	189	100	3.161	99,3
Negativo	0	0	7	0,2
Positivo	0	0	7*	0,2
Ignorado	0	0	10	0,3

\*: isolado somente o sorotipo DENV 1.

## DISCUSSÃO

Entre os anos de 2014 e 2015 na cidade de Ceres-GO, houve um aumento significativo no número de casos notificados, apresentando alta taxa de incidência por 100 mil habitantes. Esse aumento é reflexo da grande epidemia ocorrida no Brasil no ano de 2015, como foi evidenciado no Boletim Epidemiológico nº 2 de 2016, que apresenta o monitoramento dos casos notificados nos meses de janeiro a dezembro de 2015. Neste ano a região centro-oeste recebeu destaque por apresentar a maior taxa de incidência da região (1.429 casos/100 mil hab.), sendo Goiás o estado mais acometido.<sup>11</sup>

Segundo o Ministério da Saúde, no período de 2013 a 2016, o ano de 2014 foi o que teve o menor número de casos notificados, condizendo com os resultados encontrados no município de Ceres-GO, onde ocorreu uma redução no número de casos em 2014, voltando a aumentar em grande proporção em 2015.<sup>14</sup>

Do total de notificações de dengue na cidade objeto deste estudo, foi observado uma maior frequência na população feminina, quando comparada aos pacientes do sexo masculino. Considerando que menos de 1% dos casos notificados foram classificados como caso grave ou com sinais de alarme, é provável que o homem, apresen-

tando sinais leves, não procurou assistência à sua saúde e, conseqüentemente, não foi notificado. A resistência dos homens em procurar os serviços de saúde pode ser muitas vezes explicada através de teorias da masculinidade. A sociedade sempre identificou os homens como sendo fortes, vigorosos e resilientes, sobretudo ao acometimento por patologias, e os mesmos, acabam aderindo essas características no seu comportamento, dirigindo-se às unidades de saúde apenas quando os problemas se agravam e os impossibilitam de exercer suas atividades. Essas construções sociais e culturais de gênero se refletem, portanto, no comportamento de indivíduos e nas práticas relacionadas à saúde.<sup>15</sup> Historicamente, a assistência à saúde e aos serviços prestados pelas unidades sempre tiveram como prioridade o atendimento às crianças e mulheres, pois não havia preocupação em atender as demandas assistenciais do sexo masculino. Sendo assim, a ausência de setores específicos de atenção que contemple o gênero masculino pode ser destacada como causa principal da ausência dos mesmos nos serviços de saúde, uma vez que, na prática, a população masculina está apenas inserida em outros programas, o que dificulta a aproximação às unidades de atenção.<sup>16</sup>

Outro resultado que chamou atenção foi o grande número de indivíduos que não procederam com a correta realização dos exames necessários para confirmação laboratorial dos casos de dengue. Dos 3.374 casos notificados na cidade de Ceres-GO, apenas em 679 (20,1%) foi realizado a sorologia (IgM), com 428 (63,03%) resultados positivos, sendo este um exame de suma importância, pois detecta infecções vigentes ou recentes, além de fornecer resultado presuntivo com uma única amostra de soro, principalmente se solicitado após o sexto dia de início dos sintomas, destacando-se também por ser um exame mais econômico.<sup>17,18</sup> O diagnóstico específico é feito por meio de pesquisa de anticorpos IgM por testes sorológicos – Método *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) – que devem ser solicitados após o sexto dia do início dos sintomas; e detecção de antígenos virais, através de pesquisa de isolamento, NS1, RT-PCR e estudo anatomopatológico (imuno-histoquímica), que deve ser solicitado até o quinto dia do início dos sintomas.<sup>8</sup>

Embora no que diz respeito ao diagnóstico laboratorial de infecções agudas o padrão-ouro seja considerado o isolamento viral, a quase totalidade da população amostral não procedeu sua realização, correspondendo a 3.350 (99,3%) dos casos.

Diante de tal realidade, vale frisar que um diagnóstico preciso e eficiente desempenha um papel importante na confirmação do caso, para que o mesmo possa ser diferenciado de outras doenças e tratado adequadamente, contribuindo também com o sistema de vigilância epidemiológica. O diagnóstico é crucial para a efetivação de estudos visando à identificação dos fatores epidemiológicos que podem ser influenciadores da patogenia da dengue e que podem contribuir na realização de pesquisas de vacinas viáveis.<sup>18</sup>

A insuficiência na observação do protocolo de ma-

nejo clínico na solicitação e realização de exames laboratoriais, diagnósticos imprecisos, déficit na condução do tratamento e identificação tardia dos sinais de gravidade podem ser fatores determinantes na evolução para o óbito. Realidade essa observada pelo presente estudo na cidade de Ceres-GO, onde evidenciou-se o despreparo no manejo do paciente pelos profissionais de saúde, refletindo-se na pouca efetivação de exames essenciais.

Analisando-se as notificações de dengue da cidade de Ceres-GO de 2014 a 2015, observa-se a baixa sensibilidade do sistema de vigilância epidemiológica para captação de casos e o despreparo dos profissionais frente às notificações. Essa realidade se reflete no preenchimento inadequado e insatisfatório de campos essenciais para continuidade do processo, o que resulta na inviabilidade de acompanhamento dos casos. Evidenciou-se, durante a coleta de dados, o não preenchimento de diversas variáveis (em alguns casos da sua totalidade) e muitos locais registrados como “ignorados”.

A grande ocorrência de dengue e o crescimento do número de casos na cidade foco do estudo refletem a realidade vivida em todo Brasil no ano de 2015, devido à ocorrência de uma epidemia. Os resultados obtidos apontam para a necessidade de atitudes globais no que diz respeito à prevenção e ao tratamento adequado, de modo que se faz necessário a realização de ações efetivas e diretas, mobilizando as pessoas a tomarem posição e criarem barreiras que impeçam a disseminação do vírus.

Iniciativas são extremamente necessárias perante a realidade que vive o país, sobretudo a região centro-oeste, que há diversos anos se destaca devido à incidência de número de casos. Faz-se importante destacar que o governo precisa estabelecer parâmetros de controle objetivos e medidas de prevenção, além de reunir conhecimentos técnico-científicos para o combate da epidemia no país.

A dengue representa uma doença grave de caráter reemergente em nível global e de alta incidência na população ceresina, uma vez que o presente estudo demonstrou o grande crescimento no número de casos notificados de um ano para outro (de 2014 para 2015). Estes fatores servem de alerta para que os gestores de saúde sejam mais criteriosos no que diz respeito às práticas realizadas no município diante do acometimento da população, trabalhando nas diversas esferas da sociedade com o intuito de reverter esse quadro e acordar para a gravidade da situação e seu papel de colaborador.

Associado a isso, observa-se a real e urgente necessidade de capacitação dos profissionais de saúde para a correta realização de busca ativa e abordagem dos pacientes clinicamente suspeitos de casos de dengue. É papel dos profissionais, desde a conscientização, até o preenchimento completo, correto e adequado de todas as variáveis das fichas de notificação compulsória, que são extremamente importantes no processo de cuidado e acompanhamento de cada paciente, sendo, portanto, decisivas na evolução do caso.

## REFERÊNCIAS

1. Xavier I, Valle G, Lunkes D, et al. Epidemiological features of dengue in the central region of Rio Grande do Sul state, Brazil, from 2007 to 2010. *Ciência Rural* 2013;43(1): 87-90. doi: 10.1590/S0103-84782012005000124
2. Hasan S, Jamdar SF, Alalawi M, et al. Dengue virus: a global human threat: review of literature. *J Int Soc Prev Community Dent* 2016;6(1):1-6. doi: 10.4103/2231-0762.175416
3. Dias LBA, Almeida SCL, Haes TM, et al. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. *Med Ribeirão Preto* [Internet] 2010 [citado 2016 nov 1];43(2):143-52. Disponível em: [http://revista.fmrp.usp.br/2010/vol43n2/Simp6\\_Dengue.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2010/vol43n2/Simp6_Dengue.pdf)
4. Shu PY, Chen LK, Chang SF, et al. Comparison of capture immunoglobulin M (IgM) and IgG Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) and nonstructural protein NS1 serotype-specific IgG ELISA for differentiation of primary and secondary dengue virus infections. *Clin Diagn Lab Immunol* 2003;10(4):622-30. doi: 10.1128/CDLI.10.4.622-630.2003
5. Silva AM. Caracterização molecular dos vírus dengue circulantes em Pernambuco: implicações epidemiológicas [tese]. Recife (PE): Fundação Oswaldo Cruz; 2013 [citado 2017 nov 4]. Disponível em: <http://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2013silva-am.pdf>.
6. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature* 2013;496(7446):504-7. doi: 10.1038/nature12060
7. Chaves MRDO, Bernardo AS, Bernardo CD, et al. Dengue, Chikungunya e Zika: a nova realidade brasileira. *NewsLab* [Internet] 2015 [citado 2016 nov 3]; 132: 83-7. Disponível em: <https://bioeographia.files.wordpress.com/2016/03/dengue-zika-chikungunia.pdf>
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2016 [citado 2017 nov 4]. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/14/dengue-manejo-adulto-crianca-5d.pdf>
9. Nunes JG. Chikungunya e dengue: desafios para a saúde pública no Brasil [dissertação]. Anápolis (GO): Universidade Estadual de Goiás; 2015.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Regiões geográficas [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [citado 2018 jun 11]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 51, 2015. *Boletim Epidemiol* [Internet] 2016 [citado 2017 nov 3]; 47(2). Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/15/svs2016-be002-dengue-se51.pdf>
12. Ribeiro LS. Soropositividade de dengue: uma visão epidemiológica em Goiânia de 2014 a 2015 [dissertação]. Goiânia (GO): Faculdade Alfredo Nasser; 2016 [citado 2017 nov 1]. Disponível em: [http://www.faculdadealfredonasser.edu.br/files/Pesquisar\\_4/05-12-2016-21.28.05.pdf](http://www.faculdadealfredonasser.edu.br/files/Pesquisar_4/05-12-2016-21.28.05.pdf)
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e estados [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [citado 2018 jun 11]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/ceres.html>
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Resumo executivo saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2017 nov 4]. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/17/2017-0146-SBREXC-online-final.pdf>
15. Douglas FC, Greener J, van Teijlingen E, et al. Services just for men? Insights from a national study of the well men services pilots. *BMC Public Health* 2013;13(1):425. doi: 10.1186/1471-2458-13-425
16. Silva AND, Dias MP, Silva DA, et al. Promoção da saúde do homem nos serviços de atenção primária à saúde. *Em Extensão* [Internet] 2014 [citado 2017 nov 4];13(1):82-8. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/23996/14683>
17. Siqueira CM. Soroprevalência de dengue em crianças e adolescentes no Distrito Sanitário Norte, Goiânia, Goiás, 2015 [dissertação]. Goiânia (GO): Universidade Federal de Goiás; 2016 [citado 2017 nov 3]. Disponível em: [https://posstrictosensu.iptsp.ufg.br/up/59/o/CI%C3%A1udioMoraisSiqueira\\_2016\\_Vers%C3%A3oFinal.pdf](https://posstrictosensu.iptsp.ufg.br/up/59/o/CI%C3%A1udioMoraisSiqueira_2016_Vers%C3%A3oFinal.pdf)
18. Bhat VG, Chavan P, Ojha S, et al. Challenges in the laboratory diagnosis and management of dengue infections. *Open Microbiol J* 2015;9:33-7. doi: 10.2174/1874285801509010033



## Núcleos Hospitalares de Vigilância Epidemiológica no Brasil: Uma Revisão Integrativa de Literatura Científica

*Hospital Heads of Epidemiological Surveillance in Brazil: an integrative review of scientific literature*

*Núcleos Hospitalarios de Vigilancia Epidemiológica en Brasil: una revisión integradora de literatura científica*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12379>

Recebido em: 03/08/2017

Aceito em: 28/07/2018

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Eliana do Sacramento de Almeida  
elianadosacramento@hotmail.com

BR 407, Km 127, Rodovia Lomanto Júnior, Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil - CEP: 48970-000

Célio Roberto da Cruz Lima<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9261-3511>  
Silvana Gomes Nunes Piva<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8635-8983>  
Eliana do Sacramento de Almeida<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-0305-2469>  
Vânia Menezes de Almeida<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6085-5690>  
Jenifen Miranda Vilas Boas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6163-542X>

<sup>1</sup>Universidade do Estado da Bahia, Senhor do Bonfim, BA, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Norte do Paraná, Jacobina, BA, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** O Brasil vem apresentando uma intensa transição epidemiológica, diante desse novo cenário, o Ministério da Saúde decidiu criar os Núcleos Hospitalares de Epidemiologia (NHE) em hospitais de referência no Brasil. Levando em consideração esse cenário suscitaram-se inquietações no sentido de conhecer a funcionalidade dos NHE, avaliar a partir de uma revisão de literatura o funcionamento dos Núcleos de Vigilância Epidemiológica no Brasil. **Conteúdo:** Realizou-se uma revisão integrativa da bibliografia brasileira do tipo qualitativa, realizada a partir de 10 publicações científicas em língua Portuguesa entre os anos de 2007 a 2017, indexadas na BVS e BDTD no período de janeiro a março de 2018. **Conclusão:** Os Núcleos Hospitalares de Epidemiologia destacam-se como um setor de referência para a realização da notificação compulsória e para o manejo com as situações de doenças e agravos de notificação compulsória dentro do ambiente hospitalar. Apesar de sua importância neste contexto, verificou-se o não cumprimento das exigências e competências estabelecidas na portaria 2.529/2004.

**Descritores:** Epidemiologia. Monitoramento epidemiológico. Enfermagem.

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Brazil has been presenting an intense epidemiological transition, concerning this new scenario, the Ministry of Health decided to create through Administrative Rule No. 2,529 from November 23rd, 2004, the Hospital Epidemiology Centers in reference hospitals (NHE) in Brazil. Regarding this, there were concerns about the functionality of NHE. From the review of literature, to evaluate the functioning of Epidemiological Surveillance Nucleus in Brazil. **Content:** An integrative review of the qualitative Brazilian bibliography was carried out, based on 10 scientific publications published in Portuguese between 2007 and 2017, indexed in VHL and BDTD database libraries in the period from January to March 2018. **Conclusion:** NHE's stand out as a sector of reference for the accomplishment of compulsory notification and for handling diseases situations and compulsory notification aggravations within the hospital environment. On the other hand, we still face the non-compliance of the demands and competences established in Administrative Rule number 2529/2004.

**Keywords:** Epidemiology. Epidemiological monitoring. Nursing

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2019 Abr-Jun;9(2):167-176. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: LIMA, Célio Roberto da Cruz et al. Núcleos Hospitalares de Vigilância Epidemiológica no Brasil: Uma Revisão Integrativa de Literatura Científica. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, maio 2019. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12379>>. Acesso em: 20 jun. 2019. doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12379>.



## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Brasil viene presentando una intensa transición epidemiológica. Delante de ese nuevo escenario, el Ministerio de Salud decidió crear, a través del Decreto n° 2.529 de 23 de noviembre de 2004, los Núcleos Hospitalarios de Epidemiología en hospitales de referencia en Brasil. Teniendo en cuenta ese escenario, se han suscitado inquietudes en el sentido de conocer la funcionalidad de los NHE, evaluar, a partir de una revisión de literatura, el funcionamiento de los Núcleos de Vigilancia Epidemiológica en Brasil. **Contenido:** Se ha llevado a cabo una revisión integradora de la bibliografía brasileña de tipo cualitativa, realizada a partir de 10 publicaciones científicas, publicadas en lengua portuguesa entre los años de 2007 a 2017, e indexadas en las bibliotecas de bases de datos BVS y BDTDen el período de enero a marzo de 2018. **Conclusión:** Los NHE se destacan como un sector de referencia para la realización de la notificación compulsoria y para el manejo de las situaciones, enfermedades y agravios de dicha notificación dentro del ambiente hospitalario. Por otro lado, nos deparamos aún con el incumplimiento de las exigencias y competencias establecidas en el Decreto 2.529/2004.

**Palavras clave:** Epidemiologia. Monitorio epidemiológico. Enfermería.

## INTRODUÇÃO

A vigilância epidemiológica (VE) é definida como um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, detecção e a prevenção de qualquer mudança de fatores determinantes à saúde. As ações da vigilância estão entre as mais antigas atividades conhecidas de saúde pública, desde Hipócrates 400 anos AC.<sup>1,2</sup>

Numa primeira etapa, a definição de vigilância epidemiológica foi aplicada ao controle individual dos casos, ou seja, a observação da evolução de pacientes ineficazes, confinados ou suspeitos e seus contatos. Mais tarde começou a ser aplicado mais amplamente à análise e observação de algumas doenças nas comunidades, por exemplo, malária, varíola, febre amarela, etc.<sup>3</sup>

O conhecimento do perfil de ocorrência de doenças e agravos está na dependência dos serviços da VE bem estruturado, com condições de captar, consolidar e analisar as informações acerca do processo saúde-doença, gerar indicadores de acompanhamento e, em caso de surtos e epidemias, detectá-los precocemente para agir em tempo oportuno. Portanto, suas funções estão pautadas na tríade informação-decisão-ação. Contudo, apesar de sua importância, os sistemas de informação ainda vêm sendo subutilizados, muitas vezes em virtude do excesso de atividades e da falta de tempo por parte da gestão e dos profissionais.<sup>4,5</sup> Os elementos essenciais das atividades de vigilância, que servem para caracterizá-la, são de caráter de atividade contínua, permanente e sistemática.<sup>6</sup>

Essa caracterização dos elementos essenciais da VE busca romper com o modelo de atenção à saúde com enfoque biológico na doença. Adota um novo paradigma que procura conhecer o que determinam e condicionam o aparecimento de um agravo nos espaços coletivos para implementar medidas de controle eficazes. A epidemiologia neste novo contexto, está inter-relacionada ao social, economia, política e globalização.<sup>7</sup>

A definição de epidemiologia mais comumente usada como "disciplina" que estuda "fatores de risco" nas 'populações' hoje é considerada por alguns como "ciência" que aborda "determinantes" e que opera do indivíduo para o mundo.<sup>7</sup> A compreensão atual da saúde passa pelo exame conjunto das características individuais de sua organização como grupo ou população humana,

de suas potencialidades ambientais e de desenvolvimento e de seu sistema de proteção social.<sup>8</sup>

Neste enfoque do modelo não biológico da doença a atuação da VE se faz necessária. Desde seu início, constituiu um dos principais desafios técnicos encontrados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo a epidemiologia incorporada às políticas, aos programas e às práticas necessárias e obrigatórias dos serviços de saúde. Permitiu-se assim, que as informações de cunho epidemiológico acerca dos problemas de saúde fossem geradas continuamente, a níveis regionais e locais. Com essa ampliação, objetivou principalmente a detecção precoce de Doenças de Notificação Compulsória (DNC) e agravos à saúde.<sup>9</sup>

A VE estava enraizada na dinâmica dos serviços primário da saúde, sendo quando desenvolvida pelos serviços terciários a saúde, era caracterizado praticamente pelo registro das DNC, sendo uma função atribuída às Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), ato este regulamentado pela Portaria n° 2.616, de 12 de maio de 1998.<sup>10,11</sup>

O Ministério da Saúde (MS) reconhecendo que os hospitais são instituições importantes no sistema de controle de doenças e agravos, devido ao grande fluxo de usuários, decidiu assim, criar através da portaria n° 2.529 de 23 de novembro de 2004, os Núcleos Hospitalares de Epidemiologia (NHE) com o intuito de apoiar as três esferas de gestão (Municipal, Estadual e Nacional) com informações técnicas da VE em hospitais.<sup>12</sup>

Segundo estudo o MS compreende os NHE como subsistemas articuladores e catalisadores para o desencadeamento de ações de prevenção e controle de agravos, e vem estimulando amplamente essa estratégia, que deve ser realizada de modo articulado aos setores estratégicos da unidade hospitalar, como o Núcleo de Segurança do Paciente, Serviços de Arquivo Médico e de Patologia; Comissões de Revisão de Prontuário, de Óbitos e de Controle de Infecção Hospitalar; Gerência de Risco Sanitário Hospitalar; farmácia e laboratório.<sup>12-13</sup>

Considerando o NHE como imprescindível ferramenta das ações de vigilância e na gestão hospitalar, a possibilidade de realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o assunto permite analisar como os núcleos de vigilância epidemiológica estão organizados.

Nesse sentido, e por considerar a epidemiologia hospitalar um aspecto essencial para a assistência à saúde de qualidade suscitaram-se inquietações no sentido de conhecer a funcionalidade dos NHE. Além disso, acredita-se que esse estudo apresente contribuições para uma discussão sobre como os enfermeiros compreendem e atuam na VE no ambiente hospitalar.

E levando-se em consideração que a regulamentação dos NHE é relativamente recente, vale destacar a escassez de estudos nessa vertente, motivo pelo qual se justifica este trabalho, considerando que o mesmo possa incentivar e contribuir para novas publicações dentro desta temática. A despeito desse cenário desafiador o presente estudo teve por objetivo avaliar a partir de uma revisão de literatura o funcionamento dos Núcleos de Vigilância Epidemiológica no contexto hospitalar.

## MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa e qualitativa de literatura. Esse método proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, e se desenvolve por meio da aplicação de estratégias científicas como avaliação de relevância e validade dos estudos encontrados; coleta, síntese e interpretação dos dados oriundos de pesquisa que limitam o viés de seleção de publicações e possibilitam a avaliação crítica das mesmas.<sup>14</sup>

A busca dos estudos ocorreu no período de janeiro a março de 2018, tendo como critérios de inclusão: texto completo no idioma português, com os anos das publicações entre 2007 e 2017, optou-se pelo período de dez anos por corroborar com dados atuais, que estivesse nas bases de dados nacionais/especializadas na área da saúde, e que apresentassem uma abordagem acerca dos núcleos de vigilância epidemiológica, indexados nas bibliotecas de bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Biblioteca Digital Brasileira de teses e Dissertações (BDTD), e que contenham no título ou no resumo, os descritores indexados nas bases de dados referidas.

Para a realização da busca, foram utilizadas combinações com os seguintes descritores controlados: Vigilância Epidemiológica/Epidemiologia; Enfermagem/Epidemiologia e Epidemiologia/Serviços de Vigilância

Epidemiológica aplicando o recurso Boleano "and".<sup>14,15</sup>

A busca às bases de dados se deu de forma ampla e diversificada, contemplamos a procura pela confiabilidade e fidedignidade que as publicações destas podem transmitir. Inicialmente, foi possível evidenciar uma amostragem com 642 publicações (artigos científicos, dissertações e teses) na base de dados BVS, na base de dados BDTD, foram evidenciadas 1149 publicações. Estas passaram por um processo de análise com base nos títulos e resumos, para a seleção dos estudos que efetivamente formariam a amostra de análise a atender aos objetivos. Após a leitura crítica dos títulos e resumos dos estudos selecionados, dez publicações foram eleitas por atender ao objetivo do estudo e apresentarem aspectos que respondiam à questão norteadora. O detalhamento da busca nas bases de dados está descrita na tabela 1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 01 estão apresentadas as publicações selecionadas para essa revisão integrativa qualitativa, com referência as respectivas bases de dados, títulos das publicações, autores, periódicos, objetivo principal e as considerações utilizadas em cada publicação.

De acordo com os vários objetivos apresentados e discutidos pelos autores dos estudos analisados, todos têm estreita relação com a finalidade de implantação e funcionalidades nos NHE pelo MS.

Os Núcleos de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (NVEH) devem desenvolver ações que visam à detecção e a investigação de qualquer agravo suspeito ou confirmado de DNC atendido no hospital, utilizando para isso as normas de vigilância epidemiológica nacional, estaduais e municipais.<sup>16-17</sup> É um setor responsável pelo planejamento e execução das ações de epidemiologia hospitalar que possibilita descrever e identificar o surgimento de novas, a reemergência de outras, mudanças na história natural de outras doenças e ajudar na prevenção de ocorrência de epidemias de maneira precoce.<sup>18</sup>

O MS reconhece nos NHE subsistemas articuladores e catalisadores para o desencadeamento de ações de prevenção e controle de agravos, e vem estimulando amplamente essa estratégia.<sup>13</sup>

As ideias que mais prevaleceram, é de que as ações em VE englobam princípios científicos que podem ser

**Tabela 1.** Distribuição dos estudos, segundo os descritores controlados, Senhor do Bonfim, 2018.

Bases de dados	Descritores controlados	Nº de publicações obtidas	Publicações excluídas	Publicações selecionadas para leitura	Publicações Incluídas
BVS <sup>1</sup>	Vigilância Epidemiológica/ Epidemiologia	133	127	06	01
	Enfermagem/Epidemiologia	265	242	22	01
	Epidemiologia/Serviços de Vigilância Epidemiológica	244	224	23	03
BDTD <sup>2</sup>	Vigilância Epidemiológica/ Epidemiologia	502	491	11	02
	Enfermagem/Epidemiologia	408	400	08	02
	Epidemiologia/Serviços de Vigilância Epidemiológica	239	230	09	01
	Total	1.791	1.714	79	10

<sup>1</sup>Biblioteca Virtual em Saúde. <sup>2</sup>Biblioteca Digital Brasileira de teses e Dissertações.

Bases de Dados	Título da publicação	Autores	Periódico (pág., ano)	Objetivo Principal	Considerações
BVS	Avaliação do Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica em âmbito hospitalar no estado de Pernambuco, Brasil	Siqueira NTF, Vanderlei LCM, Mendes MFM	Epidem Serv. Saúde. 2011 jul-set; (20) 3: 307-317.	Avaliar o grau de implantação dos Núcleos Hospitalares de Epidemiologia (NHE) da Rede de Hospitais de Referência no Estado de Pernambuco, analisando a adequação da classificação nos níveis I, II e III.	O estudo indica que, apesar dos avanços, ainda persistem dificuldades na coleta, análise e divulgação das informações; é necessário reavaliar a forma de classificação dos hospitais, para o repasse dos recursos; e investir em estratégias, para maior integração entre os NHE.
BVS	Contribuição do núcleo de vigilância epidemiológica em uma unidade de pronto atendimento para a notificação compulsória de agravos	Dantas DI, Freitas RF, Batista DA, AlmeidaRB, Guerreiro JV	Rev Bra de cien Saúde. 2014. 18 (Sup.1): 21-26.	Demonstrar a contribuição das ações do Núcleo de Vigilância Epidemiológica de uma Unidade de Pronto Atendimento no município de João Pessoa–PB, desde sua implantação, considerando a importância da vigilância em serviços de atenção secundária à saúde como fonte importante para investigação dos agravos de notificação compulsória, doenças emergentes e (re) emergentes e a implementação oportuna de medidas de controle.	A implantação de um NVE numa UPA apresenta uma contribuição concreta ao sistema de vigilância epidemiológica pela possibilidade de aumento da sensibilidade e da oportunidade na detecção de agravos de notificação compulsória.
BVS	O processo de trabalho de enfermeiros em núcleos hospitalares de epidemiologia*	Medeiros ARP, Larocca LM, Chaves MMN, PeresAM	CogitareEnf. 2015 jan/mar; vol. 20, núm. 1, p. 67-73.	Caracterizar o processo de trabalho de enfermeiros de NHE quanto aos agentes, finalidade, meios e instrumentos, objeto e produtos.	O estudo permitiu identificar os elementos constituintes do trabalho do enfermeiro em Vigilância Epidemiológica Hospitalar e evidenciou práticas ainda incipientes em algumas instituições. Depreendeu-se que a prática profissional, nos referidos núcleos, deve romper com o modelo de atuação centrado em tarefas, para um modelo articulado com serviços de referência e que contribua com a construção de Políticas Públicas alinhadas às necessidades em saúde da população.
BVS	Saberes instrumentais e ideológicos no processo de trabalho de enfermeiros na vigilância epidemiológica hospitalar	Chaves MN, Medeiros ARP, Larocca LM, Peres AM	Cien&Saúde. 2015 Abr/Jun; 14(2): 1091-1096.	Identificar os saberes instrumentais e ideológicos presentes nos processos de trabalho de enfermeiros dos Núcleos Hospitalares de Epidemiologia do município de Curitiba-PR.	Constatou-se centralidade dos discursos dos enfermeiros nos saberes instrumentais inerentes ao processo de trabalho em vigilância epidemiológica hospitalar e foi evidenciada influência significativa dos saberes instrumentais no cotidiano das ações dos enfermeiros, que buscam espaço de atuação e autonomia nas instituições para consolidação da vigilância epidemiológica hospitalar, mas necessitam de maior reflexão acerca das políticas públicas e de seu processo de trabalho.
BVS	Três décadas de epidemiologia hospitalar e o desafio da integração da vigilância em saúde: reflexões a partir de um caso	EscosteguyCC, Pereira AGL, Medronho RA	Ci&Saúde Coletiva.2017; 22 (10): 3365-3379.	Relatar esta experiência pioneira no Brasil, trazendo reflexões sobre seus resultados, dificuldades e perspectivas e, sobretudo na aposta continuada pela articulação e integração das práticas e processos de	Alguns aspectos têm merecido destaque no processo de implementação de ações de vigilância à saúde no âmbito hospitalar: a necessidade de equipes multidisciplinares, a importância dos sistemas de informação em saúde; atividades de planejamento, assessoria, monitoramento e avaliação; e o papel da epidemiologia como ferramenta fundamental para o



				trabalho das diferentes vigilâncias em saúde desenvolvidas no âmbito hospitalar e em integração com o Sistema Único de Saúde.	gerenciamento da informação produzida através das várias comissões que participam dessa vigilância.
BDTD	Vigilância em saúde na atenção terciária: um estudo sobre os núcleos hospitalares de epidemiologia	Piccoli T	[Dissertação] Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; 2015.	Evidenciar as ações de vigilância desenvolvidas pelos Núcleos Hospitalares de Epidemiologia na região da Grande Florianópolis/SC e sua articulação com os demais níveis de atenção à saúde.	Os núcleos representam uma importante fonte de informações, que proporciona a detecção e controle de doenças e agravos de saúde. As informações obtidas no ambiente hospitalar são de grande importância e auxiliam a tomada de decisão, contribuindo no sentido de atender às necessidades do sistema de saúde.
BDTD	Avaliação do subsistema de vigilância epidemiológica em âmbito hospitalar – rede de núcleos hospitalares de epidemiologia do Estado de São Paulo.	Malheiro VLG	[Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2013.	Avaliar o sistema de vigilância epidemiológica em âmbito hospitalar – rede de núcleos hospitalares de epidemiologia.	A implantação de rede de núcleos hospitalares de epidemiologia nos hospitais melhorou a captação e investigação de casos de doenças de notificação compulsória para o sistema de vigilância estadual, porém algumas atividades de alguns núcleos podem ser melhoradas.
BDTD	Conhecimento do enfermeiro sobre as ações de vigilância epidemiológica no hospital Universitário Onofre Lopes, Natal, RN.	Ribeiro LM	[Dissertação]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN; 2010.	Verificar o conhecimento dos enfermeiros sobre as ações de vigilância epidemiológica no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), no Município de Natal, Estado do Rio Grande do Norte.	A maioria dos enfermeiros não notificam ao Núcleo de Vigilância as Doenças de Notificação Compulsória e não se percebe a incorporação dos valores da integralidade entre a VE hospitalar com todos os enfermeiros, posto que este princípio norteia ações dos serviços de saúde fundamentadas no diálogo, na escuta, no comprometimento ético, compartilhamento de saberes entre os profissionais dos diversos serviços e respeito quanto ao trabalho dos outros profissionais.
BDTD	Clima organizacional e satisfação laboral: um estudo sobre os núcleos hospitalares de epidemiologia de Natal/RN	MatiasACM CostaMAO	[Dissertação]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN; 2010.	Identificar a relação entre o clima organizacional nos NHE regulamentados na Cidade do Natal/RN e a satisfação laboral dos profissionais que neles trabalham, sob a perspectiva dos aportes teóricos acerca do Desenvolvimento Organizacional.	Os resultados são sugestivos de que existe algum fator que esteja de sobremaneira contribuindo para que o clima organizacional saudável do setor estimule os membros das equipes do NHE a apresentarem comportamentos que os identificam como atores comprometidos e satisfeitos com o trabalho desenvolvido, mesmo diante de todos os entraves para realização da Vigilância Epidemiológica.
BDTD	Avaliação do grau de implantação dos núcleos de vigilância epidemiológica hospitalar no Estado do Piauí		[Dissertação]. Piauí: Universidade Federal do Piauí - UFPI; 2010.	Avaliar a implantação dos quatro núcleos de vigilância epidemiológica hospitalar da rede pública de saúde do Estado do Piauí.	Um serviço de Vigilância Hospitalar requer normas, fluxos e protocolos para integrar suas práticas, o que exige construir a integração. Tem-se a expectativa de que se espera é que essa integração seja efetivada, fortalecendo os vários setores dos hospitais, criando de forma ativa uma regulamentação, reforçando a necessidade de procedimentos contínuos de monitoramento sobre o desempenho, bem como a reorganização de outros.

aplicados por qualquer pessoa, seja ele profissional da saúde ou não, e em qualquer lugar e espaço, desde que, seja capacitado para tal, segundo a Portaria Nº 104, de 25 de janeiro de 2011.<sup>19</sup> Contudo, quando se trata dos NHE, estes só podem acontecer numa abordagem constituída pelo trabalho em equipe envolvendo profissionais de saúde capacitados.<sup>20</sup>

Da análise do conteúdo das publicações, emergiram três categorias as quais são mencionadas como aquelas utilizadas para funcionalidade dos NHE, no sentido de realizar a avaliação do contexto, (fatores que influenciaram ou dificultam na funcionalidade: 1) O funcionamento dos NHE de acordo com as portarias ministeriais que os institui: Componente Estrutura: Estrutura física (Instalações e recursos materiais); Recursos humanos: Equipe (quantidade e qualidade).<sup>2,21,22</sup> 2) Os avanços e desafios dos NHE no Brasil: Componente Processo: Práticas operacionais I (Sistema de busca ativa para a detecção de DNC; Notificação e investigação de DNC; Análise e divulgação das informações do SINAN); Práticas operacionais II: (Notificação imediata de doenças); Práticas operacionais III: (Divulgação de relatórios das DNC; Monitoramento e divulgação do perfil de morbimortalidade; Investigação de surtos de DNC no âmbito hospitalar; Capacitações sobre VEH; Campo de estágio em VEH; Gestão: (Fluxo com a farmácia do hospital; Parceria com CCIH),<sup>23</sup> 3) A participação da Enfermagem no contexto dos NHE (atuação dos (as) enfermeiros (as) no NHE).<sup>4,7,22,24</sup>

A primeira categoria que emerge diz respeito às instalações físicas e aos recursos materiais, é uma das mais requeridas pelas equipes dos NHE, trata-se também da primeira avaliação que aparece mais frequentemente nos relatórios oficiais de pesquisa sobre a funcionalidade dos NHE's, sendo apontada como um dos principais obstáculos em relação ao desempenho e à qualidade dos serviços de saúde.<sup>25</sup>

A funcionalidade dos NHEs em vários estudos aponta para problemas relacionados às instalações e aos recursos materiais, como a falta de equipamentos de informática, telefone, fax, e internet, destacou-se também a falta de linha telefônica direta, o que facilitaria e agilizará a comunicação entre as instituições e possibilitaria que as notificações e informações fossem encaminhadas em tempo oportuno. Determinado estudo que aborda sobre o processo de trabalho da enfermagem nos Núcleos Hospitalares, aponta também que muitos dos NHE não possuem sala própria e estão comumente dividindo espaço com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), essas situações por vezes podem dificultar o andamento das atividades do núcleo, dispersando diminuindo o foco dos membros da equipe.<sup>7</sup>

A disponibilidade dos equipamentos de informática em todos os núcleos vem sendo adquiridos com recursos oriundos do financiamento proveniente do incentivo referenciado pela SVS/MS para os núcleos.<sup>2</sup> Esse incentivo financeiro se torna de fundamental importância, para uma melhoria nas instalações físicas e na compra de materiais necessários para um bom funcionamento e trabalho dos NHE.<sup>26, 27</sup>

Na categoria 'recursos humanos', ficou evidenciado que problemas de quantitativo de recursos humanos são citados frequentemente na literatura nacional sobre NHE. A composição do quadro de profissionais dos NHE apresenta-se diversificada, sendo grande parte composta por profissionais médicos e enfermeiros.<sup>18,28</sup>

Em contrapartida, o estudo sobre avaliação da Rede de Núcleos Hospitalares de Epidemiologia do Estado de São Paulo observou-se que nos recursos humanos há o predomínio de enfermeiros em relação aos médicos, apontando com essa diferença uma das principais reivindicações dos coordenadores desses núcleos, considerado por eles como uma das dificuldades de inter-relação da coordenação do núcleo com a equipe médica. Além disso, ainda afirma que, no que se refere à qualificação de profissionais, a ausência de médicos, constitui-se em um dos principais problemas apontados, além da necessidade de capacitação e sensibilização para estes profissionais e os demais que compõem a equipe dos NHE.<sup>29</sup> Observou-se ainda que hospitais de pequeno e médio porte na cidade de Botucatu/SP demonstraram, no que se refere à capacitação profissional, grande maioria dos coordenadores do NHE's informaram ter participado de capacitações iniciais e que estão vinculados a atividade de educação permanente, geralmente com periodicidade mensal.<sup>2,29</sup>

Considerando que a VE em âmbito hospitalar é um campo de atuação profissional recente, instituído em 2004, observou-se consenso entre a recente implantação dos serviços e a preocupação dos profissionais em organizar seus processos de trabalho. O que pode ser identificado em geral foi que há uma maior presença de enfermeiros, como força de trabalho nos NHE, desenvolvendo grande parte das atividades realizadas. E que ainda persiste o reduzido número de profissionais com preparo técnico específico, com no mínimo um curso Básico de Vigilância Epidemiológica e (ou) treinamento para realização de análise e interpretação de dados.<sup>30</sup>

Acrescenta-se o fato que as inovações tecnológicas e as mudanças sofridas no perfil de morbimortalidade da população geral vêm requerendo mudanças no processo de atuação do enfermeiro para atender as novas demandas, exigindo-se profissionais com visão sistêmica, não somente na dimensão do cuidar, mas também no processo de gerenciamento.<sup>31</sup>

No componente Processo: critério 'práticas operacionais I' (de acordo com a portaria vigente), um dos objetivos principais do NHE é a detecção de doenças e agravos de notificação compulsória, e que a partir de 2006, ano do término da implantação dos núcleos, houve aumento das notificações de DNC em todos os hospitais com NHE. A busca ativa permanece como o pilar da notificação e investigação de casos nos hospitais. Outros trabalhos concluíram que é importante as ações do NVE na busca ativa e registro dos agravos de notificação compulsória, uma vez que sua ausência leva a uma significativa perda dos casos, gerando assim uma subnotificação dos agravos, e em consequência não possibilita a construção de um mapa epidemiológico mais

fidedigno e a execução de medidas de controle pertinentes próximas da realidade e, portanto, com maior potencial resolutivo.<sup>6,18,28,32</sup>

No tocante a busca ativa, notificação e investigação de DNC e análise e divulgação das informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) o que pode ser percebido foi uma inexistência de normas, rotinas e procedimentos. Pode-se observar que em todos os estudos, os núcleos desenvolvem em parte, as atividades relativas à coleta de dados por meio de busca ativa. Em relação à investigação das DNC, esse processo é efetivado, na maioria, pela revisão de prontuários em todos os núcleos. Quanto à análise e a implantação dos sistemas de informações, todos os núcleos desenvolvem de forma parcial, já que a implantação do sistema SINAN exige a digitação de todas as fichas de investigação, e em geral os NHE não possuem profissionais para executar tal função.<sup>32,33</sup>

Uma das maiores dificuldades para operacionalização destas atividades é a deficiência de recurso humano qualificado para tais procedimentos. Percebeu-se que a investigação de doenças e agravos que não são de notificação compulsória é uma prática pouco realizada pelos núcleos, havendo a necessidade de incentivar a inclusão desta atividade na rotina dos NHE, tendo em vista que os NHE devem estar alerta a qualquer mudança no comportamento epidemiológico e de forma precoce identificar e controlar possíveis epidemias e/ou novos agravos à saúde da população.<sup>34</sup>

Seguindo com os componentes, as 'Práticas operacionais II': Refere-se à prioridade de DNC sob vigilância, considerando a realidade de cada hospital com relação ao monitoramento de todos os agravos. Devido à dificuldade de busca ativa em todos os setores do hospital, principalmente em hospitais cujas emergências são demasiadamente cheias, os NHE deixam de detectar e notificar algumas doenças de notificação imediata. Podemos concluir que muitos núcleos não estão suficientemente organizados para garantir o monitoramento de todos os agravos, objetos de notificação compulsória. Ficando definida a necessidade de se investir na vigilância de alguns agravos considerados prioritários.<sup>23</sup>

Com relação às 'Práticas operacionais III': a realização da divulgação das informações produzidas pela VE deve chegar a todos que tenham interesse nesses dados e estar disponíveis para os profissionais de saúde. A elaboração de boletins epidemiológicos e notas técnicas são as formas de divulgação mais utilizadas. A dificuldade na elaboração e divulgação frequente de boletins epidemiológicos com retroalimentação do sistema, pois em muitos NHE, os sistemas responsáveis pela análise e investigação, se encontram por vezes ainda incompletos. A adesão dos NHE às práticas operacionais de notificação imediata e busca ativa tenha sido alta, a retroalimentação, que é considerada um dos pilares do funcionamento do Sistema de VE em qualquer âmbito do SUS, foi considerada um ponto frágil por muitos autores, ponto este a ser considerado como mais uma dificuldade a ser superada pelos NHE.<sup>21,23</sup>

No critério 'atividades de ensino e pesquisa', os NHE em sua maioria, não realizavam capacitações rotineiras em vigilância epidemiológica, porém em contrapartida, os núcleos promovem campo de estágio para os cursos de graduação/especialização na área da saúde.<sup>19,28</sup> A necessidade de treinamentos específicos para os profissionais que atuam nos NHE, principalmente em Vigilância Epidemiológica, na forma de cursos e oficinas promovidos pelas esferas municipal, estadual e federal de governo.<sup>10,34</sup> Apesar de notável desfavorecimento com relação ao preparo e atualizações no campo profissional, é notável a importância no que se refere ao preparo técnico adequado para atuar nas ações do NHE, especialmente, na vigência de situações inusitadas que requerem ações imediatas, no cotidiano da vigilância epidemiológica hospitalar.<sup>35</sup>

No componente relativo à gestão dos núcleos há uma necessidade de sensibilização dos gestores para reforçar as ações de vigilância epidemiológica dentro da atenção terciária à saúde, e aprimorar a comunicação entre os pontos da rede de atenção à saúde. A adesão do gestor e das equipes técnicas representa um fator positivo para o fortalecimento dos núcleos, influenciando no maior grau de implantação apresentado por alguns deles, e percebe-se que no processo de implantação dos NHE, por ocasião da mudança de gestão, identifica-se tendência à estagnação, o que não significa, necessariamente, que a mudança em si seja o fator determinante de entrave, mas a posição dos atores envolvidos na cena.<sup>21,25</sup>

Muitos autores abordam questões do cotidiano dos gerentes, sendo possível perceber a importância que eles atribuem ao relacionamento com a direção do hospital e a insatisfação quando o acesso à direção é dificultado.

No estudo de Siqueira sobre a Avaliação do Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar no Estado de Pernambuco relatou-se dificuldade na parceria com o Laboratório Central de Saúde Pública do Estado (Lacen) para o retorno dos resultados dos exames das DNC e com o CCIH. Essa falta de fluxo de informações com o CCIH, a farmácia, laboratório do hospital e o Lacen se deve em grande parte por uma direção geral que não viabilizam as ações dos NHE como ferramenta importante na percepção e promoção da saúde. E na maioria deles ainda, constata-se que os gestores precisam ampliar a visão sobre verdadeiro papel do núcleo, o que se considera um dos grandes entraves.<sup>23</sup>

Ao avaliar os programas de controle dos hospitais e mais de 338.000 registros de pacientes para calcular as taxas de infecção, o Estudo da Eficácia do Controle de Infecção Nosocomial (SENIC), realizado em hospitais dos Estados Unidos, verificou que as menores taxas de infecção hospitalar correspondiam a hospitais com fortes programas de vigilância e prevenção.<sup>36</sup>

Desta forma, considerando as especificidades epidemiológicas inerentes ao ambiente hospitalar, a vigilância epidemiológica é necessária e deve ser feita de forma ativa, principalmente em áreas com pacientes de alto risco, consistindo em um monitoramento oportuno que venha a servir de base para a implementação de medidas

de controle às infecções hospitalares.<sup>37</sup>

Na última categoria analisada, a enfermagem tem uma capacidade de interagir amplamente com os profissionais da equipe de saúde, o enfermeiro se torna desse modo, um importante elo de comunicação na equipe de multiprofissionais da saúde, permitindo-o a ocupação de um espaço estratégico e de referência na equipe, em geral na coordenação dos NHE. No processo de trabalho dos NHE's, os enfermeiros possuem saberes instrumentais e ideológicos, que vem provenientes da formação, da experiência, da estrutura política e do ambiente institucional aos quais os enfermeiros estão vinculados.<sup>24,34</sup>

Dessa maneira, os estudos apresentaram uma relevância para enfermagem, uma vez que as produções científicas vêm mostrando que o enfermeiro está gradativamente se inserindo no âmbito da VE, estabelecendo uma representatividade cada vez mais significativa em prática tão importante para a saúde pública.<sup>30</sup>

## CONCLUSÃO

A funcionalidade do NHE ainda caminha em passos lentos para sua efetivação, pois ao longo deste estudo foi notado avanços, mas também as dificuldades de ordem conceitual, histórica e legal da VE, tão importante em suas ações, sobretudo no âmbito hospitalar, devido à crescente presença das doenças emergentes e reemergentes no cenário epidemiológico brasileiro.

Dentre os entraves para a funcionalidade dos NHE's alguns estudos mencionam que as principais dificuldades ainda encontram-se na falta de capacitação de pessoal e maior comprometimento institucional, pouca importância se dá aos núcleos por parte da gestão pública, o não cumprimento das exigências e competências estabelecidas na portaria 2.529/2004, a não realização de treinamentos periódicos, a não elaboração e a falta de publicação das informações geradas pelos núcleos, a não realização de pesquisas, o não monitoramento de eventos vitais em todos os núcleos, a falta de entrosamento de técnicos dos núcleos com a CCIH e a subnotificação de casos em alguns NHE.

Ao final deste estudo verificou-se que a funcionalidade da rede dos NHE está avançando, apesar de ainda existirem muitos entraves. O NHE se destaca como um setor de referência para a realização da notificação compulsória e para o manejo com as situações, doenças e agravos de notificação compulsória dentro do ambiente hospitalar, levando a uma melhoria das notificações. Resaltamos ainda, que apesar da inserção ainda lenta de outras atividades como a promoção de cursos e capacitações em vigilância epidemiológica para os profissionais que atuam no âmbito hospitalar, a promoção de campo de estágio para os cursos de graduação/especialização na área da saúde, e da atuação positiva dos enfermeiros como principais membros da equipe dos NHE, estes estão gradativamente sendo extintos, o que consideramos um prejuízo sem medidas para a epidemiologia e para saúde pública em geral.

Apesar de realizarmos diversas buscas nas bases

de dados, a dificuldades em encontrar artigos persiste, seja nacional e/ou internacional. Ainda são escassos os estudos sobre essa temática, tornando essa revisão difícil de ser elaborada. Contudo, o objetivo do estudo foi alcançado preliminarmente, e foi possível identificar os principais pontos positivos e negativos para a funcionalidade dos NHE em hospitais de referência no Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. Silva RCC, Linhares JM, Andrade AP, Fontenele FMC. Núcleo Hospitalar de Epidemiologia como fonte complementar no monitoramento da gestante atendida na maternidade de alto risco da Santa Casa de Sobral, Ceará, Brasil. *Sanare, Sobral*; 2008;7(1):75-79. <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/57/51>
2. Costa, MAO. Avaliação do grau de implantação dos Núcleos de Vigilância Epidemiológica no Estado do Piauí. [Dissertação]. Piauí: Universidade Federal do Piauí - UFP, 2010. Disponível em: <http://repositorio.ufpi.br/xmlui/handle/123456789/913>
3. García PC, Alfonso AP. Vigilancia epidemiológica ensalud. *AMC*. 2013 Dic [citado 2019 Feb 14];17(6):121-128. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552013000600013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000600013&lng=es)
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Curso Básico de Vigilância Epidemiológica – Histórico de Combate às Doenças Transmissíveis no Brasil. Brasília; 2003. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/curso\\_basico\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_mod1\\_unid1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/curso_basico_vigilancia_epidemiologica_mod1_unid1.pdf)
5. Aguiar FC, Mendes VLPS. Comunicação organizacional e tecnologias da informação e comunicação (TIC) na gestão hospitalar. *Perspectivas em Ciências da Informação* 2016; 21(4):138-155. doi: 10.1590/1981-5344/2690
6. Dantas DI, Freitas RF, Batista DA, et al. Contribuição do núcleo de vigilância epidemiológica em uma unidade de pronto atendimento para a notificação compulsória de agravos. *Rev Bra de Cien Saúde* 2014;18(Sup.1):21-26. doi: 10.4034/RBCS.2014.18.s1.03
7. Segura, O. Epidemiología social y economía política: la UCI como punto de encuentro. *Iatreia*2016;29(4):470-477. doi: 10.17533/udea.iatreia.v29n4a08
8. Asociación de Economía de la Salud. Papel de la economía en la política sanitaria, gestión sanitaria y la práctica clínica. *Educ Med* 2007;10(1):26-9. Disponível em: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1575-18132007000100004&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1575-18132007000100004&script=sci_arttext&lng=en)
9. Silva GA, Oliveira CMG. O registro das doenças de notificação compulsória: a participação dos profissionais da saúde e da comunidade. *Rev Epidemiol Control Infect* 2014;4(3):215-220. doi: 10.17058/reci.v4i3.4578
10. Medeiros ARP, Larocca LM, Chaves MMN, Peres AM. O processo de trabalho de enfermeiros em núcleos hospitalares de epidemiologia. *Cogitare Enferm* 2015; 20(1):67-73. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/36408>
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.616, de 12 de maio



- de 1998. Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção pelos hospitais do país, de programa de controle de infecções hospitalares. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF) 1998 maio 12. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saualegis/gm/1998/prt2616\\_12\\_05\\_1998.html](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saualegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html)
12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.529, de 23 de novembro de 2004: institui o Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF) 2004 Nov 23. Disponível em: [http://www.lex.com.br/doc\\_362041\\_PORTARIA\\_N\\_2529\\_DE\\_23\\_DE\\_NOVEMBRO\\_DE\\_2004.aspx](http://www.lex.com.br/doc_362041_PORTARIA_N_2529_DE_23_DE_NOVEMBRO_DE_2004.aspx)
  13. Moreira SDR. et al. Experiência do serviço de epidemiologia hospitalar como estratégia de aprimoramento da formação do profissional de saúde na prática da Vigilância Epidemiológica. In: Anais da 4a Expoepi: Mostra nacional de experiências bem-sucedidas em epidemiologia, prevenção e controle de doenças; 2004 nov. 23-26; Brasília, Brasil, Ministério da Saúde; 2005. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/anais\\_4\\_expoepi.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/anais_4_expoepi.pdf)
  14. Souza MTS, Silva MDS, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein 2010;8:102-6. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt\\_1679-4508-eins-8-1-0102](http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102)
  15. Biblioteca Virtual em Saúde (BIREME). DEC's – Descritores em Ciências da Saúde.[Internet]. [acesso em 2018 jan 10]. [http://decs.bvs.br/P/DeCS2013\\_Alfab.htm](http://decs.bvs.br/P/DeCS2013_Alfab.htm)
  16. Rossato V, Bandeira D. Núcleo de vigilância epidemiológica hospitalar. Santa Maria: Powerpoint, 2012. 39 slides, color. Disponível em: <http://sites.mtweb.ufsm.br/residencia/images/Disciplinas/5%20-%20VIGILANCIA%20HOSPITALAR-%20Vergnia%20e%20Daniele.pdf>
  17. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.254 de 05 de agosto de 2010: institui a Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2010 ago05. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saualegis/gm/2010/prt2254\\_05\\_08\\_2010.html](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saualegis/gm/2010/prt2254_05_08_2010.html)
  18. Escosteguy CC, Pereira AGL, Medronho RA. Três décadas de epidemiologia hospitalar e o desafio da integração da vigilância em saúde: reflexões a partir de um caso. Ciên& Saúde Coletiva 2017;22(10):3365-3379. doi: 10.1590/1413-812320172210.17562017
  19. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2011 jan 11; Seção 1. p. 36. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saualegis/gm/2011/prt0104\\_25\\_01\\_2011.html](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saualegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html)
  20. Pinheiro LMRR, Costa MMSB, Enders BC. Prêmio rede de formação de recursos humanos em vigilância em saúde. Um olhar sobre a prática dos núcleos hospitalares de epidemiologia do Município de Natal-RN. Epidemiol Serv Saúde 2009;18(1):93-94. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=1679-497420090001&lng=pt&nrm=is](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1679-497420090001&lng=pt&nrm=is)
  21. Piccoli T. Vigilância em Saúde na Atenção Terciária: um estudo sobre os Núcleos Hospitalares de Epidemiologia.[Dissertação]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/169339>
  22. Matias ACM. Clima organizacional e satisfação laboral: um estudo sobre os Núcleos Hospitalares de Epidemiologia de Natal/RN. [Dissertação]. Natal/RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN; 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14702>
  23. Siqueira NTF, Vanderlei MFM, Moraes LC, Mendes MFM. Avaliação do Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar no Estado de Pernambuco, Brasil. Epidem Serv. Saúde 2011 jul-set;(20)3:307-317. doi: 10.5123/S1679-49742011000300005
  24. Chaves MN, Medeiros ARP, Larocca LM, et al. Saberes instrumentais e ideológicos no processo de trabalho de enfermeiros na vigilância epidemiológica hospitalar. CiencCuidSaude 2015;14(2):1091-1096. doi: 10.4025/ciencucidsaude.v14i2.28141
  25. Mendes MFM, Freese E, Guimarães MJB. Núcleos de epidemiologia em hospitais de alta complexidade da rede pública de saúde situados no Recife, Pernambuco: avaliação da implantação. Rec Bras Saúde Matern Infant 2004;4(4):435-447. doi: 10.1590/S1519-38292004000400013
  26. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 348, de 10 de março de 2014. Autoriza repasse de recursos no Piso Variável de Vigilância em Saúde do Componente de Vigilância em Saúde para os hospitais federais que compõem a Rede de Vigilância Epidemiológica Hospitalar de Interesse Nacional gerenciada pela Secretaria de Vigilância em Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF). 2014 mar 11. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saualegis/gm/2017/prt1677\\_20\\_07\\_2017.html](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saualegis/gm/2017/prt1677_20_07_2017.html)
  27. Brasil. Portaria nº 48, de 20 de janeiro de 2015. Habilita os entes federativos ao recebimento do incentivo financeiro de custeio para implantação e manutenção de ações e serviços públicos estratégicos de Vigilância em Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF). 2015 jan 21. Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/images/portarias/janeiro2015/dia21/portaria48.pdf>
  28. Malheiro VLG. Avaliação do Subsistema de Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar – Rede de Núcleos Hospitalares de Epidemiologia do Estado de São Paulo. [Dissertação]. São Paulo. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2013.
  29. Cardozo EM. Avaliação da Rede de Núcleos Hospitalares de Epidemiologia do Estado de São Paulo. [Dissertação]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Faculdade de Medicina de Botucatu, 2018. Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP\\_8d7d898bd18b4e9832666b27a739a086](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_8d7d898bd18b4e9832666b27a739a086)
  30. Matias ACM. Clima organizacional e satisfação laboral: um estudo sobre os Núcleos Hospitalares de Epidemiologia de Natal/RN. [Dissertação]. Natal/RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN; 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14702>
  31. Fonseca GGP, Parciannelo MK. O enfermeiro na comissão de controle de infecção hospitalar na perspectiva ecossistêmica: relato de experiência. Minas Gerais. R. Enferm. Cent. O. Min 2014;4(2):1214-1221. doi: 10.19175/recom.v0i0.441
  32. Secretaria de Estado da Saúde(SP). Subsistema de Vigilância Epidemiológica de Âmbito Hospitalar do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Vigilância epidemiológica

- em âmbito hospitalar. [editorial] Rev. de Saúde Pública [Internet] 2007;41(3):487-91. [Acesso em: 15 Jan 2018] Disponível em: <https://scielosp.org/pdf/rsp/2007.v41n3/487-491/pt>
33. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas. [Internet]. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde;2007 [acesso em 15 de jan., 2018]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07\\_0098\\_M.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0098_M.pdf)
34. Ribeiro LM. Conhecimento do enfermeiro sobre as ações de vigilância epidemiológica no Hospital Universitário Onofre Lopes, Natal, RN. [Dissertação]. Natal/RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN; 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14719>
35. Serra JN, Barbieri AR, Cheade MFM. Situação dos hospitais de referência para implantação/funcionamento do núcleo de segurança do paciente. Paraná. CogitareEnferm 2016;21(esp) 01-09. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/45925>
36. Gaynes R, Richards C, Edwards J, et al. Feedback surveillance data to prevent hospital-acquired infections. Emerging Infectious Diseases 2001;7(2):295-298. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2631724/pdf/11294727.pdf>
37. Custovic A, Smajlovic J, Tihic N, et al. Epidemiological Monitoring of Nosocomial Infections Caused by Acinetobacter Baumannii. Med Arch 2014;68(6):402-406. doi: 10.5455/medarh.2014.68.402-406

## Sífilis adquirida: uma revisão epidemiológica dos casos em adultos e idosos no município de Porto Alegre/RS

*Syphilis acquired: an epidemiological review of cases in adults and elderly in the municipality of Porto Alegre/RS*

*Sífilis adquirida: una revisión epidemiológica de casos en adultos y ancianos en la ciudad de Porto Alegre/RS*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.11820>

Recebido em: 16/03/2018

Aceito em: 11/01/2019

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Ibrahim Clós Mahmud<sup>1</sup>  
ibrahim\_mahmud@hotmail.com

Avenida Ipiranga, 6681, 7º andar – sala 703,  
Jardim Botânico, CEP 90619-900, Porto Alegre,  
RS, Brasil.

Ibrahim Clós Mahmud<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2631-2964>  
Darlane Jornada Clerici<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3420-8427>  
Roberto Christ Vianna Santos<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0533-3483>  
Paulo Renato Petersen Behar<sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0001-8382-6681>  
Newton Luiz Terra<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-7904-3649>

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, RS, Brasil.

### RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Sabe-se que a sífilis adquirida, no cenário epidemiológico gaúcho, configura-se como doença de extrema importância devido a sua alta prevalência e ascensão. A partir disso, o seguinte trabalho visa revisar as medidas utilizadas na assistência dos pacientes adultos e idosos com diagnóstico de sífilis adquirida e sua epidemiologia no município de Porto Alegre/RS. **Conteúdo:** Segundo dados publicados em 2016 pelo Ministério da Saúde, o crescimento da infecção por sífilis em indivíduos adultos e idosos está em grande expansão no Brasil. Através das conquistas pelos idosos nas últimas décadas, o prolongamento da vida sexual é ponto merecedor de destaque, além do incentivo à socialização e a falta de informação sobre saúde sexual. **Conclusão:** As infecções sexualmente transmissíveis crescem nestes dois públicos e necessita-se medidas preventivas mais efetivas no âmbito da saúde pública.

**Descritores:** Sífilis. Doenças Transmissíveis. Saúde Pública. Doenças infecciosas.

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** It is known that acquired syphilis, in the “gaúcho” epidemiological scenario, is a disease of extreme importance due to its high prevalence and rise. From this, the following work aims to review the measures used in the care of adult and elderly patients diagnosed with acquired syphilis and its epidemiology in the city of Porto Alegre / RS. **Contents:** According to data published in 2016 by the Ministry of Health, the growth of syphilis infection in adults and elderly individuals is in great expansion in Brazil. Through the achievements of the elderly in the last decades, the prolongation of sexual life is a point worth highlighting, besides the incentive to socialization and the lack of information on sexual health. **Conclusion:** Sexually transmitted infections grow in these two publics and more effective preventive measures in the field of public health are needed.

**Keywords:** Syphilis. Communicable Diseases. Public Health. Infectious Disease.

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2019 Abr-Jun;9(2):177-184. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: CLÓS MAHMUD, Ibrahim et al. SÍFILIS ADQUIRIDA: UMA REVISÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS EM ADULTOS E IDOSOS NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE/RS. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, maio 2019. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11820>>. Acesso em: 20 jun. 2019. doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.11820>.



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Se sabe que la sífilis adquirida, en el escenario epidemiológico "gaúcho", se configura como una enfermedad de extrema importancia debido a su alta prevalencia y ascenso. A partir de ello, el siguiente trabajo busca revisar las medidas utilizadas en la asistencia de los pacientes adultos y ancianos con diagnóstico de sífilis adquirida y su epidemiología en la ciudad de Porto Alegre / RS. **Contenido:** Según datos publicados en 2016 por el Ministerio de Salud, el crecimiento de la infección por sífilis en individuos adultos y ancianos está en gran expansión en Brasil. A través de los logros alcanzados por los ancianos en las últimas décadas, la prolongación de la vida sexual es un punto merecedor de hincapié, además del incentivo a la socialización y la falta de información sobre salud sexual. **Conclusiones:** Las infecciones sexualmente transmisibles crecen en estos dos públicos y se necesitan medidas preventivas más efectivas en el ámbito de la salud pública.

**Palabras-clave:** Sífilis. Enfermedades transmisibles. Salud pública. Enfermedades infecciosas.

## INTRODUÇÃO

Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, localiza-se na mesorregião metropolitana, tendo uma população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2016, de 1.481.019 habitantes. O território é dividido em Distritos de Saúde, para, assim, ter uma melhor gestão dos processos de saúde.<sup>1</sup>

No que se refere à assistência aos pacientes com sífilis adquirida, pode-se dizer que o diagnóstico dessa patologia é possível através da identificação de suas formas clínicas, sendo mais comum a sífilis primária cuja lesão típica é o cancro duro, ou diretamente de forma laboratorial, através de testes treponêmicos (teste rápido e FTA-abs) e não treponêmicos (VDRL). Observa-se que existe um fluxograma de atendimento nas Unidades de Saúde, onde ocorre a realização de um acolhimento, sendo ele realizado por qualquer profissional de saúde, em que o usuário será designado. Em um segundo momento, ocorre a consulta com médico ou enfermeiro, podendo ou não realizar o teste rápido antes dessa consulta. O presente texto aborda as formas clínicas passíveis de manejo diagnóstico e terapêutico a nível ambulatorial.<sup>2</sup>

No momento do diagnóstico é indicado o tratamento da infecção e solicitado que retorne à unidade para controle laboratorial e clínico. As unidades de saúde somente realizam a notificação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), sendo feito o registro no Prontuário Eletrônico (PEC) do paciente e no registro dos testes rápidos, caso o paciente o(s) tenha realizado na unidade de saúde.<sup>3</sup>

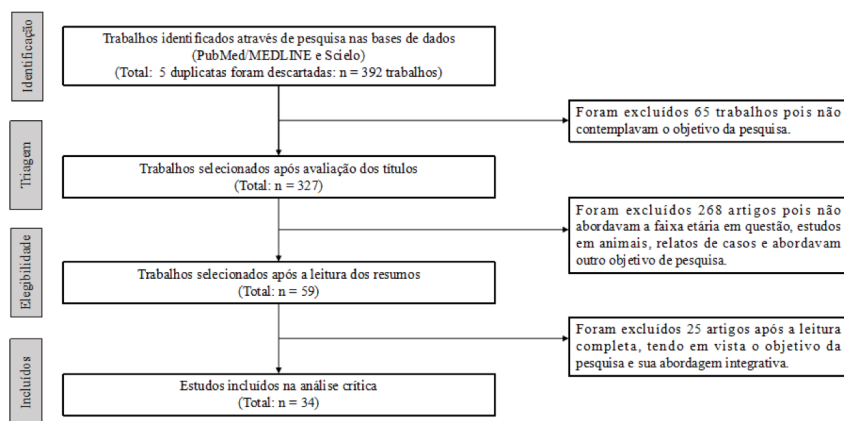
Constitui-se o problema deste projeto de intervenção a seguinte inquirição: como aprimorar a assistência

aos pacientes diagnosticados com sífilis adquirida e sua prevenção, compreendendo uma prática interdisciplinar, planejada e sistemática nas unidades de saúde?<sup>3,4</sup>

O atual momento em que o estado do Rio Grande do Sul e a cidade de Porto Alegre encontra-se necessita de uma atenção aprimorada, visando o conhecimento por parte da equipe de saúde e também do próprio usuário. No ano de 2015 foram registrados 9.899 casos de sífilis adquirida no Rio Grande do Sul (RS), sendo 2.497 no Município de Porto Alegre/RS. Logo, no ano de 2016 foram 4.221 no RS e 1.679 em Porto Alegre, representando um importante problema em saúde pública.<sup>5</sup>

## MÉTODOS

Foi realizada uma revisão crítica da literatura sobre a temática da sífilis adquirida em adultos e idosos. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed e Scielo. Para a busca, foram utilizados os descritores "Syphilis" AND "Sexually Transmitted Diseases" AND "Aged". A pesquisa nas bases de dados foi realizada durante os meses de novembro e dezembro de 2017. Não teve limite de recorte temporal visto que muitos artigos antigos têm sua importância histórica na construção da infectologia. Para atender aos critérios de inclusão, os artigos deveriam estar disponíveis gratuitamente na íntegra em suporte eletrônico e publicados em periódicos nacionais em português, inglês ou espanhol. Os critérios de exclusão foram: dissertações, teses, capítulos de teses, livros, capítulos de livros, anais de congressos ou conferências, relatórios técnicos e científicos, documentos ministeriais, resumos e artigos que não contemplassem





a temática solicitada. Foram encontrados 392 trabalhos (excluídos 5 duplicatas). Após leitura do título foram descartados (65 artigos) aqueles que não contemplam o objetivo deste trabalho. Assim, restaram 327 publicações. Logo, realizou-se a leitura dos resumos, onde foram selecionados 59 artigos que posteriormente foram analisados na íntegra, ficando somente 34 artigos para serem discutidos neste trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Sífilis Adquirida

A sífilis, também conhecida como lues, é uma doença infecciosa sistêmica, de evolução crônica quando não tratada, que ocupa uma importância significativa em saúde pública em todo o mundo e, principalmente, no Rio Grande do Sul. Em 1905, foi descoberto o agente causador da sífilis, sendo denominado de *Treponema pallidum*. Trata-se de uma espiroqueta que pode ser adquirida durante relações sexuais, de forma vertical, através de acidentes com material contaminado, transfusões de sangue e, em pacientes com sífilis secundária, também pode ser transmitida através do contato com as lesões, gerando, inclusive, dependendo da fase que se encontra, lesões em quase todos os órgãos e sistemas do corpo humano, podendo causar ainda, casos de sífilis congênita.<sup>5</sup>

Segundo dados da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), no Boletim Epidemiológico nº 35, evidenciam-se dados alarmantes quanto à epidemia de sífilis no estado do Rio Grande do Sul. Em 2015, foram notificados no Sinan 2.901 casos de sífilis em gestantes e 9.899 casos de sífilis adquirida e, em 2016, foram notificados e 4.221 casos de sífilis adquirida no RS.<sup>6</sup>

Em Porto Alegre, a Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde (CGVS) publicou os dados de notificação do Sinan referentes ao município. Em 2015, foram notificados 2.497 casos de sífilis adquirida, em 2016 foram 1.679 e, até o 1º semestre de 2017 contabilizou-se 706 casos notificados, salientando desse modo a importância da doença para o município e o estado.<sup>7</sup>

Ao analisar os dados comparativos do coeficiente de incidência de sífilis adquirida entre a nação, estado e município, a diferença é ainda maior, como demonstrado na tabela 1.

**Tabela 1.** Participantes do estudo distribuídas por semestre do curso de enfermagem. Março de 2016 a março de 2017. São Paulo, SP, Brasil.

	2014	2015	2016
BRASIL	26 casos/ 100 mil hab.	43 casos/ 100 mil hab.	-
RIO GRANDE DO SUL	55 casos/ 100 mil hab.	112 casos/ 100 mil hab.	-
PORTO ALEGRE	105 casos/ 100 mil hab.	176 casos/ 100 mil hab.	120 casos/ 100 mil hab.

Cabe ressaltar que a sífilis adquirida teve notificação no Sinan instituída somente a partir de 2010, conforme Portaria Nº 2.472, de 31 de agosto de 2010, demonstrando como o processo de notificação, todavia é recente.<sup>8</sup>

Em estudos realizados, observou-se recentemente que houve um aumento da prevalência de sífilis adquirida em países em desenvolvimento e industrializados, destacando-se o aumento de casos de sífilis primária e secundária em mulheres em idade fértil.<sup>9</sup>

Com a chegada da penicilina e sua eficácia no tratamento da infecção, imaginou-se que estaria controlada, porém com as mudanças no comportamento sexual da população houve um aumento dos casos de sífilis, principalmente em homens, recém-nascidos, mulheres em idade fértil e idosos. Em 1995, o Brasil assumiu o compromisso de erradicação da sífilis até o ano 2000 com a Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Pan-Americana da Saúde, logo, com o não atingimento da meta proposta, o Ministério da Saúde do Brasil passou a investir recursos em manuais e protocolos para o diagnóstico e atendimento dos pacientes com sífilis adquirida e congênita.<sup>5</sup>

### Fisiopatogenia e evolução clínica

O agente causal da sífilis, *Treponema pallidum*, foi descoberto em 1955 e pertence ao gênero *Treponema*, que por sua vez é classificado na ordem Spirochaetales. O gênero *Treponema* inclui espécies patogênicas e não patogênicas. Quatro doenças que acometem humanos são causadas por membros desse gênero: sífilis venérea (causada por *T. pallidum* subespécie *pallidum*), sífilis endêmica (*T. pallidum* subespécie *endemicum*), bouba (*T. pallidum*, subespécie *pertenue*) e pinta (*T. carateum*).<sup>10</sup>

*T. pallidum*, caracteriza-se por ser uma bactéria espiralada e fina (5-15 µm de comprimento e 0,15 µm de largura) denominada espiroqueta. Além de sua forma helicoidal, apresenta motilidade, habilidade de aderir às células e à quimiotaxia, aumentando, assim, mais ainda sua virulência que resulta em uma extrema capacidade de invasão aos tecidos dos hospedeiros.<sup>11</sup>

A estrutura de *T. pallidum* consiste em membranas externas e citoplasmáticas, uma fina camada de peptidoglicano e 3 endoflagelos que se encontram no espaço periplásmico de cada extremidade, os quais são responsáveis pela motilidade. A membrana externa contém um pequeno número de proteínas imunogênicas transmembranares, mas não contém lipopolissacarídeo. Lipoproteínas altamente antigênicas estão localizadas na subsuperfície da membrana citoplasmática e não estão expostas à superfície celular.<sup>12</sup>

Vários estudos mostraram que os principais antígenos da membrana de *T. pallidum* são polipeptídeos hidrofílicos ligados a lipídios N-terminais que por sua vez, estão ligados covalentemente ao folheto periplásmico da membrana citoplasmática. Esta topologia os torna inacessíveis aos altos títulos de anticorpos que induzem durante a infecção adquirida. Considera-se que essa arquitetura molecular incomum explique a fraca antigenicidade de treponemas móveis (isto é, intactos) durante

a incubação com soro sífilítico *in vitro* e a impressionante capacidade da bactéria para evasão imunológica *in vivo*, portanto, sendo considerado um patógeno furtivo.<sup>13</sup>

A disponibilidade da sequência genômica de *T. pallidum* forneceu aos pesquisadores uma ferramenta poderosa para elucidar os mecanismos pelos quais a espiroqueta suscita e evade as defesas do hospedeiro. O genoma é um cromossomo circular de 1.138.006 pares de bases e contém 1041 quadros de leitura aberta (ORFs). Funções biológicas estão relacionadas em cerca de 50% desses ORFs. Dos ORFs restantes, 17% correspondem a proteínas hipotéticas de outras espécies. Assim, *T. pallidum* contém um considerável número de ORFs funcionalmente não caracterizados que poderiam contribuir para a sua estratégia parasitária distinta e extremamente complexa. Ao mesmo tempo, consistente com estudos bioquímicos da era pré-genômica, a bactéria está desprovida de inúmeras vias biossintéticas encontradas em bactérias cultiváveis, enfatizando sua dependência absoluta do meio hostil do hospedeiro para sua sobrevivência.<sup>14</sup>

As espiroquetas aderem preferencialmente às células endoteliais. Somente as espiroquetas que aderem às células são replicadas e a divisão celular ocorre a cada 30-33 horas. Pelo menos 50 organismos de *T. pallidum* são necessários para iniciar a infecção, inóculos maiores reduzem o período de incubação. A vasculite com predominância de células mononucleares e plasmáticas em torno dos vasos envolvidos é típica das lesões sífilíticas. Nas doenças primárias e secundárias, as bactérias são facilmente comprovadas em lesões. Essas lesões curam completamente, enquanto as lesões terciárias resultam em destruição e fibrose irreversível dos tecidos.<sup>15</sup>

A principal via de transmissão de *T. pallidum* é através da pele ou mucosas a partir do contato direto com lesões infectadas, uma oportunidade que ocorre caracteristicamente durante o ato sexual. A transmissão pode ocorrer não só através da penetração (vaginal ou anal), mas também por meio de outras práticas como beijar ou tocar as lesões em diferentes locais (lábios, boca, peitos, ânus).<sup>16</sup>

O risco de infecção após o contato sexual com uma pessoa infectada depende, entre outras coisas, do estágio em que se encontra a doença. O risco é maior após a exposição a lesões em estágio inicial (sífilis primária e secundária) como o cancro e placas mucosas que geralmente contêm um grande número de bactérias, enquanto o risco de transmissão a partir de um paciente com sífilis tardia é praticamente nulo. Estima-se que a transmissão ocorre em um terço das pessoas expostas à sífilis precoce.<sup>17</sup>

A via transplacentária é a segunda em frequência, na qual mulheres grávidas infectadas com *T. pallidum* podem transmitir a infecção ao feto (sífilis congênita), podendo causar graves eventos adversos na gravidez em 80% dos casos. A transmissão é mais provável de mães com sífilis primária ou secundária do que de mães com sífilis latente.<sup>17</sup>

*T. pallidum* também pode ser transmitida por compartilhamento de agulhas (usuários de drogas), transfusões de sangue, transplantes de órgãos e por

acidentes com materiais contaminados. Vale ressaltar que a infecção pelo *Treponema* não confere ao paciente imunidade protetora, sendo, assim, as pessoas poderão ser infectadas tantas vezes que forem expostas.<sup>17,18</sup>

A sífilis apresenta um período de incubação de 10 a 90 dias e com uma média de 21 dias para aparição dos sintomas. Após a infecção, as bactérias se multiplicam no lugar da inoculação, formando uma úlcera e algumas atingem os linfonodos regionais. A partir daí, ocorre a disseminação hematogênica, o que explica a presença de manifestações sistêmicas posteriores. A doença apresenta estágios com diferentes sinais e sintomas e, ainda, possui períodos de latência, como evidenciado no "Manual Técnico para Diagnóstico de Sífilis" do Ministério da Saúde.<sup>19</sup>

A evolução da sífilis quando não tratada geralmente é dividida em 2 estágios: precoce e tardio. Considera-se sífilis precoce o primeiro ano após a infecção e inclui as seguintes fases: incubação: 21 dias (intervalo 3-90 dias); primária: cancro com adenopatia satélite (disseminação sistêmica da bactéria); secundária: 6-8 semanas após o aparecimento da lesão primária e latência precoce (menos de um ano) A sífilis tardia é considerada o período que vai além de um ano a partir da infecção e pode incluir as seguintes fases clínicas: latência tardia (mais de 1 ano); sífilis terciária (neurosífilis tardia, sífilis cardiovascular, osso).<sup>18,19</sup>

Vale ressaltar que, quando não tratadas, cerca de 35% dos doentes irão progredir para a cura espontânea da doença, cerca de 35% permanecerão em estado de latência por toda vida e as restantes progredirão para sífilis terciária, podendo gerar neurosífilis, aortite e goma sífilítica.<sup>19</sup>

### Testes diagnósticos

O diagnóstico de sífilis é complicado porque *T. pallidum* é um dos poucos agentes patogênicos de humanos que não podem ser cultivados em meio artificial. O diagnóstico laboratorial da sífilis depende da sua fase de infecção. Os exames disponíveis se dividem basicamente em duas categorias: exames diretos e indiretos.<sup>20</sup>

### Exames diretos

Os exames diretos são aqueles que buscam encontrar a bactéria na amostra a ser analisada. As técnicas de diagnóstico direto são aplicáveis apenas no estágio inicial da infecção (sífilis primária e secundária), uma vez que as lesões dessas fases contêm um grande número de bactérias, especialmente o cancro, enquanto as lesões das fases tardias contêm poucos microrganismos, tornando estes métodos não rentáveis. As técnicas diretas são limitadas pelo fato de que *T. pallidum* não pode ser cultivado, portanto, eles são baseados na visualização do microrganismo ou na revelação de alguns de seus componentes. Atualmente, são utilizadas três técnicas principais: microscopia de campo escuro, imunofluorescência direta (IFD) e técnicas de amplificação genômica. Seu ponto negativo é que são difíceis de serem realizados na atenção primária, pois necessitam da coleta do exsudato seroso das lesões ativas e envio ao laboratório, ou seja, deverá ter um profissional capacitado e logística apropriada para armazenamento e análise.<sup>21</sup>

### Observação em microscópio de campo escuro

A técnica de observação em microscópio de campo escuro é útil para lesões de sífilis congênita primária, secundária e precoce, no entanto, não deve ser usada para úlceras da cavidade oral e ânus, onde pode haver espiroquetas não patogênicas (indistinguíveis por esta técnica). A amostra deve ser enviada ao laboratório de microbiologia para observação com um microscópio de campo escuro imediatamente (tempo máximo de 20 minutos). Atualmente, não tem sido utilizada em Porto Alegre e no Estado do RS por falta de treinamento de profissionais para este procedimento.<sup>22</sup>

### Imunofluorescência direta (IFD)

Outra possibilidade de observação com microscopia é a coloração das amostras após secagem e fixação de anticorpos monoclonais. Esta técnica é mais vantajosa que o microscópio de campo escuro por não exigir visualização imediata e ser mais específica. No entanto, é uma técnica mais complexa que requer um microscópio de fluorescência e não está disponível em todos os centros. Da mesma forma que acontece com o microscópio de campo escuro, IFD pode ser realizada em amostras de lesões primárias, secundárias e sífilis congênita. Uma vez que ela só detecta espiroquetas patogênicas, pode ser usado para lesões localizadas no ânus e na boca.<sup>23</sup>

### Reação em cadeia da polimerase (PCR)

As técnicas de amplificação de ácido nucleico podem ser realizadas em amostras frescas, entretanto, não são testes padronizados disponíveis em todos os laboratórios. Esta técnica pode ser realizada em um grande número de amostras clínicas, mas as mais lucrativas são as úlceras genitais e lesões exsudativas. Antes de solicitar essas análises, é conveniente entrar em contato com o laboratório e solicitar informações sobre o tipo de amostra, meio e condições de transporte. Testes de PCR mais recentes têm alta sensibilidade e especificidade, mas podem não estar disponíveis comercialmente.<sup>24</sup>

### Exames indiretos

Os testes imunológicos (indiretos) são o método padrão para identificar a infecção assintomática e confirmar o diagnóstico clínico. Eles visam buscar somente o anticorpo que foi produzido pelo próprio organismo após a infecção. Embora o tempo de surgimento dos anticorpos possa variar de pessoa para pessoa, na grande maioria dos casos, eles podem ser detectados a partir de dez dias do aparecimento da lesão primária (cancro duro). A sororreatividade está presente em todos os estágios da doença, mas não pode ser usada para distinguir entre os estágios. Esses testes podem ser divididos em dois grupos: os testes não treponêmicos, que são aqueles que detectam anticorpos anticardioplipina, não sendo específicos para os antígenos do *T. pallidum*; e os testes treponêmicos, que, por sua vez, detectam anticorpos específicos para os antígenos do *T. pallidum*.<sup>25</sup>

Os testes não treponêmicos mais comumente utilizados são teste RPR (*Rapid Reagin Test*) e VDRL (*Veneral*

*Disease Research Laboratory*). Os anticorpos não treponêmicos aparecem de 4 a 8 semanas após a infecção. A serorreatividade está presente em 70% dos pacientes duas semanas após a erupção de um cancro e em 100% dos pacientes com doença secundária e latente. Nenhum teste imunológico não treponêmico é reativo nas primeiras semanas de infecção.<sup>26</sup>

### Testes não treponêmicos

O teste VDRL consiste em uma reação de floculação entre um antígeno lipídico (cardiolipina) e o soro do paciente. É realizado em um suporte de cristal e a reação é observada em um microscópio. No teste RPR, partículas de carbono são utilizadas para visualizar a reação do antígeno/anticorpo. A sensibilidade desses testes é de 85-100%, dependendo do estágio da doença. A especificidade é de 95-99%.<sup>27</sup>

As análises permitem dar um resultado semiquantitativo que é expresso como um título (por exemplo, "1:64 positivo", o que significa que os anticorpos foram detectados em um soro diluído 64 vezes). A titulação varia dependendo do estágio da doença e do tratamento, por isso são muito úteis para monitorar a resposta ao tratamento. Títulos maiores geralmente refletem maior atividade da doença. No caso da sífilis latente, o título de anticorpos não treponêmicos parece estar relacionado ao tempo de evolução, de modo que títulos elevados de VDRL ou RPR estão associados a infecções recentes. Se o paciente for tratado durante uma sífilis precoce, os títulos geralmente se tornam negativos ou diminuem significativamente no primeiro ano. O tratamento na fase tardia é acompanhado por uma diminuição mais lenta no título de anticorpos não treponêmicos.<sup>27</sup>

No município de Porto Alegre/RS, estão disponíveis na rede pública de saúde, como testes não treponêmicos o VDRL, que é realizado de forma frequente e aporta dados que levam a conhecer a fase doença, porém é inespecífico e, se o paciente está em grande fase de produção de anticorpos, pode ocorrer um efeito chamado "fenômeno prozona" e gerar um resultado falso-negativo.<sup>19</sup>

### Testes treponêmicos

Os testes treponêmicos mais antigos incluem o FTA-abs (*fluorescent treponemal antibody-absorbed test*), o MHA-TP (*microhemagglutination test for T. pallidum*) e TP-PA (*T. pallidum particle agglutination test*). Resultados falso-positivos podem ocorrer em várias condições, especialmente em infecções por espiroquetas, incluindo a doença de Lyme. Ensaios treponêmicos mais atuais, incluindo EIAs (*enzyme immunoassays*), CIAs (*chemiluminescence immunoassays*) e testes recombinantes de antígenos de *T. pallidum* são automatizados e facilmente adaptados para triagem em nível populacional.<sup>28</sup>

Recentemente, os ensaios EIAs são os mais amplamente utilizados. Estes detectam anticorpos contra antígenos recombinantes ausentes em treponemas não patogênicos. Também foram desenvolvidos testes treponêmicos com base na técnica de *immunoblotting* que agregam especificidade aos demais testes. O FTA-abs e

as técnicas EIA e *immunoblotting* permitem a detecção de IgM e/ou IgG. Em conjunto, a sensibilidade e a especificidade dos testes treponêmicos são altas: 90-100% e 95-100%, respectivamente.<sup>29</sup>

Nos últimos anos, vários testes rápidos (TRs) de diagnóstico de sífilis foram desenvolvidos por punção digital com sensibilidade e especificidade comparáveis aos testes tradicionais, unindo as vantagens de não requerer extração de sangue, podendo ser realizadas em qualquer lugar e não exigindo pessoal especializado. Os mais comuns são baseados em imunocromatografia e detecção de anticorpos treponêmicos.<sup>30</sup>

Os testes treponêmicos disponíveis nas unidades de saúde do município de Porto Alegre/RS para realização são os TRs, que são inumeradamente difundidos e realizados, inclusive em eventos de saúde, constituem-se de um exame rápido e de baixo custo, no qual, em 30 minutos, o paciente já pode receber o resultado, porém não permite estabelecer se o paciente apresenta a doença de forma ativa ou se é uma cicatriz sorológica. Outro teste disponível é o FTA-abs, porém é pouco utilizado na prática diária atualmente devido à introdução dos TRs nas unidades.<sup>31</sup>

Cabe ressaltar que os testes laboratoriais para o diagnóstico de sífilis devem ser feitos em duas etapas, uma de triagem e outra confirmatório, sendo utilizado na unidade o TR como triagem e o VDRL como teste confirmatório pois podem ser quantificados seus títulos.<sup>32</sup>

### Assistência terapêutica

De acordo com o Ministério da Saúde, o tratamento da sífilis adquirida varia de acordo com a fase clínica do paciente, a droga de escolha é a Penicilina G Benzatina, que vem em ampolas de 1.200.000 U no Brasil (Benzetacil®) e, atualmente, indica-se posologia de 2.400.000 U, intramuscular por única vez nas fases primária, secundária e latente recente e, em casos de fase terciária, latente tardia e frente à dúvida em definir fase da doença, utiliza-se 7.200.000 U (sendo 2.400.000 U semanal, durante três semanas consecutivas). Em certas formas clínicas da fase terciária, como a de acometimento do Sistema Nervoso central, a Penicilina G Cristalina é indicada.<sup>33</sup>

Todavia, existem outras opções de medicamentos que podem ser usados para tratamento da sífilis, como é o caso da doxiciclina, eritromicina e ceftriaxona, porém não possuem a mesma eficácia e somente devem ser indicados frente à impossibilidade absoluta do uso de penicilina. Nos protocolos atuais, indica-se realizar a dessensibilização dos pacientes alérgicos à penicilina para logo serem tratados com essa medicação.<sup>34</sup>

É indicada a realização de VDRL mensal em gestantes para o seu acompanhamento e trimestral em outros pacientes. Com isso, espera-se a diminuição dos títulos de forma progressiva:

- Para a maioria dos usuários tratados, espera-se que haja reversão dos resultados, e que os testes se tornem não reagentes entre 6 e 30 meses após o tratamento.
- Entretanto, na sífilis tratada tardiamente, os testes

podem nunca se negatizar, persistindo a detecção de anticorpos em títulos baixos. A sorologia, quando se apresenta repetidamente reagente em títulos baixos em usuários corretamente tratados, não tem significado clínico.

- Segundo a literatura, os títulos diminuem cerca de quatro vezes após três meses e oito vezes aos seis meses após o tratamento.
- Durante o monitoramento do tratamento, o aumento de dois ou mais títulos no teste sugere reinfecção ou tratamento inadequado.<sup>19</sup>

A redução em quatro títulos da sorologia ou sua negatização de seis meses a nove meses após o tratamento demonstra a cura da infecção. Se os títulos se mantiverem baixos e estáveis em duas oportunidades, após dois anos, pode-se dar alta. Como evidenciado acima, a elevação dos títulos do VDRL, em duas diluições em relação ao último exame realizado, justifica um novo tratamento.<sup>33,34</sup>

### Idosos, a expressão da sexualidade e a sífilis

O exercício da sexualidade na fase de envelhecimento precisa ser compreendido como uma experiência positiva tanto na ótica do profissional de saúde quanto pelo próprio idoso. Muitas vezes, o sexo e a sexualidade ainda são compreendidos pela sociedade como sinônimos, apesar de relacionarem a sexualidade com o afeto e o carinho, geralmente as pessoas acabam entrelaçando e centralizando a sexualidade na relação sexual.<sup>34</sup>

Deve-se perceber que a sexualidade é algo muito mais ampla e subjetiva, não se limita apenas à união física ou à necessidade fisiológica, mas relaciona-se também com a significação/representação do desejo, é o investimento de libido que envolve emoções, afetos e que sustenta a união entre dois seres.<sup>35</sup>

Em um estudo realizado com 30 idosos no município de Maracanaú – CE, evidenciou que ao abordar a temática da sexualidade os idosos entrevistados referiram que amor e o respeito vem primeiro que o sexo em grau de importância, demonstrando o quanto o companheirismo e a manutenção dos vínculos afetivos são relevantes. Ainda o autor traz em seu trabalho que, “a representação da sexualidade transcende o biológico e afasta a ideia latente do ato sexual enquanto vivencia primeira e única da sexualidade.”<sup>36</sup>

Falar de sexualidade idosa por vezes evidencia os estereótipos, tabus e preconceitos que este assunto enfrenta socialmente. A ideia ocidental de que os idosos sejam indivíduos que a partir desse período devam cumprir papéis sociais de avós, cuidando de seus netos, fazendo tricô, assistindo televisão, entre outras atividades culturalmente impostas, leva a sociedade a ignorar e ocultar do imaginário coletivo a sexualidade deste indivíduo.<sup>37</sup>

A velhice assexuada ainda faz parte do cotidiano da sociedade como traz o autor na seguinte frase:

Encarar a sexualidade idosa como saudável e natural está longe de ser compreendido e aceito pela sociedade. “O preconceito e a falta de informação refor-



çam o estereótipo da velhice assexuada, acarretando atitudes e comportamentos que podem elevar a vulnerabilidade do idoso frente às questões como a AIDS.<sup>35</sup>

O entendimento da trajetória e da constituição do papel representativo do idoso implica em compreender como se dá o processo de envelhecimento e o estabelecimento das funções sociais classificadas como adequadas à faixa etária em que se encontra o indivíduo. Inclusive, a marginalização do comportamento sexual idoso, surge alicerçada pela desinformação e despreparo de toda conjuntura social, que opta por ignorar a existência desse fato. Esse mesmo posicionamento acaba por não contribuir no processo de educação do idoso referente a sua saúde sexual.<sup>38</sup>

Muito se discute sobre as estratégias de prevenção utilizadas no momento, pois as políticas públicas utilizadas pelo Ministério da Saúde não contemplam o público idoso, onde em suas campanhas veiculadas pela mídia digital o foco é, em sua maioria, no público jovem, adultos e homossexuais. A questão da sexualidade expressada pelo idoso já é um objeto de "mistificação" na sociedade Brasileira, levando assim a própria falta de informação quanto a saúde sexual, como o autor mostra no seguinte trecho: "Estudos comportamentais revelam que o desejo sexual permanece nas pessoas mais idosas e que a concepção, arraigada na sociedade, de que sexo é prerrogativa da juventude, contribui para manter fora das prioridades de prevenção das DSTs e Aids os grupos populacionais com idade superior aos 50 anos."<sup>34</sup>

Tendo em vista que este assunto deve ser encarado com a mesma seriedade com que são tratados outros aspectos de envelhecimento, faz-se necessário que as informações sobre prevenção, proteção, entre outras, tenham visibilidade e alcancem aos familiares, cuidadores e, principalmente, os próprios idosos, viabilizando que o envelhecer seja compatível com uma boa qualidade de vida.<sup>39</sup>

Segundo dados publicados em 2016 pelo Ministério da Saúde o crescimento da infecção por sífilis em pacientes acima de 50 anos está em grande expansão no Brasil. Em 2010 foram notificados 233 casos de sífilis adquirida em pacientes de 50 anos ou mais, logo em 2015 já foram registrados 12.973 casos e em 2016, até a data de 30 de junho já tinham sido notificados 4.746 casos, representando 18,1% do total dos casos até o seguinte momento.<sup>19</sup>

Em Porto Alegre, a Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde publicou os dados da notificação do Sinan até o 1º semestre de 2017, onde em 2015 foram 206 casos de sífilis adquirida em paciente com idade igual ou superior a 60 anos, em 2016 foram 92 casos no público idoso e, até 1º semestre de 2017 foram notificados 40 casos.<sup>6</sup>

Através das conquistas obtidas por esse grupo nas últimas décadas, o prolongamento da vida sexual passa a ser ponto merecedor de destaque, além do incentivo à socialização e à retomada de vínculos ao envelhecer, dando relevância às atividades coletivas e à dança, por exemplo, possibilitam encontros entre os idosos, assim essas questões associadas a falta de conhecimentos sobre as infecções sexualmente transmissíveis e seus méto-

dos de prevenção são fatores importantes para aumento da prevalência de sífilis nesse público.<sup>40</sup>

## CONCLUSÃO

Atualmente o tema da expressão sexual e sua educação quanto às medidas de proteção são de extrema importância em todas as faixas etárias. Cabe aos profissionais estimularem e questionarem os pacientes, para assim desconstruir o tabu da sexualidade a terceira idade.

É importante alertar os profissionais de saúde que lidam com idosos acerca da necessidade em se considerar a sífilis no diagnóstico diferencial de doenças sistêmicas nessa população, bem como orientar os pacientes com relação às medidas preventivas e, diante do diagnóstico, instituir o tratamento adequado de forma a impedir manifestações tardias da doença.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Censo demográfico de 2010. Brasília: IBGE, 2010 [citado 2017 fev 23]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>
2. Dupin N. Syphilis. *La Revue de Médecine Interne* 2016; 37(11): 735-742. doi: 10.1016/j.revmed.2016.05.010
3. Seibt CE, Munerato MC. Secondary syphilis in the oral cavity and the role of the dental surgeon in STD prevention, diagnosis and treatment: a case series study. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* 2016;20(4):393-398. doi: 10.1016/j.bjid.2016.03.008
4. Safe IP, Maia DCC. Secondary syphilis with oral manifestation. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* 2014;18(1):95. doi: 10.1016/j.bjid.2013.06.003
5. Macêdo TLS, Santos CT, Anjos ILPB, et al. PO450 Evaluation of the Prevalence and Mortality of Congenital Syphilis In Southeastern Brazil, From 1990 to 2012. *Global Heart* 2018;13(4):471. hdoi: 10.1016/j.gheart.2018.09.340
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Sífilis Ano V. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde 2016;47(35):1-29. Disponível em: [http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/outubro/31/2016\\_030\\_Sifilis-publicacao2.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/outubro/31/2016_030_Sifilis-publicacao2.pdf)
7. Secretaria Municipal de Saúde (Porto Alegre). Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Edição Especial Sífilis. Porto Alegre: Secretaria Municipal de Saúde 2017;67:1-8. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu\\_doc/boletim67\\_sifilis.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu_doc/boletim67_sifilis.pdf)
8. Avelleira JCR, Bottino G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. *An Bras de Dermatol* 2006;81(2):111-126. doi: 10.1590/S0365-05962006000200002
9. Dorado JS, et al. Infecciones por treponemas: Sífilis. *Medicine - Prog de Form Méd Cont Acred* 2014;11(51):2993-3002. doi: 10.1016/S0304-5412(14)70729-2
10. Visser MB, Ellen RP. New insights into the emerging role of oral spirochaetes in periodontal disease. *Clinical Microbiology and Infection* 2011;17(4):502-512. doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03460.x
11. Radolf JD. *Treponema pallidum* and the quest for outer

- membrane proteins. *Molecular Microbiology* 1995;16(6):1067-1073. doi: 10.1111/j.1365-2958.1995.tb02332.x
12. Blanco DR, Miller JN, Lovett MA. Surface antigens of the syphilis spirochete and their potential as virulence determinants. *Emerging Infectious Disease* 1997;3(1):11-20. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2627599/>
  13. Fraser CM, et al. Complete genome sequence of *Treponema pallidum*, the syphilis spirochete. *Science* 1998;281(5375):375-388. doi: 10.1126/science.281.5375.375
  14. Norris SJ. Polypeptides of *Treponema pallidum*: progress toward understanding their structural, functional, and immunologic roles. *Treponema pallidum Polypeptide Research Group. Microbiology Reviews* 1993;57(3):750-779. Disponível em: <https://mmbbr.asm.org/content/mmbbr/57/3/750.full.pdf>
  15. Krieg NR. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2a ed. New York: Springer; 2010. p. 501-531.
  16. Hook EW, Marra CM. Acquired syphilis in adults. *N Engl J Med* 1992;326(16):1060-1069. doi: 10.1056/NEJM199204163261606
  17. Chung KY, Lee MG, Lee JB. Detection of *Treponema pallidum* by polymerase chain reaction in the cerebrospinal fluid of syphilis patients. *Yonsei Medical Journal* 1994;35(2):190-197. doi: 10.3349/ymj.1994.35.2.190
  18. Peterman TA, et al. Misclassification of the stages of syphilis: implications for surveillance. *Sexually Transmitted Diseases* 2005;32(3):144-149. doi: 10.1097/01.olq.0000156552.91788.25
  19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais. Manual Técnico para diagnóstico da sífilis. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. [citado 2017 fev 17]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2016/manual-tecnico-para-diagnostico-da-sifilis>
  20. Larsen SA, Steiner BM, Rudolph AH. Laboratory diagnosis and interpretation of tests for syphilis. *Clinical Microbiology Reviews* 1995;8(1):1-21. doi: 10.1128/CMR.8.1.1
  21. Salazar JC, Hazlett KRO, Radolf JD. The immune response to infection with *Treponema pallidum*, the stealth pathogen. *Microbes and Infection* 2002;4(11):1133-1140. doi: 10.1016/S1286-4579(02)01638-6
  22. Michelow IC, et al. Central nervous system infection in congenital syphilis. *N Engl J Med* 2002;346:1792-1798. doi: 10.1056/NEJMoa012684
  23. Grange PA, et al. Evaluation of a PCR test for detection of *Treponema pallidum* in swabs and blood. *J Clin Microb* 2012;50(3):546-552. doi: 10.1128/JCM.00702-11
  24. Gayet-Ageron A, et al. Use of *Treponema pallidum* PCR in testing of ulcers for diagnosis of primary syphilis. *Emerging Infectious Diseases* 2015;21(1):127-129. doi: 10.3201/eid2101.140790
  25. Yi J, et al. Strategy for performing treponemal tests in reverse-sequence algorithms of syphilis diagnosis. *Clinical Biochemistry* 2019;63:121-125. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2018.09.013
  26. Romanowski B, et al. Serologic response to treatment of infectious syphilis. *Ann Intern Med* 1991;114(12):1005-9. doi: 10.7326/0003-4819-114-12-1005
  27. Knaute DF, et al. Serological response to treatment of syphilis according to disease stage and HIV status. *Clinical Infectious Diseases* 2012;55(12):1615-22. doi: 10.1093/cid/cis757
  28. Hart G. Syphilis tests in diagnostic and therapeutic decision making. *Ann Intern Med* 1986;104(3):368-376. doi: 10.7326/0003-4819-104-3-368
  29. Aktas G, et al. Evaluation of the serodia *Treponema pallidum* particle agglutination, the Murex Syphilis ICE and the Enzywell TP tests for the serodiagnosis of syphilis. *International Journal of STD and AIDS* 2005;16(4):294-298. doi: 10.1258/0956462053654195
  30. Santos AFM, Assis M. Vulnerabilidade das idosas ao HIV/AIDS: despertar das políticas públicas e profissionais de saúde no contexto da atenção integral: revisão de literatura. *Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia* 2011;14(1):147-57. doi: 10.1590/S1809-98232011000100015
  31. Gomes SF, Silva CM. Perfil dos idosos infectados pelo HIV/aids: uma revisão. *Vitalle* 2008;1(20):107-22. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vitalle/article/view/954/398>
  32. Queiroz MAC, et al. Social representations of sexuality for the elderly. *Revista Brasileira de Enfermagem* 2015;68(4):662-7. doi: 10.1590/0034-7167.2015680413i
  33. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Sífilis Estratégias para diagnósticos no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. [citado 2017 fev 17]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sifilis\\_estrategia\\_diagnostico\\_brasil.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sifilis_estrategia_diagnostico_brasil.pdf)
  34. Klein MSN, McLaud M, Rogers D. Syphilis on the Rise: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *The Journal for Nurse Practit* 2015; 11(1):49-55. doi: 10.1016/j.nurpra.2014.10.020
  35. Xia CS, Yue Z, Wang H. Evaluation of three automated *Treponema pallidum* antibody assays for syphilis screening. *Journal of Infection and Chemotherapy* 2018;24(11):887-891. doi: 10.1016/j.jiac.2018.07.017
  36. Son JH, et al. Nodular secondary syphilis in an immunocompetent woman: Case report and literature review. *Dermatologica Sinica* 2018;36(1):36-41. doi: 10.1016/j.dsi.2016.10.006
  37. De Paulo LFB, et al. Oral Manifestations of Secondary Syphilis. *International Journal of Infectious Diseases* 2015;35:40-42. doi: 10.1016/j.ijid.2015.04.007
  38. Morales-Múnera CE, Fuentes-Finkelstein PA, Vall Mayans P. Update on the Diagnosis and Treatment of SyphilisRR – Sífilis: actualización en el manejo diagnóstico y terapéutico. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)* 2015;106(1):68-69. doi: 10.1016/j.adengl.2014.11.010
  39. Youssef HK, et al. Secondary pulmonary syphilis: Case report and review of literature. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie* 2018;145(4):278-287. doi: 10.1016/j.annder.2017.11.015
  40. Hook EW. Syphilis: an ancient disease in a modern era. *The Lancet* 2017;389(10078):1492. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30996-0

## Yellow Fever Outbreak in Brazil: A crucial time for epidemiologic surveillance

*Brote de febre amarela em Brasil: um momento crucial para a vigilância epidemiológica*

*Surto de Febre Amarela no Brasil: um momento crucial para a vigilância epidemiológica*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12422>

Recebido em: 02/08/2018

Aceito em: 25/02/2019

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Thiago Nascimento do Prado  
thiagonprado@gmail.com

Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe, CEP  
29040-091, Vitória, ES, Brasil.

Priscila Carminati Siqueira<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3346-3509>  
Fernanda Mattos de Souza<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2093-8816>  
Caroline Gava Alves<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6287-1715>  
Mauro Niskier Sanchez<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-002-0472-1804>  
Ethel Leonor Noia Maciel<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4826-3355>  
Thiago Nascimento do Prado<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8132-6288>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Escola de Saúde Pública Sérgio Arouca, Manginhos, RJ, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Dear Editor:

Arthropod-borne viruses have become a significant public health problem; with the emergence and re-emergence of arboviral diseases worldwide, diseases such as Dengue, Zika and Chikungunya fever have caused a considerable burden of morbidity and mortality.<sup>1</sup>

Brazil lived a crucial time for public health and epidemiologic surveillance on the fight against yellow fever (YF) from July/2016 to June/2017, mainly in southeastern states (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro and São Paulo) where the highest population concentration occurs, being the most economically developed region of the country. In this ongoing outbreak, the Brazilian Ministry of Health (BMH) reported 779 confirmed cases, 262 confirmed deaths, in addition to 1659 epizootics of non-human primates (PNH). In 2018, 130 human cases were confirmed, and 53 of these died, representing a lethality rate of 40.8%, 162 under investigation and 2650 epizootics in HNP.<sup>2,3</sup> The Brazilian epidemic YF in the last 10 years, mainly concentrated in Minas Gerais and Espírito Santo states, which had the highest number of confirmed cases, but eventually expanding to Rio de Janeiro and most recently to São Paulo.<sup>4</sup>

In 2018, the expansion of viral circulation in Brazil is maintained in urban areas, such as in the state of São Paulo, increasing the risk of re-urbanization of the transmission cycle of the yellow virus, given that certain affected areas present a considerable index of *Aedes aegypti* infestation.

Unfortunately, amid this public health crisis, Brazil is also undergoing economic and political issues which led to substantial budget cuts, affecting capacity of public health departments, such as epidemiological surveillance, and its ability to respond promptly and efficiently. Therefore, it is imperative that the states strengthen their surveillance activities and support health facilities in early identification of suspect cases. We should also encourage prevention strategies, such as mosquito control programs and health education. Only then, we will be able to curb this outbreak and its potential dire consequences for our population.

An extremely important factor in preventing the spread of YF disease is the notification of cases of epizootics, deaths of non-human primates, which act as sentinels for this disease, once identified a case of epizootics should initiate the vaccination of the population of the site.<sup>5</sup>

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2019 Abr-Jun;9(2):185-186. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: SIQUEIRA, Priscila Carminati et al. Yellow Fever Outbreak in Brazil: A crucial time for epidemiologic surveillance. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, maio 2019. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12422>>. Acesso em: 20 jun. 2019. doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12422>.



BMH raised YF vaccination campaigns in cities in southeast region, adopted fractioned vaccination as a way to guarantee vaccines to population under risk. It must be implemented a greater etymological vectors (to identify the presence of YF virus in mosquitoes), greater epidemic control in roads, ports and airports related to vaccination cards, avoiding circulation of susceptible people circulation to risk areas as public health strategy to reduce YF virus circulation to other states and districts considered to be free, preventing a new outbreak in other regions. As it is treated as an immunopreventable disease, we must invest in the production of a new vaccine, safer, more efficient and with less adverse effects.

**Keywords:** *Yellow Fever. Epidemiological Monitoring. Epidemiology.*

## REFERENCES

1. Fauci AS, M DM. Zika virus in the Americas — yet another arbovirus threat. *N Engl J Med* 2016;374:601-604. doi: 10.1056/NEJMp1600297
2. Brasil. Ministério da Saúde. Monitoramento do período sazonal da febre amarela no Brasil 2017/2018 – Informe 10 .Access: 25 jan 2018. Available in <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/PDF/2017/novembro/14/Informe-FA-14-11-17.pdf>
3. Secretaria de Saúde do Estado (Espírito Santo). Febre amarela. Vitória: Secretaria de Saúde do Estado; 2017. Access: 01 Ap 2017. Available in: <http://saude.es.gov.br/Not%C3%ADcia/febre-amarela-silvestre-101-notificacoes-descartadas>
4. WHO. Yellow fever – Brazil. Access: 03 Ap 2017. Available in <http://www.who.int/csr/don/06-march-2017-yellow-fever-brazil/en/>
5. Fernandes NCCA, Cunha MS, Guerra RA, et al. Yellow fever among non human primates, Brazil. *Emerging Infectious Diseases* 2017;23(12): 2038-41.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES:

Siqueira PC e Prado TN contribuíram para a concepção, delineamento do artigo, análise e redação do artigo; Sanchez MN, Souza FMD, Alves CG contribuíram para o planejamento e delineamento do artigo, revisão e aprovação final do artigo; Maciel ELN contribuiu para o planejamento, análise, revisão crítica do artigo, 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.