

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite em Ituiutaba-MG

Maressa Gomes Batista Guimarães

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção
do grau de bacharel em Ciências Biológicas.

Ituiutaba - MG

Dezembro - 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite em Ituiutaba-MG

Maressa Gomes Batista Guimarães

Luciana Karen Calábria

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção
do grau de bacharel em Ciências Biológicas.

Ituiutaba - MG

Dezembro - 2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho e esta conquista primeiramente à Deus, pois tudo que sou e tudo que faço é para Seu louvor; aos meus pais Queila e Lucindo, pela criação e dedicação para que eu me tornasse quem sou; ao meu marido Jonathan que esteve comigo em todos os momentos me dando apoio e incentivo e ao nosso bebê que está à caminho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha amiga Isadora pelo grande estímulo e ajuda; à minha professora orientadora Luciana que aceitou me ajudar a concluir este sonho sem medir esforços; e a toda minha família e amigos. Vocês são responsáveis por tudo isso, serei grata eternamente.

APRESENTAÇÃO

O formato deste Trabalho de Conclusão de Curso cumpre as normas aprovadas pelo Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia.

Este trabalho foi redigido no formato de artigo científico, em português, respeitando as normas da **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, as quais podem ser acessadas no endereço eletrônico: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/>

O manuscrito representa o estudo na íntegra e será submetido para publicação somente após as considerações dos membros da banca de avaliação.

RESUMO

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, com objetivo de traçar o perfil dos indivíduos acometidos por meningite, analisando faixa etária, gênero e os fatores relacionados à transmissão e controle da meningite no Brasil e Minas Gerais, com foco na cidade de Ituiutaba, no período entre 2001 e 2015. A meningite é considerada uma infecção grave, endêmica, de fácil propagação e alto risco de morte, podendo causar muitas dores e deixar sequelas irreversíveis. É considerada uma doença de notificação compulsória, constituindo um grande problema de saúde pública, devido a sua capacidade de produzir surtos, em algumas situações associados a elevada mortalidade. Para coleta de dados de casos notificados foi realizado o levantamento no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Em Ituiutaba, a meningite é considerada uma doença endêmica, de acordo com os indicadores de saúde brasileiros. Os dados revelam que houve uma melhora no controle da prevalência da meningite depois do ano de 2006, que foi o ano com mais incidências. Os anos com menos notificações foram 2009, 2011 e 2014. Além disso, no Brasil e em Minas Gerais, verificou-se a predominância de casos confirmados de meningites em pacientes do gênero masculino, com predomínio da faixa etária de 1 a 4 anos e de 5 a 9 anos, sendo que na maioria dos casos a doença evoluiu para a cura. O levantamento epidemiológico deste estudo deve sensibilizar a todos quanto a importância social e clínica da meningite para que haja intervenções ininterruptamente, com foco na diminuição de taxas e sequelas por meio de políticas de saúde que priorizem a qualidade na assistência aos pacientes e na capacitação dos profissionais que os atenderão.

Palavras-chave: meningites; saúde pública; *Haemophilus influenzae b*, *Neisseria meningitidis*; *Streptococcus pneumoniae*

SUMÁRIO

Introdução	8
Metodologia	11
Resultados e Discussão	11
Conclusão	17
Tabelas	18
Referências	20

INTRODUÇÃO

A meningite é definida como uma inflamação das meninges (membranas que envolvem o cérebro e a medula espinhal), mais especificamente o espaço subaracnóideo e as membranas leptomeníngeas (aracnoide e pia-máter). É uma infecção grave que pode ser causada por diversos agentes infecciosos, como por exemplo bactérias, vírus e fungos. No entanto, os principais são bactérias e vírus, devido a quantidade de ocorrências e a capacidade de produzir surtos.

Três patógenos têm se envolvido na etiologia das meningites, sendo responsáveis por mais de 80% dos casos, sendo eles o *Haemophilus influenzae b* (Hib), *Neisseria meningitidis* ou meningococo (de acordo com o Centro de Genomas, *Neisseria meningitidis* é uma bactéria do tipo coco gram-negativo que se agrupa aos pares, formando os diplococos. É uma das bactérias com potencial para causar grandes epidemias de meningite) e *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo). As meningites bacterianas são consideradas mais importantes em termos de morbimortalidade, mas apresentam menor incidência que as meningites virais, que são responsáveis por 90% dos casos (PERECIN et al., 2010).

A bactéria *Neisseria meningitidis*, agente da doença meningocócica invasiva, possui 13 sorogrupos conhecidos, determinados por polissacarídeos capsulares do micro-organismo. Atualmente, cinco destes sorogrupos (A, B, C, Y e W) são responsáveis por quase todos os casos de doença meningocócica invasiva no Brasil. Entretanto, a distribuição dos sorogrupos é variável e pode mudar em um curto período de tempo, resultando em uma epidemiologia imprevisível (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012; GSK, 2016).

Os sintomas que caracterizam a meningite são febre, cefaleia intensa, vômitos, sinais de irritação nas meninges, rigidez na nuca, acompanhados por alterações no líquido cefalorraquidiano (MINAS GERAIS, 2014). Algumas pessoas podem ser portadoras assintomáticas, podendo transmitir a meningite de forma direta através de gotículas de saliva, espirro e/ou tosse (CASTIÑEIRAS; PEDRO; MARTINS, 2004). Outra forma mais grave da doença é uma infecção direta no sangue, chamada de meningococemia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

Os principais cuidados preventivos contra a meningite são: manutenção de uma boa nutrição; medidas de higiene, como lavar frequentemente as mãos, usar lenços de papel ao espirrar ou tossir, não compartilhar copos, talheres ou outros utensílios sem lavar antes; evitar beijar as mãos ou áreas próximas à boca de bebês e crianças; evitar frequentar locais com aglomeração de pessoas; manter os ambientes mais frequentados bem ventilados, e permitir a incidência direta de luz solar nos mesmos; lavar bem as mãos ao entrar e sair de hospitais; manter uma boa saúde em geral; e principalmente manter as vacinações de rotina sempre em dia (MINAS GERAIS, 2009).

Os fatores de risco para a doença meningocócica podem ser individuais, como a deficiência de componentes terminais do sistema complemento e da imunidade humoral, e a baixa faixa etária (crianças menores que 9 anos); e também gerais, como aglomeração de pessoas em locais fechados, a exposição ao tabaco e os meses frios do ano. A colonização do trato respiratório superior constitui o foco a partir do qual ocorre a disseminação do organismo (ERVATI; FERNANDES, 2008).

A meningite é uma doença de notificação compulsória, de acordo com a Portaria GM nº 3 de 21 de fevereiro de 2006 do Ministério da Saúde, constituindo um grande problema de saúde pública devido a sua capacidade de produzir surtos e em algumas situações associados a elevada mortalidade (VIEIRA, 2001; MORAES; BARATA, 2005;

PERES et al., 2006). Nas décadas de 70 e 80 ocorreram epidemias de meningite no Brasil devido aos sorogrupos A e C, posteriormente, grupo B. Na década de 90, houve diminuição do sorogrupo B e aumento do sorogrupo C. Desde então ocorreram surtos isolados do sorogrupo C (PAIS, 2013; DAZZI; ZATTI; BALDISSERA, 2014).

O diagnóstico etiológico em caso de suspeita de meningite é realizado através de exames laboratoriais específicos, são eles: Cultura (padrão ouro), aglutinação pelo Látex e reação em cadeia da polimerase (PCR). A coleta de dados clínico-epidemiológicos e de espécimes do paciente é imprescindível para confirmação do diagnóstico etiológico, particularmente o líquido cefalorraquidiano (líquor) e o sangue (hemocultura). No caso de suspeita de meningite viral, recomenda-se também a coleta de amostras de fezes (PORTAL DA SAÚDE, 2014). Em geral, nessas condições, o líquido apresenta-se hipertenso, com aspecto turvo ou purulento. Embora a meningite seja uma doença rara e mais comum em crianças, qualquer pessoa está sujeita a contrair essa infecção.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que ocorram 1,2 milhões de casos e 135 mil mortes por meningite por ano no mundo todo (PORTAL BRASIL, 2012), constituindo-se um problema de saúde pública mundial. Os dados notificados são incluídos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que é uma base de dados nacional sobre agravos de notificação compulsória.

Sendo assim, o presente estudo investigou o perfil epidemiológico de meningite meningocócica no período de 2001 a 2015, destacando a quantidade de casos confirmados, a ocorrência nas principais faixas etárias e a evolução clínica em Ituiutaba, em comparação com dados de Minas Gerais e do Brasil.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo de abordagem quantitativa, que se concentrou na epidemiologia da meningite meningocócica no Brasil, no estado de Minas Gerais e no município de Ituiutaba, no período de 2001 a 2015. Todos os dados foram obtidos através do sistema SINAN, no mês de setembro de 2017.

Como critérios de inclusão foram considerados todos os casos confirmados nas regiões supracitadas. Por outro lado, foram excluídos os casos de meningite meningocócica não confirmados ou confirmados fora do período de análise.

Para descrever o perfil epidemiológico da meningite foram analisadas as seguintes variáveis: casos confirmados, faixa etária prevalente em anos, gênero (masculino e feminino) e evolução da doença (óbito e cura).

A análise descritiva dos dados secundários foi realizada a partir do cálculo de frequências absoluta e relativa. Os dados foram fundamentados com base na literatura científica.

Este estudo não tem aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa porque não foi submetido à Plataforma Brasil, uma vez que envolve apenas dados secundários de domínio público que não identificam os participantes da pesquisa. (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, a doença meningocócica é endêmica com ocorrência periódica de surtos epidêmicos em vários municípios. Em termo de saúde pública, as meningites bacterianas e virais são as mais frequentes e de maior magnitude e relevância. Neste sentido, a

vigilância epidemiológica das meningites tem como função, detectar precocemente os casos confirmados para prevenir os surtos, sendo que o diagnóstico precoce e o tratamento adequado possibilitam maiores chances ao paciente, reduzindo sequelas e taxa de mortalidade.

Entre 2001 e 2015 o número de casos confirmados de meningite no Brasil foi alarmante (Tabela 1), sendo 352.710 casos. Ao longo destes anos oscilou-se a variação majoritária entre as faixas etárias infantis de 1 a 4 anos e 5 a 9 anos. Entretanto, a partir de 2008, a maioria dos casos foram confirmados em crianças com 1 a 4 anos de idade. Em relação ao gênero, os homens foram maioria (65%) em todos os anos. Quanto à evolução da doença, o maior número de óbitos foi registrado em 2004 e o menor em 2015, enquanto que para a cura foram confirmados os maiores e menores números em 2002 (83,2% dos casos) e 2015 (74,5% dos casos), respectivamente.

Em Minas Gerais (Tabela 2) foram detectados 20.689 casos ao longo de 15 anos. Considerando as crianças, as faixas etárias mais prevalentes foram menos de 1 ano de idade em 2001 (18,8% dos casos do ano), de 1 a 4 anos em 2003 (21% dos casos do ano) e de 5 a 9 anos em 2002 (19,3% dos casos do ano). Em relação ao gênero, os homens também foram maioria em todos os anos, prevalecendo em 61,5% de todos os casos confirmados. Quanto à evolução da doença, o maior número de óbitos foi registrado em 2006 e o menor em 2015, enquanto que para a cura foram confirmados os maiores e menores números de casos em 2001 (81,3% dos casos) e 2015 (70,1% dos casos), respectivamente.

A meningite constituiu-se um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo, fazendo parte do grupo de doenças cuja notificação é obrigatória. Todos os dados notificados são incluídos no SINAN, o qual é base de dados nacional sobre agravos e notificação e é uma ferramenta útil no levantamento epidemiológico de várias doenças,

incluindo a meningite (DAZZI; ZATTI; BALDISSERA, 2014; EMMERICK et al., 2014; BEREZIN, 2015).

Atualmente, o Brasil possui a estimativa de 207,7 milhões de habitantes (IBGE, 2017). Destes, 17% tiveram meningite de 2001 a 2015. Do total de casos confirmados, 70.360 são crianças de 1 a 4 anos de idade. Isso é, aproximadamente 1,8 casos de meningite para cada 100.000 habitantes, sendo 50% dos casos notificados em crianças menores de 5 anos de idade (BEREZIN, 2015).

Uma característica importante a se observar no Brasil é a ausência, em períodos endêmicos, de picos de incidência de casos em adolescentes, em contraste com o que se observa nos países da Europa e América do Norte (BEREZIN, 2015).

A incidência de meningites bacterianas foi reduzida após a introdução da vacinação conjugada, a qual oferece imunidade duradoura. No Brasil, a vacinação foi iniciada na rede pública em julho de 1999 e já demonstra resultados positivos, segundo o Ministério da Saúde, uma vez que na década de 90 a média anual era de 1.548 casos e no ano de 2000 caiu para 106 casos (BRASIL, 2000).

No Sudeste do Brasil foram observados maior número de casos, aproximadamente 52,57% do total, e a região Norte foi a que menos notificou casos da doença entre 2009 a 2012. De 2007 a 2013, São Paulo foi o estado que apresentou maior incidência da doença, com 7.731 dos 18.705 casos do ano de 2013. Segundo o Centro de Informações em Saúde para Viajantes (CASTIÑEIRAS; PEDRO; MARTINS, 2004), a alta incidência nesses locais se deve ao desenvolvimento e por ser áreas com grandes aglomerados populacionais.

Outra questão importante de se destacar é o fato da meningite não apresentar sazonalidade. Isso é, pode ocorrer durante o ano todo independente das estações do ano (RODRIGUES, 2015).

No Brasil, as faixas etárias prevalentes em crianças foram de 1 a 4 anos e de 5 a 9 anos, que variam entre os anos. A primeira faixa etária foi mais prevalente nos anos 2001, 2003, 2004 e 2008 a 2015. Já a segunda faixa foi prevalente nos anos 2002 e 2005 a 2007. Em Minas Gerais também houve um predomínio das faixas etárias de 1 a 4 anos e de 5 a 9 anos, especialmente em 2002, 2005, 2006, 2008 e 2011.

Em 2006, em Minas Gerais foram notificados 1.775 casos confirmados de meningite. Deste total, 588 das confirmações foram em crianças de 1 a 9 anos. Isso já era esperado, uma vez que, nessas faixas etárias, o indivíduo não possui membrana imunológica estabelecida, estando incapazes de produzir níveis suficientes de anticorpos (FARHAT et al., 1999; WEISBERG, 2007).

Ainda em Minas Gerais, entre 2009 e 2012 houve o predomínio dos casos de meningite nas faixas etárias de 1 a 9 anos de idade e de 20 a 39 anos. Segundo Farhat et al. (1999) e Weisberg (2007), a doença também apresenta incidência em adultos de 40 a 59 anos, isso porque no início da fase adulta o período de imunização da vacina chega ao fim. Já nos idosos, a incidência aparece bem menor do que em outras faixas etárias, mas vale ressaltar que, devido ao seu sistema imune vulnerável, o agente etiológico pode se alojar mais facilmente.

Estudo realizado em Minas Gerais, apontou a ocorrência de 1.688 casos confirmados, dos quais 45% residiam no Centro, Norte e Triângulo Mineiro. A maioria dos casos se concentrou na faixa etária de 1 a 4 anos (26,3%) e no gênero masculino (54,7%) (NASCIMENTO; MIRANZI; SCATENA, 2012).

Em uma ação pioneira, Minas Gerais implantou a vacina contra a meningite C no ano de 2009 para todas as crianças menores de 2 anos. A vacina BCG, administrada nas primeiras horas de vida do recém-nascido, também protege a criança contra a meningite provocada pela tuberculose. Desde então, a frequência da meningite C diminuiu

substancialmente (LOPES et al., 2006), sendo que a incidência alcançou, aproximadamente, 5 casos por 100.000 habitantes, na faixa etária de risco que inclui crianças menores de 1 ano de idade. A doença meningocócica teve distribuição homogênea por todo o estado de Minas Gerais. Porém, as meningites sem especificação etiológica tiveram as maiores incidências em Ponte Nova e Ituiutaba (SINAN/SESMTG, 2009); as maiores taxas de incidência de meningite por agentes infecciosos em 2009 foram registradas no Triângulo Mineiro, Juiz de Fora, Belo Horizonte e Varginha (SINAN/SESMTG, 2009).

Na literatura, há concordância quanto à maior suscetibilidade da doença no gênero masculino, justificada por uma provável maior exposição de jovens e adultos do gênero masculino às situações de risco relacionadas ao trabalho, como a construção civil, extração de petróleo, mineração e outras, nas quais as condições de confinamento e aglomeração favorecem a transmissão da meningite (MORAES; BARATA, 2005).

Analisando os dados epidemiológicos ano a ano percebe-se que até 2007 o Brasil não apresentou um perfil constante, havendo um aumento no número de casos confirmados de 2001 a 2002 (+11,9%), uma diminuição gradual nos registros de 2002 a 2004 (-21,9% e -1,4%, respectivamente) e posterior aumento crescente de 2005 a 2007 (+2,3%, +10,2% e +3,5%, respectivamente). De 2007 a 2010 houve um novo decréscimo no número de casos confirmados (-18,9%, -8,9% e -5,4%, respectivamente) e um aumento em 2011 e 2012 (+0,5% e +4,9%, respectivamente). Finalmente, de 2012 a 2015 observou-se uma diminuição gradual no número de casos confirmados (-11,9%, -7,1% e -48%, respectivamente).

Confrontando com Minas Gerais, em 2001 houve um aumento considerável, mantendo uma certa constância até o ano de 2005, havendo uma queda de -22,6% logo

em seguida, sendo que no ano seguinte os números voltaram a subir (+12%). De 2013 a 2015 também se observou uma diminuição gradual.

No ano de 2003, Ituiutaba apresentou aumento de quase 50% comparado a 2001 e 2002. Apesar de oscilar bastante durante os anos, no ano de 2006 o número de casos confirmados triplicou. Os anos com menos notificações foram: 2009 (19 casos), 2011 (8 casos) e 2014 (6 casos).

Nas décadas de 70 e 80 ocorreram epidemias de meningite bacteriana em várias cidades do Brasil devido principalmente aos sorogrupos A e C, e posteriormente, ao sorogrupo B. A partir da década de 90, houve aumento progressivo do sorogrupo C. De 2000 a 2009, verificou-se a predominância do sorogrupo C em 57% dos casos, com predomínio do gênero masculino (NASCIMENTO; MIRANZI; SCATENA, 2012). Estudos apontam o predomínio de casos de meningite por etiologia viral apresentando maior frequência em 2001 (70,66%), 2002 (29,31%), 2004 (26,67%) e 2005 (31,67%) (DAZZI; ZATTI; BALDISSERA, 2014).

Ao avaliar a evolução da doença estratificando em óbito e cura como prognósticos, os dados revelaram que a maior frequência de óbitos ocorreu no ano de 2004 (13,8%) no Brasil e a diminuição crescente no número de casos nesta condição de 2005 a 2008 e de 2009 a 2015. Quanto à cura, não houve um perfil aparente ao longo dos anos, mas observou-se a maior frequência no número de casos nesta condição em 2002 (83,2%) e menor em 2015 (74,5%). Já em Minas, o ano com maior frequência de óbitos foi 2006 (18,4%), e a menor frequência foi a partir de 2013. Em Ituiutaba, foram 108 casos confirmados em 2006, sendo a maior frequência registrada. Em relação à letalidade, apesar da frequência absoluta ser baixa, como o número de casos também é baixo, os óbitos associados tornam-se expressivos, situando-se em torno de 18% a 20% nos últimos anos, 2006 a 2013 (SINAN, 2017).

Na literatura, em Minas estão registrados os óbitos em percentuais de 50% em meningite asséptica (síndrome clínica de inflamação meníngea, onde não é encontrado crescimento bacteriano identificado no exame de líquido, geralmente é uma inflamação leptomeníngea) (MICHOS, 2007; SHAHIEN, 2010) e 50% em meningites bacterianas, e frequência significativa para letalidade nos anos de 2002, 2004 e 2005, sendo três vezes maior nestes anos comparada com os anos de 2001 e 2003 (DAZZI; ZATTI; BALDISSERA, 2014). Contudo, a meningite no estado de Minas Gerais é considerada sob controle, apesar de ainda representar um problema de saúde pública devido à quantidade de óbitos.

CONCLUSÃO

Nos últimos anos foram descritos vários estudos sobre o perfil epidemiológico da meningite, a fim de se traçar estratégias para o controle desta doença.

Em Ituiutaba, os dados revelam que houve uma melhora no controle da prevalência da meningite depois do ano de 2006, que foi o ano com mais incidências. Os anos com menos notificações foram 2009, 2011 e 2014. Além disso, no Brasil e em Minas Gerais, verificou-se a predominância de casos confirmados de meningites em pacientes do gênero masculino, com predomínio da faixa etária de 1 a 4 anos e de 5 a 9 anos, sendo que na maioria dos casos a doença evoluiu para a cura.

A vigilância epidemiológica juntamente com os moradores do município deverão realizar uma mobilização social e governamental para definir ações que promovam a saúde pública. O levantamento epidemiológico deste estudo tem como objetivo sensibilizar a todos quanto a importância social e clínica da meningite para que intervenções sejam realizadas constantemente.

TABELAS

Tabela 01. Casos confirmados de meningite no Brasil, estratificados por ano, 2017

Variáveis	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Casos confirmados	29.410	32.917	25.699	25.340	25.916	28.550	29.548	23.965	21.829	20.655	20.762	21.786	19.198	17.843	9.282
Faixa etária															
<i>1 a 4 anos</i>	6.232	7.476	5.408	5.078	5.030	5.895	6.907	4.713	3.925	3.641	3.645	4.226	3.503	3.168	1.513
<i>5 a 9 anos</i>	5.825	7.929	4.718	4.666	5.164	6.023	7.351	4.677	3.383	2.982	3.203	3.740	2.989	2.673	966
Gênero															
<i>Masculino</i>	17.308	19.735	15.112	14.948	15.396	16.745	17.486	14.266	13.001	12.336	12.389	12.863	11.377	10.493	5.515
<i>Feminino</i>	11.978	13.137	10.562	10.361	10.493	11.783	12.048	9.685	8.816	8.316	8.366	8.918	7.819	7.349	3.766
Evolução															
<i>Óbito</i>	3.343	3.199	3.393	3.496	3.427	3.301	1.963	1.924	2.131	2.073	2.020	1.860	1.798	1.640	940
<i>Cura</i>	24.573	27.397	20.707	20.397	21.161	23.777	25.087	19.539	17.302	15.967	16.860	18.110	15.435	14.166	6.917

Tabela 02. Casos confirmados de meningite no estado de Minas Gerais, estratificados por ano, 2017

Variáveis	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Casos confirmados	1.867	1.750	1.641	1.610	1.445	1.775	1.480	1.324	1.259	1.184	1.275	1.304	1.076	1.080	619
Faixa etária (em anos)	< 1	5 a 9	1 a 4	1 a 4	< 1	5 a 9	20 a 39	20 a 39	20 a 39	20 a 39	20 a 39	20 a 39	20 a 39	40 a 59	20 a 39
	349	338	344	289	280	296	285	266	250	259	286	323	249	155	162
Gênero															
<i>Masculino</i>	1.098	1.057	998	969	890	1.028	885	759	722	713	746	780	646	670	378
<i>Feminino</i>	761	693	643	641	553	726	563	520	501	430	489	524	430	410	241
Evolução															
<i>Óbito</i>	266	267	287	275	288	327	182	158	174	150	158	181	144	143	101
<i>Cura</i>	1.518	1.436	1.311	1.313	1.134	1.390	1.211	1.057	977	937	1.040	1.023	822	816	434

REFERÊNCIAS

- BEREZIN, E. N. **Epidemiologia da Infecção Meningocócica. Doença Meningocócica**. Fascículo 1. São Paulo, AlamTec Ciência Médica Editoria, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Grupo Técnico em Meningite – 2000.**
- CASTIÑEIRAS, T. M. P. P.; PEDRO, L. G. F.; MARTINS, F. S. V. Doença Meningocócica. **Centro de Informações em Saúde para Viajantes**. Disponível em: <<http://www.cives.ufrj.br/informacao/dm/dm-iv.html>>. Acesso em: 08 dez 2017, [2004].
- CENTRO DE GENOMAS. **Neisseria Meningitidis – meningococo**. Disponível em: <http://www.centrodegenomas.com.br/m359/doencas_causadas_por_bacterias/neisseria_meningitidis_-_meningococo>. Acesso em: 15 dez. 2017.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução, Brasília, DF, 08 abr. 2016. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2017.
- DAZZI, M. C.; ZATTI, C. A.; BALDISSERA, R. Perfil dos casos de meningites ocorridas no Brasil de 2009 a 2012. **Revista UNINGÁ Review**, v. 19, n. 3, p. 33-36, 2014.

- EMMERICK, I. C. M.; CAMPOS, M. R.; SCHRAMM, J. M. A.; SILVA, R. S.; COSTA, M. F. S. Estimativas corrigidas de casos de meningite, Brasil 2008-2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 2, p. 215-226, 2014.
- ERVATI, M. M.; FERNANDES, R. C. S. C. Fatores de risco para a doença meningocócica. **Revista Científica da FMC**, v. 3, n. 2, p. 19-23, 2008.
- FARHAT, C. K.; CARVALHO, E. S.; CARVALHO, L. H. F. R.; SUCCI, R. C. M. **Infectologia Pediátrica**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 1999.
- GSK BR**, GSK lança campanha de conscientização sobre a Meningite. Rio de Janeiro, 03 mar. 2016. Disponível em: <<https://br.gsk.com/pt-br/sala-de-imprensa/press-releases/2016/gsk-lan%C3%A7a-campanha-de-conscientiza%C3%A7%C3%A3o-sobre-a-meningite/>>. Acesso em: 08 dez. 2017.
- LOPES, A. C. Ed. **Tratado de Clínica Médica**. São Paulo: Roca, 2006.
- MINAS GERAIS. Boletim Informativo Meningites. **Generalidades sobre a doença e Situação Epidemiológica das Meningites em Minas Gerais, até setembro de 2009**, 2009. p. 1-9.
- MINAS GERAIS. Coordenadoria de Doenças e Agravos Transmissíveis. Vigilância Epidemiológica das Meningites – Ano de 2013. **Informe Epidemiológico**, Edição nº 5, 02/2014 – Ano III.
- MICHOS, A. G.; SYRIOPOULOU, V. P.; HADJICHRISTODOULOU, C.; DAIKOS, G. L.; LAGONA, E.; DOURIDAS, P.; MOSTROU, G.; THEODORIDOU, M. Aseptic meningitis in children: analysis of 506 cases. **PLoS One**, v. 2, n. 8, e674, 2007.
- MORAES, J. C.; BARATA, R. B. A doença meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: características epidemiológicas. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n. 5, p.1458-1471, 2005.

- NASCIMENTO K. A.; MIRANZI, S. S. C.; SCATENA, L. M. Epidemiological profile of meningococcal disease in the State of Minas Gerais and in the Central, North, and Triângulo Mineiro regions, Brazil, during 2000-2009. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 3, p. 334-339, 2012.
- PAIS, C. J. Epidemiologia e diagnóstico laboratorial das meningites na região de São Lourenço, Minas Gerais. **Revista Biociências**, v. 19, n. 1, p. 35-45, 2013.
- PERECIN, G. E. C.; GARCIA, C. M. F.; BERTOLOZZI, M. R. Situação epidemiológica das meningites por *Haemophilus influenzae* B na Direção Regional de Piracicaba - São Paulo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, n. 3, p. 642-648, 2010.
- PERES, L. V. C.; CARVALHANAS, T. R. M. P.; BARBOSA, H. A.; GONÇALVES, M. I. C.; TIMENETSKY, M. C. S. T.; CAMPÉAS, A. E. Meningites Virais. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 3, n. 30, p. 1-6, 2006.
- PORTAL BRASIL**. Casos de meningite em crianças brasileiras diminuiram nos últimos dois anos, Brasília. 18 out. 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/10/casos-de-meningite-em-criancas-brasileiras-diminuiram-nos-ultimos-dois-anos>>. Acesso em: 08 dez 2017.
- PORTAL DA SAÚDE**. Informações técnicas – Aspectos Clínicos – Meningite, Brasília. 27 mar. 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/659-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/meningites/11337-informacoes-tecnicas>>. Acesso em: 08 dez 2017.
- EMMERICK, I. C. M. Estimativas corrigidas de casos de meningite, Brasil 2008-2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 2, p. 215-226, 2014.
- RODRIGUES, E. M. B. **Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2015.

- SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). **Meningite – Casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação**, 2017.
- SHAHIEN, R.; VIEKSLER, V.; BOWIRRAT, A. Amoxicillin-induced aseptic meningoencephalitis. **International Journal of General Medicine**, v. 3, p. 157-162, 2010.
- VIEIRA, J. F. S. Incidência de meningite em pacientes de 0-12 anos no Instituto de Medicina Tropical de Manaus. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 59, n. 2, p. 227-229, 2001.
- WEISBERG, S. S. Meningococcal Disease. **Disease-A-Month**. v. 53, n. 10, p. 478-483, 2007.