

## ARTIGO ORIGINAL

### Incidência dos casos de meningite na cidade de Uberaba, Minas Gerais no período de 2010 a 2017: estudo populacional

*Incidence of meningitis in the city of Uberaba / MG from 2010 to 2017: a population study*

Giovanna Rodrigues da Cunha Naves<sup>1</sup>, Lineker Fernandes Dias<sup>1</sup>, Nathaniel Lucas Soares Lima<sup>1</sup>, Stefan Vilges de Oliveira<sup>1\*</sup>, Rosuita Frattari Bonito.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Saúde Coletiva, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

#### INFORMAÇÕES GERAIS

Recebido em: dezembro de 2018  
Aceito em: agosto de 2019

Palavras-chave:  
Meningite  
Política pública  
Controle de doenças transmissíveis

Keywords:  
Meningitis  
Public policy  
Communicable disease control.

#### RESUMO

**Introdução:** A meningite é uma inflamação aguda das membranas que revestem a medula espinhal e cérebro causada por uma ampla variedade de fatores etiológicos. Atualmente, esta doença representa um agravamento em saúde endêmico no Brasil. **Objetivos:** descrever os casos de meningite ocorridos na cidade de Uberaba, Minas Gerais, entre os anos de 2010 a 2017. **Método:** estudo epidemiológico, descritivo, em que foram analisados dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, compreendendo os casos notificados de meningite entre o período de 2010 a 2017. **Resultados:** Observou-se um aumento no número de casos de meningite entre os anos de 2010 a 2017, com maior frequência no intervalo de 2016 a 2017, onde verificou-se um incremento de 121% na incidência da doença. Além disso, 20,7% dos pacientes atendidos não tiveram seu agente etiológico especificamente identificado. Crianças com idade inferior a um ano e com idade compreendida entre 1 e 10 anos foram os indivíduos mais acometidos pela doença. **Conclusão:** Houve um aumento dos casos de meningite na cidade de Uberaba e que tal frequência foi superior ao ocorrido no Estado de Minas Gerais. Além disso, parte dos casos da doença ainda permanece com seu agente etiológico não identificado.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Meningitis is an acute inflammation of the membranes lining the spinal cord and brain caused by a wide variety of etiological factors. Currently, this disease represents an endemic health problem in Brazil. **Objectives:** To describe the cases of meningitis that occurred in the city of Uberaba, Minas Gerais, between 2010 and 2017. **Method:** a descriptive epidemiological study, which analyzed data provided by the Department of Informatics of the Brazilian Health System on reported cases between 2010 and 2017. **Results:** There was an increase in the number of cases of meningitis between 2010 and 2017, with a more significant frequency in the period from 2016 to 2017, where there was an incidence rise of 121%. Besides, 20.7% of the treated patients did not have their etiological agent specifically identified. Children under one year-old and aged between 1 to 10 years were the most affected by the disease. **Conclusion:** There was an increase in cases of meningitis in the city of Uberaba and that such increase was higher than in Minas Gerais state. Also, some cases of the disease remain with their etiological agent unidentified.

CC BY-NC-SA 4.0 2019 RCS

#### \* Correspondência:

Avenida Pará, 1720, Campus  
Umuarama, Bloco 2U, Sala 8  
Cep. 38405320 - Uberlândia, M - Brasil  
e-mail: stefan@ufu.br

## Introdução

Contextualizando historicamente a meningite, a primeira descrição da doença foi relatada pelo médico Gaspard Vieusseux, em 1805, caracterizando o surto de uma doença ocorrida na cidade de Genebra, na Suíça. Em outro panorama, já nos Estados Unidos, o primeiro relato da incidência da doença aconteceu no ano seguinte, pelos pesquisadores Elias Mann e Lothario Danielson. Apesar disso, foi apenas em 1887 que o patologista e bacteriologista austríaco, Anton Weichselbaum, conseguiu descrever mais precisamente a bactéria *Neisseria meningitidis*, responsável por causar a meningite meningocócica<sup>1</sup>.

Atualmente, a meningite pode ser entendida enquanto doença definida pela inflamação das meninges, as membranas que envolvem o sistema nervoso central (SNC). Geralmente esse processo se deve à infecção aguda das leptomeninges e se estende pelo espaço subaracnóideo sendo, portanto, também denominada leptomeningite<sup>2</sup>. Segundo a Organização Mundial da Saúde, a meningite bacteriana, causa mais grave da doença, pode levar a óbito e é considerada uma emergência médica. Em outra perspectiva, a meningite viral, que é a forma mais comum de meningite, raramente é fatal e o paciente portador normalmente se recupera de forma rápida<sup>3</sup>. Dentre os sintomas da meningite viral, os mais importantes constituem o início agudo de dor de cabeça, rigidez de nuca, fotofobia, sem alteração de consciência ou mudança de comportamento<sup>4</sup>.

No Brasil, a Portaria do Ministério da Saúde nº 204/GM/MS, de 17 de fevereiro de 2016, reforça que as meningites são agravos de notificação compulsória e imediata, devendo a comunicação ser obrigatória pela autoridade de saúde e pelos responsáveis por estabelecimentos públicos ou privados sobre a simples suspeita ou a confirmação da doença durante atendimento em saúde no país<sup>3</sup>.

Segundo a OMS, durante a estação seca, as infecções do trato respiratório superior se combinam para danificar a mucosa nasofaríngea, aumentando o risco da doença<sup>3</sup>. Nesse sentido, esses fatores, somados a locais de habitação superlotada, caracterizam os países endêmicos, dentre os quais, inclui-se o Brasil<sup>2</sup>. Nesse contexto, no ano de 2016, 15.197 casos de meningite foram notificados no país, sendo, também, registrados 1.459 óbitos no mesmo ano. Especificamente no estado de Minas Gerais, nesse mesmo ano, foram registrados 917 casos da doença<sup>5</sup>.

À luz do supracitado, dada a endemicidade da meningite no Brasil e a frequência de seus agravos, faz-se necessário a realização de avaliações epidemiológicas a fim de direcionar ações de prevenção de casos no país. Dessa forma, objetiva-se neste artigo descrever os casos

de meningite ocorridos na cidade de Uberaba-MG entre os anos de 2010 a 2017, confrontando esses dados com os registros da doença no estado de Minas Gerais e discutir propostas de intervenções.

## Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, tendo por base o estudo de dados secundários. Foi realizado a análise do número de casos de meningite entre os anos de 2010 a 2017, notificados na cidade de Uberaba - Minas Gerais, Brasil - e confrontados com o número de registros do estado de Minas Gerais. A consulta aos dados foi feita através do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)<sup>5</sup>.

A cidade de Uberaba está localizada no triângulo mineiro a 482,6 Km da capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte. Sua população estimada, conforme o último Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de 330.361 habitantes em 2018. Além disso, o município de Uberaba possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,772 (IBGE, 2018)<sup>6</sup>.

Para obtenção dos registros, foi utilizado o tabulador de dados (TABNET) do DATASUS, onde foram selecionados os casos de meningite em pessoas residentes no município de Uberaba-MG, de todas as etiologias, ambos os sexos, entre o ano de 2010 e 2017, tendo por base o ano de notificação do primeiro sintoma. Os critérios de notificação de casos ao SINAN são preconizados pelo Ministério da Saúde<sup>9</sup>. Foram excluídos os casos que utilizaram o município de Uberaba apenas como município de notificação, não sendo o município de residência do paciente. Os mesmos critérios de análise foram aplicados para o estado de Minas Gerais, para análise do número total de casos no Estado.

Para determinar a variação percentual dos casos de meningite no município de Uberaba e no estado de Minas Gerais, foram coletados o número de casos de meningite em cada ano nessas localidades. A partir disso, tomando como 2010 o ano base, correspondente à variação 0 no eixo y, foi calculada a variação percentual dos casos para cada um dos anos seguintes.

Para determinar a relevância e a distribuição da doença em cada faixa etária, fez-se a razão: percentual de casos de meningite em cada faixa etária/percentual da população em cada faixa etária, dados demográficos que são disponíveis no TABNET do DATASUS. O resultado do cálculo é a morbidade da doença em cada faixa etária. A incidência da doença no município foi calculada, igualmente, tendo como base os dados disponibilizados TABNET-DATASUS nos anos de 2010 e 2017, pelo cálculo da razão do número de casos da doença ocorridos na

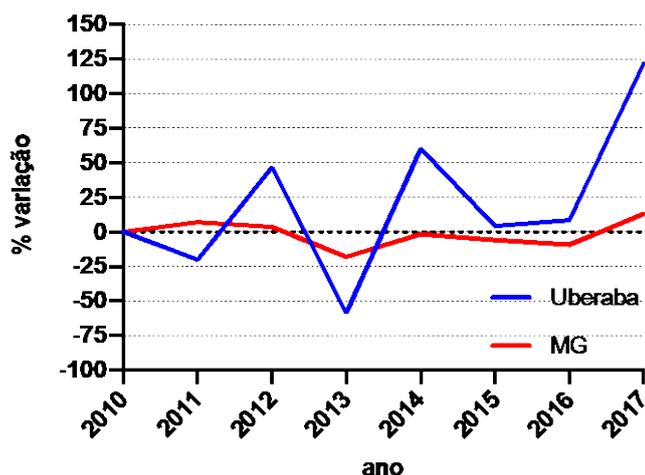
população em cada um dos anos pela população no mesmo local e período, multiplicados por 100 mil. O cálculo da morbidade para todos os anos se deu através do cálculo de média aritmética entre as incidências individuais.

Foi utilizado o programa Microsoft Excel, versão 2010, para construção dos gráficos e tabela. A análise estatística descritiva foi subsidiada em medidas de frequência e de tendência central como a média.

Outrossim, uma vez que os dados obtidos e analisados foram secundários, isto é, são provenientes do DATASUS, que é de domínio público, tornou-se dispensável a submissão deste estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa.

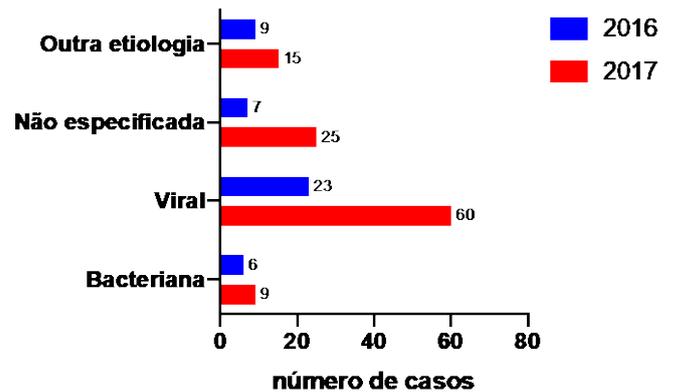
**Resultados**

Confrontando os casos de meningite em Uberaba com os registros do estado de Minas Gerais, na Figura 1, observa-se que no município de Uberaba houve um aumento dos casos entre os anos de 2011 e 2017 e, principalmente, entre 2016 e 2017, em que houve aumento de 121% no número de casos, em relação ao ano de 2010. Já no estado de Minas Gerais, entre os anos de 2016 e 2017, houve aumento de apenas 12,6% dos casos da doença em relação a 2010.



**Figura 1** – Gráfico de linhas da variação percentual dos casos de meningite entre os anos de 2010 e 2017, no município de Uberaba e no estado de Minas Gerais, segundo dados do SINAN-DATASUS, tendo como valor de referência o ano de 2010.

Ao analisar a etiologia das notificações de casos de meningite nos anos de 2016 e 2017 (Figura 2), foi percebido que 32 casos (7 em 2016 e 25 em 2017; 20,7%) foram classificados como “meningite de etiologia não especificada”.



**Figura 2** – Gráfico de barras horizontais do número de casos de meningites notificados, conforme a etiologia, segundo dados do SINAN-DATASUS, entre os anos de 2016 e 2017 no município de Uberaba, Minas Gerais.

De acordo com a Tabela 1, dado o percentual da população em cada faixa etária e o percentual de casos de meningite em cada faixa etária foi possível calcular a taxa de morbidade da doença em cada faixa etária, que em ordem decrescente, foi maior de 0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, seguido pela faixa etária de 40-59 anos.

**Tabela 1.** Taxa de morbidade de meningite segundo faixa etária entre os anos de 2010 e 2017 no município de Uberaba - MG

Faixa etária	Percentual da população	Percentual de casos de meningite	Taxa de morbidade da meningite*
0 a 4 anos	6,8%	26%	3,79
5 a 9 anos	6,6%	11%	1,60
10 a 14 anos	6,6%	7%	1,00
15 a 19 anos	7,0%	4%	0,53
20 a 39 anos	34,3%	21%	0,62
40 a 59 anos	25,1%	23%	0,92
60 a 69 anos	7,7%	5%	0,63
70 a 79 anos	4,0%	3%	0,83
80 anos e mais	2,0%	1%	0,33

\* casos/100.000 habitantes

**Discussão**

Neste trabalho buscou-se caracterizar os casos de meningite ocorridos no município de Uberaba, Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2010 e 2017, bem como desenvolver uma proposta de intervenção para contenção do aumento de casos da doença. Inicialmente, faz-se relevante ressaltar que a identificação do agente etiológico causador da meningite é fundamental para o atendimento inicial dos acometidos pela doença, uma vez que, caso não seja determinado, pode resultar em uma terapêutica antimicrobiana sobre casos de meningite viral não identificados<sup>7</sup>. Nesse contexto, a identificação da etiologia da doença faz-se necessária para redução do número de registros de “meningites de etiologia não identificada” em Uberaba-MG.

Subseqüentemente à análise de dados, foram identificadas na literatura científica as seguintes propostas de intervenção para redução e contenção dos casos de meningite na cidade de Uberaba – MG (Quadro 1):

Quadro 1 - Desenho de operações para redução de casos de meningite no município de Uberaba - MG.

Proposta de Intervenção	Recursos Necessários	Resultados Esperados	Referência Bibliográfica
Utilização de escore e dosagem de lactato no líquido para diagnóstico diferencial entre meningite bacteriana e meningite asséptica	Recursos financeiros e estruturais de laboratório para custeio das pesquisas e recursos humanos	Aumentar a especificidade para identificar meningites bacterianas em relação ao critério tradicional de escore utilizados nos serviços de saúde.	Pires et al. (2017)
Estratégias de educação saúde com voltadas para crianças entre 0-9 anos	Recursos financeiros e estruturais de laboratório para custeio das pesquisas e recursos humanos	Redução do número de meningites virais, especialmente, as causadas por <i>Enterovirus</i>	Chu, Wang e Liu (2013)
Estratégias de educação em saúde centradas na conscientização acerca de medidas de higiene e seus impactos na redução da transmissão de meningite em estabelecimentos de saúde.	Recursos humanos, cartilhas e materiais didáticos de educação em saúde.	Redução da transmissão de meningites virais por <i>Enterovirus</i> nos estabelecimentos de saúde para crianças menores de 1 ano	Siafakas et al. (2013)

Para o diagnóstico da meningite de etiologia bacteriana, alguns estudos têm validado escores feitos com base no somatório de fatores diagnosticadores de meningite causadas por estes agentes. São eles: coloração de Gram no líquido (2 pontos); neutrófilos no líquido  $\geq 1.000$  células/mm<sup>3</sup> (1 ponto); proteína no líquido  $\geq 80$  mg/dL (1 ponto); neutrófilos no sangue periférico  $\geq 10.000$  células/mm<sup>3</sup> (1 ponto); e convulsão durante/antes da chegada (1 ponto)<sup>8</sup>. A meningite bacteriana é, então, caracterizada por um escore  $\geq 1^9$ .

Neste cenário, foi realizado, recentemente, um levantamento em um hospital de clínicas terciário do estado de São Paulo onde foram selecionadas crianças com meningite, atendidas entre janeiro de 2011 e dezembro de 2014<sup>10</sup>. Os dados foram obtidos na admissão. Somou-se aos fatores de diagnóstico constituintes do escore tradicional o valor de lactato líquido. Dos 439 pacientes elegíveis no estudo, 94 não tinham todos os dados necessários para o escore, sendo 345 pacientes selecionados: 7 no grupo de Meningite Bacteriana e 338 no de Meningite Asséptica ou Viral<sup>10</sup>.

Dando seguimento, analisando os pacientes diagnosticados com meningite bacteriana no referido estudo, tem-se que o escore tradicional  $\geq 1$  trouxe para esse grupo uma especificidade de 64,2%. Quando se associou ao valor do escore o valor do lactato líquido  $\geq 30$  mg/dL, a especificidade do diagnóstico subiu para 98,5%. A importância da especificidade na etiologia da doença encontra-se, essencialmente, na busca pela não hospitalização e, conseqüentemente, na não administração de antibioticoterapia desnecessária em casos de pacientes acometidos por meningite asséptica, cujo tratamento se baseia em medidas de suporte<sup>11</sup>.

Em continuidade, ao serem analisados os resultados do presente trabalho, faz-se relevante observar que as meningites de etiologia viral corresponderam, respectivamente, a 51,1% do número total de meningites no ano de 2016 e, em 2017, a 55,04% do número total de casos de meningites em Uberaba-MG. Além disso, os resultados da Tabela 1 evidenciam que o público mais acometido pela doença em Uberaba, entre 2010 e 2017, foi o infantil, compreendido entre 0-9 anos. Neste contexto, muitas estratégias de educação em saúde, centradas no segmento infantil da população, apresentam medidas recorrentemente aplicadas por alguns países para redução de casos de meningite de etiologia viral<sup>12</sup>.

À vista disso, medidas como campanhas centradas na educação em saúde acerca da importância da higienização correta das mãos, entre o público infantil, são necessárias, uma vez que a transmissão dos *Enterovirus* causadores de meningite é predominantemente pela via fecal-oral<sup>12</sup>. Nessa perspectiva, muitos países têm realizado campanhas vinculadas às instituições que recebem cotidianamente crianças, de forma a auxiliar o governo na disseminação de informações acerca da lavagem correta das mãos<sup>12</sup>. Em paralelo, ao ser analisado o cenário de Uberaba-MG, a incidência de meningite entre crianças de 0-9 anos contabiliza 37% do total de casos no município, portanto, tal campanha de conscientização também constitui uma medida alternativa para redução de casos na cidade.

Além disso, após instalação da doença ou apresentação de sinais e sintomas sugestivos de meningite, em crianças, a comunicação aos pais ou responsáveis sobre o risco de contato dela com pessoas não infectadas deve ser também foco de medidas de prevenção, especialmente, no intuito de conter a disseminação da doença<sup>12</sup>. Nessa mesma perspectiva, alguns autores colocam medidas como campanhas de conscientização aos pais ou responsáveis para não enviarem seus filhos à escolas ou creches, quando apresentarem sinais sugestivos de meningite ou, até mesmo, uso de mensagens via telefone, direcionadas a grupos focais de risco, quando necessária a notificação acerca dos sinais e sintomas sugestivos da doença<sup>12</sup>. Em consonância a isso, os achados do presente trabalho, concernentes aos índices de meningites virais em crianças de Uberaba - MG, sugerem a possibilidade de aplicação de tais medidas para contenção do aumento do número de casos relativos à doença.

Outrossim, cabe também enfatizar a importância com o cuidado da higiene em estabelecimentos de saúde, especificamente para controle da transmissão da

meningite viral pelo *Enterovirus*, um dos principais agentes etiológicos para contágio da doença entre pacientes hospitalizados em faixa neonatal<sup>13</sup>. A população de lactentes, além disso, também é altamente suscetível ao patógeno, e pode ser acometida pela doença generalizada<sup>12</sup>.

Além disso, surtos comunitários e nosocomiais por *Enterovirus* podem acontecer com certa frequência, e o patógeno é disseminado por contato direto ou indireto com pessoas, superfícies e objetos contaminados<sup>13</sup>. Dessa forma, ressalta-se a importância de higiene pessoal para os contactantes da população menor de um ano, em ambientes hospitalares<sup>13</sup>. Além disso, o autor ressalta especificamente a importância dos cuidados pessoais de higiene de profissionais da saúde, como a lavagem das mãos, para inibir a disseminação da infecção por *Enterovirus*, tendo em vista que o patógeno se transmite por secreções, urina e fezes de pacientes infectados, podendo estar presentes nas mãos dos cuidadores<sup>13</sup>.

Dentre as limitações para realização da presente pesquisa, pode-se ressaltar a falta de dados epidemiológicos no TABNET-DATASUS relativos aos índices de meningite em Uberaba-MG anteriores a 2010, de forma a ser estabelecida uma comparação da evolução desses casos em um intervalo maior de tempo. Também acreditamos que estes dados possam estar subnotificados, haja vista que muitos profissionais de saúde não seguem a obrigatoriedade da notificação de casos de meningite.

Dentre as possibilidades de novos estudos, ressalta-se a importância de buscar alternativas para caracterização mais detalhada da etiologia das meningites notificadas nos serviços de saúde, bem como trabalhos voltados para propostas de intervenção, especificamente, centradas em casos de meningites assépticas.

Dessa forma, expandindo a percepção para a realidade do município de Uberaba, pode-se dizer que as seguintes medidas têm potencial para redução dos casos de meningite asséptica no município: orientação, por cartilhas, sobre a importância da higiene pessoal dentro de instituições de saúde, ao entrar em contato com pacientes; campanhas de conscientização, direcionada aos profissionais da saúde, acerca da importância da lavagem das mãos.

## Conclusão

No município de Uberaba-MG, entre os anos de 2010 e 2017, houve maior incidência de meningite entre indivíduos com intervalos de idade compreendidos por menores que 10 anos. Além disso, constatou-se que o aumento mais expressivo de notificações da doença ocorreu entre 2016 e 2017, com aumento de 120% em relação a 2010, valor superior ao aumento de casos ocorrido no estado de Minas Gerais, no mesmo período. Neste mesmo intervalo de tempo, 20,7% dos pacientes atendidos com a doença foram classificados como portadores de “meningite de etiologia não especificada”, indicando, dessa forma, a não identificação do agente etiológico em parte dos atendimentos.

## Declaração de financiamento e conflito de interesses

Autores declaram não haver conflito de interesse.

## Referências

1. Pelton S. Meningococcal Disease Awareness: Clinical and Epidemiological Factors Affecting Prevention and Management in Adolescents. *J Adol Health*. 2010;46(2):S9-S15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.11.220>.
2. Salomão R. *Infectologia - Bases Clínicas e Tratamento*. 1st ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2017.
3. Organização Mundial de Saúde. Defeating meningitis by 2030 - Report of the first meeting of the Technical Taskforce. Geneva: WHO; 2018.
4. McGill F, Griffiths M, Solomon T. Viral meningitis. *Curr Op Infect Dis* [Internet]. 2017 [citado em 2018 Dez 21];30(2):248-256. DOI: [10.1097/QCO.0000000000000355](https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000355)
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN. Meningite - Notificações registradas no SINAN. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2018 [citado em 2018 Dez 21]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>
6. Brasil / Minas Gerais / Uberaba [Internet]. IBGE. 2018 [citado em 2018 Dez 23]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberaba/panorama>
7. Vieira M, Lima A, Costa C, Costa D, Amaral E, Batista F et al. Proposta de abordagem simplificada para suspeitas de meningites: relato de experiência de serviço de referência no estado do Piauí, 2007-2016. *Epidemiol Serv Sau* [Internet]. 2018 [Citado em 2018 Dez 21];27(3). DOI: [10.5123/S1679-49742018000300007](https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000300007)
8. Tuerlinckx D, El Hayeck J, Van der Linden D, Bodart E, Glupczynski Y. External validation of the bacterial meningitis score in children hospitalized with meningitis. *Acta Clin Belg* [Internet]. 2012;67(4):282-285. doi: [10.2143/ACB.67.4.2062673](https://doi.org/10.2143/ACB.67.4.2062673)
9. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde: Guia de Vigilância em Saúde, Brasília (DF), 2019.
10. Pires F; Franco A; Gilio A, Troster E. Utilização de escore e dosagem de lactato no líquido para diagnóstico diferencial entre meningite bacteriana e meningite asséptica. *Rev Paul Ped*. [Internet] 2017;35(4):369-374. doi: [10.1590/1984-0462](https://doi.org/10.1590/1984-0462)
11. Benenson AS. *Control of communicable diseases in man*. Washington DC: American Public Health Association; 1990.
12. Chu, S.; Wang, E.; Liu, D. A Review of Prevention and Control for Enterovirus Infections in Asia. *Taiwan Epidemiology Bulletin* [Internet]. 2013;49(10):101-117. Disponível em: <https://www.cdc.gov.tw/english/info.aspx?treeid=412DF4F760DD5617&nowtreeid=16112473A81AA6A7&tid=9A33611E3CFFFEF1>
13. Sifakas N, Goudesidou M, Gaitana K, Gounaris A, Velegraki A, Pantelidi K et al. Successful control of an echovirus 6 meningitis outbreak in a neonatal intensive care unit in central Greece. *Am J Infect Contr* [Internet]. 2013;41(11):1125-1128.