

## MENINGITES BACTERIANAS

Keli Raquel Oliveira da Silva<sup>1</sup>

Mario Marques Alves<sup>2</sup>

Ramiciely Nunes<sup>3</sup>

Rudiley Cassimiro Pereira<sup>4</sup>

Welliny Mariana Posse Fuzari<sup>5</sup>

Marieli da Silva Carlotto<sup>6</sup>

**Resumo:** Meningite é uma inflamação das membranas que envolvem o cérebro (aracnóide, pia-máter e subaracnóide), que normalmente apresentam secreções purulentas no líquido coletado para exames diagnósticos. Tendo diversas classificações, e para cada uma delas causas e sintomas específicos, como por exemplo: febre alta, calafrios, alterações do estado mental, náusea, vômitos, sensibilidade à luz, Dor de cabeça forte, pescoço rígido. Podendo ser de origem bacteriana, viral, fúngica ou parasitária. Infelizmente a doença ainda é um grande problema de saúde pública, pois além de causar danos irreversíveis à saúde, os índices de mortalidade são grandes. Os exames laboratoriais associados à clínica do paciente auxiliam grandemente no diagnóstico da doença, porém ainda deve-se ter uma atenção maior para o uso indiscriminado de antibióticos, pois existe o risco de resistência bacteriana e a insuficiência no tratamento desta doença, levando ao aumento do número de casos da mesma. O diagnóstico precoce e o início do tratamento são fundamentais para o bom prognóstico da doença.

**Palavras-chaves:** Meningite; Inflamação; Bactéria; Diagnóstico.

## BACTERIAL MENINGITIS

**Abstract:** Meningitis is an inflammation of the membranes that surround the brain (arachnoid, pia mater and subarachnoid), which is usually found with non-liquid secretions collected for diagnostic tests. They have a lot of classifications, and for each of them specific causes and symptoms, for example: high fever, chills, mental state changes, nausea, vomiting, light sensitivity, severe headache, and stiff neck. The origin may be bacterial, viral, fungal or parasitic origin. Unfortunately, the disease is still a big public health problem, because it causes irreversible damage to health and the mortality rates are large. The laboratory tests associated with the patient's clinic greatly aid in the diagnosis of the disease, but greater attention should still be paid in the indiscriminate use of antibiotic, because exist the risk of bacterial resistance and insufficiency in the treatment of this disease, leading to an increase in number of cases. Early diagnosis and initiation of treatment are essential for the good prognosis of the disease.

**Keywords:** Meningitis; Inflammation; Bacteria; Diagnostic.

## INTRODUÇÃO

A palavra meningite vem do latim moderno “meninga” e do grego “menix”, que significa membrana, que é classificado como um processo inflamatório das membranas que revestem o encéfalo e a medula espinal (partes do cérebro), conhecidas

---

<sup>1</sup>Acadêmica do VI Período do Curso de Farmácia da Faculdade São Paulo – FSP, e-mail: kelly.kros@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do VI Período do Curso de Farmácia da Faculdade São Paulo – FSP, e-mail: mmafarma@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do VI Período do Curso de Farmácia da Faculdade São Paulo – FSP, e-mail: ramicielynunes@hotmail.com

<sup>4</sup> Acadêmico do VI Período do Curso de Farmácia da Faculdade São Paulo – FSP, e-mail: rudiley\_facimed@hotmail.com

<sup>5</sup> Acadêmica do VI Período do Curso de Farmácia da Faculdade São Paulo – FSP, e-mail: betterflyposse78@hotmail.com

<sup>6</sup>Mestre em Farmácia pela Universidade Anhanguera de São Paulo - marielisc@hotmail.com

coletivamente como meninges (dura-máter, aracnoide e pia-máter) e também o LCR (líquido cefalorraquidiano). (HOFFMAN *et al.*, 2009).

A meningite pode ser causada por diversos microrganismos, como vírus, fungos e bactérias. Sendo esta uma das principais doenças infecciosas da atualidade. As doenças infecciosas são responsáveis por uma elevada taxa de mortalidade e morbidade em todo o mundo, principalmente na população infantil, devido ao seu sistema respiratório e imunológico em formação, sendo a meningite bacteriana uma das principais. Sendo esta, uma infecção potencialmente grave pelo risco de complicações e seqüelas a longo prazo da doença e a gravidade depende não só do microrganismo causador, mas também de fatores relacionados com o hospedeiro (FERREIRA *et al.*, 2009).

Vários agentes bacterianos podem causar meningites na infância, mas três bactérias são responsáveis por mais de 90% das meningites com agente etiológico identificado em nosso meio: *Neisseria meningitidis* (meningococo), *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) e *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo). (PEREIRA, 2014)

Os sintomas de meningite bacteriana variam com a idade, mas consistem principalmente de febre, cefaleia, fotofobia, vômitos, nível alterado de consciência, convulsões, rash purpúreo e petéquias e rigidez de nuca. A meningite bacteriana representa um problema de saúde pública, por ser uma emergência médica, que requer diagnóstico e tratamento imediato. E entre estas, podemos citar a meningite meningocócica, pois a mesma é uma infecção bacteriana aguda, rapidamente fatal, causada pela *Neisseria meningitidis*. Esta bactéria pode causar inflamação nas membranas que revestem o sistema nervoso central (meningite) e infecção generalizada (meningococemia). (CIVES, 2016)

A *Neisseria meningitidis* é um diplococo gram-negativo que, de acordo com a composição antigênica da cápsula polissacarídica, classifica-se em 13 sorogrupos: A, B, C, D, H, J, K, L, W135, X, Y, Z, 29F, sendo os sorogrupos A, B, C, Y e W 135 os responsáveis por quase todos os casos de doença, infectando apenas humanos. (VERLANGIERI & FARHAT, 2008)

Por conta dos relatos mencionados acima, este trabalho tem o objetivo de realizar um levantamento bibliográfico das causas e tratamentos da meningite meningocócica, visto que a mesma pode ser considerada uma doença potencialmente fatal quando tratada de forma inadequada. Segundo levantamentos da Secretaria de

Vigilância em Saúde no Brasil foram confirmados nos anos de 2007 a 2013, um número de 18.756 casos, com taxas médias de incidência e mortalidade de 1,4 casos/100 mil hab./ano e 0,3/100 mil hab./ano, respectivamente, com taxa de letalidade média por ano de 22,2%.

## **HISTÓRIA**

A meningite é conhecida desde os primórdios da medicina, porém as causas que levavam a essa patologia continuaram desconhecidas por muito tempo. O médico *M.Vieusseux* descreveu a sintomatologia de uma meningite durante um surto que teve em Genebra em 1805. Com a colonização europeia a meningite passou a ser relatada na África e na América. (PEREIRA, 2014)

O médico Albert Fraenkel em 1884 descobriu o pneumococo, e o médico Anton Weichselbaum descobriu mais um agente causador da meningite e o denominou de *Diplococcusintracellularismeningitidis*. Em 1892 o bacteriologista alemão Johannes Pfeiffer descobriu o agente *Haemophilus influenzae*.

Simon Flexner, Jochmann e Wassermann são os investigadores que em 1906 viram que poderiam criar anticorpos contra a bactéria através dos cavalos, obteve-se sucesso em muitos casos, porém em alguns pacientes esse tratamento soroterápico provocava choques anafiláticos e até outras infecções com outras bactérias. (PEREIRA et al 2013)

Em 1926 na Inglaterra foi descoberta a penicilina por Alexander Flemming, devido à eficácia deste antibiótico na cura das meningites ele passou a ser produzido em larga escala. Os números de antibióticos disponíveis foram aumentando na década de 50 e 60 surgiram às estreptomicinas, cloranfenicol e ampicilina. (PEREIRA et al, 2013; PEREIRA, 2014)

Começaram a surgir às primeiras vacinas contra as bactérias na década de 20. Com a evolução dos estudos, na década de 40 surgiu a idéia de produzirem vacinas a partir de subunidades dos microrganismos, por serem consideradas melhores em relação ao risco e os efeitos adversos se comparadas com as vacinas de microrganismos mortos ou vivos atenuados. (PERREIRA, et al, 2013)

Em 1946 foi liberada a primeira vacina pneumocócica onde continha um número limitado de sorotipos, 1983 foi à vacina antipneumocócica polissacarídea 23-valente e 1998 foi introduzida a vacina antipneumocócica conjugada 7-valente. Nos EUA na

década de 80 foi licenciada a vacina quadrivalente polissacarídea contra meningococos dos sorotipos A, C, Y e W135 e em 1987 foi introduzida à vacina contra o *Haemophilus influenzae*. (MORETTI *et al.*, 2007)

## **PATOLOGIA**

O termo meningite refere-se a um processo inflamatório do espaço subaracnóideo e das membranas leptomeninges aracnoide e pia-máter onde estas envolvem o encéfalo e a medula espinhal. Esta inflamação nas meninges ocorre quando uma bactéria ou vírus vence as defesas do nosso organismo e se instala nas meninges. Quando isso acontece o processo infeccioso aumenta rapidamente pelo líquido cefalorraquidiano (LCR). (SANTOS, 2007; FARIA *et al.*, 1999)

Não só bactérias e vírus podem causar meningite, há casos onde fungos, protozoários e helmintos infectam as meninges e causam essa infecção. Esta patologia é um grande problema para a saúde pública principalmente em países em desenvolvimento por que esta doença tem um alto índice de contaminação e de disseminação (PAULA, *et al.*, 2013).

A transmissão da meningite é de pessoa a pessoa, por meios das vias respiratórias ou por gotículas e secreções da nasofaringe, sendo assim tendo a necessidade de um contato íntimo com indivíduo infectado ou contato direto com secreções respiratórias do paciente. Normalmente o período de incubação é de 2 a 10 dias, em média 3 a 4 dias, mas isso varia de acordo com o agente etiológico que está causando a doença. (PAULA, *et al.*, 2013)

Os indivíduos mais suscetíveis a adquirir esta doença são as crianças com menos de cinco anos, sendo que as crianças menores de um ano e adultos maiores de sessenta anos são mais vulneráveis ainda devido à imunidade, em contrapartida é raro ver uma infecção dessas nos neonatos isso porque eles recebem anticorpos maternos. (BRASIL, 2009)

## **AGENTE ETIOLÓGICO**

Qualquer bactéria pode produzir meningite num indivíduo predisposto, entretanto as *Haemophilus influenzae* tipo b, *Neisseria meningitidis* *Streptococcus pneumoniae* são agentes responsáveis pela maioria dos casos de meningite bacteriana após os dois meses de idade, dentre estes o *Haemophilus influenzae* tipo b, tem maior

destaque nos casos dos EUA. Já no Brasil, é observado um predomínio do meningococos (*Neisseria meningitidis*) como causador das meningites bacterianas em geral, porém as maiores taxas do período (2007-2013) segundo a Secretaria de Vigilância de Saúde, para meningite meningocócica e sorogrupo C, corresponderam à faixa etária de menores de 1 ano. O sorogrupo C também foi o sorogrupo com maior proporção nas regiões geográficas, exceto no Sul, onde preponderou o sorogrupo B. Com a introdução da vacina antimeningocócica C conjugada em 2010, houve redução da incidência nas faixas etárias de menores de 1 ano e de 1 a 4 anos. Portanto, a vigilância epidemiológica das meningites no Brasil deve trabalhar para manter um bom monitoramento da doença meningocócica, com melhorias na identificação dos sorogrupos e na avaliação de impacto da vacinação como estratégia efetiva de prevenção em Saúde Pública. (FARIA SM, 1999)

Entretanto a gama de agentes que podem causar meningite é muito extensa podendo-se citar alguns exemplos, de causadores bacterianos como: *Neisseria meningitidis* (meningococo); *Haemophilus influenzae*; *Streptococcus pneumoniae* e outros *Streptococcus* (grupos A e B); *Mycobacterium tuberculosis* e outras micobactérias; *Staphylococcus aureus*; *Pseudomonasaeruginosa*; *Escherichia coli*; *Klebsiellasp*; *Enterobacter sp*; *Salmonella sp*; *Proteus sp*; *Listériamonocytogenes*; *Leptospira sp*.

Além desses temos, outros agentes causadores, podendo ser eles virais, fúngicos, helmintos e protozoários. E em todos os casos o reservatório será o homem, com um tempo de incubação e período de transmissão variável, dependendo do agente infeccioso presente e o diagnóstico precoce ou não. Algumas formas de meningite são infecciosas e transmissíveis, transmissão essa que vai variar de acordo com o contato interpessoal, de secreções liberadas através das vias respiratórias, levando ao contato direto com as secreções do paciente. (FUNASA, 2002).

## SINAIS CLÍNICOS

A meningite é uma doença que tem como características principais: febre, cefaleia intensa, vômitos, náuseas, tendo em alguns casos o aparecimento de manifestações cutâneas tipo petéquias, e sinais de irritação das membranas cerebrais acompanhadas de alterações do líquido cefalorraquidiano. (SCHECHTER, 1994)

Em crianças normalmente, o início da doença geralmente é súbito, com o aparecimento de sintomas característicos como febre, cefaleia intensa, náuseas, vômitos e rigidez de nuca, sintomas estes que podem ser associados aos sinais de irritação das membranas, com o aparecimento de sinais de *Kerning* que é uma resposta em flexão da articulação do joelho, quando a coxa é colocada em certo grau de flexão, relativamente ao tronco, normalmente em decúbito dorsal. Outros sinais característicos destas irritações é o sinal de *Brudzinski*: flexão involuntária da perna sobre a coxa e desta sobre abacia, ao se tentar fletir a cabeça do paciente. (FUNASA, 1994)

De acordo com a severidade e grau de comprometimento das camadas cerebrais, também será o grau de seus sinais e sintomas, podendo apresentar desde quadros com simples dores de cabeças, náuseas e vômitos até quadros de convulsões, paralisias, tremores, transtornos pupilares, hipoacusia, apoptose palpebral, nistágmo podendo gerar casos fulminantes. Contudo temos uma gama muito extensa de sinais e sintomas clínicos que podem nos levar ao provável diagnóstico clínico, como a irritabilidade ou agitação, grito da criança quando é manipulada, principalmente, quando se mexe as pernas para trocar a fralda e recusa alimentar, acompanhada ou não de vômitos, convulsões e abaulamento da fontanela. (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2002)

## DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

De acordo com o Ministério da Saúde, 2009, os principais agentes bacterianos causadores de meningite são: *Neisseria meningitidis* - (Meningococo), *Streptococcus pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis* e *Haemophilus influenzae*.

O diagnóstico definitivo depende do exame do líquido, cujos achados característicos incluem a pleocitose à custa de neutrófilos (em geral correspondendo a 80% do número de células), a hiperproteinorraquia, a hipoglicorraquia, o teste positivo de Gram (em 25% até mais de 90% dos casos) e a cultura positiva (em 70% a 90% dos casos não submetidos a tratamento prévio). Preferencialmente as amostras devem ser obtidas antes do início do tratamento antimicrobiano, mas o uso de antibióticos não deve desestimular a busca da etiologia. (MANTESE, 2002).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial, 2012: Os exames incluem: A análise do líquido cefalorraquiano (LCR) é a principal ferramenta de diagnóstico das encefalites e meningites. O exame do líquido é constituído de um grupo de testes comuns somados a uma grande variedade de outros,

que podem ser solicitados e executados em uma amostra do LCR colhido do paciente. O LCR é coletado usando um procedimento chamado punção lombar, que é sempre realizado por médicos. (MANTESE, 2002)

Os exames iniciais no LCR são exames realizados em todas as amostras de LCR colhidas por punção lombar de pacientes com suspeita de infecções do sistema nervoso central e incluem: características físicas, proteínas, glicose, contagem total de células, exame diferencial de leucócitos, coloração de gram e cultura e testes de sensibilidade a antibióticos para as bactérias, fungos e vírus. (MANTESE, 2002)

As características físicas são quando o LCR normal é límpido e incolor e sua aparência é semelhante à de uma amostra de água, nos casos de infecções, a pressão inicial do LCR durante a colheita pode estar aumentada, e a amostra apresentar aspecto turvo devido à presença de glóbulos brancos (leucócitos) ou micro-organismos. As proteínas são encontradas apenas uma pequena quantidade existe normalmente no LCR, pois as proteínas são moléculas grandes e não atravessam a barreira sangue-cérebro (BHE) facilmente. O aumento de proteínas geralmente é observado nos pacientes com meningites abscesso cerebral e neurosífilis. Os níveis de glicose normais no LCR é de cerca de 2/3 da concentração de glicose no sangue. Os níveis podem diminuir quando as células que não estão normalmente presentes metabolizam glicose. Estas podem incluir bactérias ou células presentes devido à inflamação (leucócitos). A contagem total de células leucocitárias está frequentemente aumentada em LCR de pacientes com infecções do sistema nervoso central (SNC). (MANTESE, 2002)

O exame diferencial de leucócitos poderá apresentar pequenos números de linfócitos, monócitos (e, em recém-nascidos, os neutrófilos) são normais em uma amostra de LCR. O aumento de neutrófilos está relacionado a infecções bacterianas e doenças infecciosas agudas; o aumento da porcentagem de linfócitos relaciona-se a infecções de etiologia viral. Em doenças infecciosas parasitárias, como a neurocisticercose, é comum achar vários eosinófilos. E a coloração de gram é utilizada em materiais biológicos para observação direta e identificação de microrganismos. (MANTESE, 2002)

## **EXAMES ADICIONAIS**

Existem diversos tipos de exames adicionais para a detecção da doença, alguns outros exemplos que podem ser citados como a detecção de vírus por PCR (reação em

cadeia de polimerase) – que irá realizar a detecção do material genético bacteriano, viral ou fúngico (DNA, RNA). Temos a pesquisa do antígeno do *Cryptococcus neoformans* que irá detectar uma infecção específica por fungos. (SZTAJNBOK, 2012)

Outros testes de antígeno no LCR, que irão depender de quais micro-organismos são suspeitos, são mais comumente utilizados para identificação em infecções bacterianas como as provocadas pelo *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* tipo b, estreptococo do grupo B e *Escherichia coli*. A pesquisa de anticorpos específicos nos permite detectar a presença destes anticorpos no LCR dependendo de quais organismos estejam envolvidos como agentes etiológicos suspeitos. (SZTAJNBOK, 2012)

De modo menos frequente solicitam-se outros exames para identificar o agente etiológico, como a pesquisa de bacilos álcool-ácido resistentes (B.A.A.R) e cultura, quando houver suspeita de tuberculose, resultados geralmente positivos em portadores de tuberculose meníngea. Também são solicitados testes de PCR úteis no diagnóstico de micobacterioses. Testes de VDRL (*VenerealDiseaseResearchLaboratory*) – positivo em casos de neurosífilis. (SZTAJNBOK, 2012)

Podem ser realizados outros tipos de exames na amostra de LCR para distinguir entre meningite viral e bacteriana como a Dosagem do ácido láctico (lactato) – que normalmente apresenta resultados com taxas elevadas de ácido láctico nas meningites bacterianas e fúngica, enquanto permanecerá normal ou apenas levemente elevada nas meningites virais e por fim pode-se solicitar a Dosagem de adenosina deaminase (ADA) - Encontra-se elevada em casos confirmados de tuberculose meníngea. (SZTAJNBOK, 2012)

Os valores normais do líquido são: para neonatos, até 30 leucócitos/mm<sup>3</sup> e 150 mg% de proteínas e, após período neonatal, até 5 leucócitos/mm<sup>3</sup> (75% linfócitos) e proteínas até 20 a 45 mg%. A glicose deve estar em torno de 75% dos valores da glicose sérica. (SZTAJNBOK, 2012)

As principais complicações das meningites bacterianas são: perda da audição, distúrbio de linguagem, retardo mental, anormalidade motora e distúrbios visuais (Ministério da Saúde, 2009).

Se tratando de meningite bacteriana, o tratamento com antibiótico deve ser instituído tão logo seja possível, preferencialmente logo após a punção lombar e a coleta de sangue para hemocultura. O uso de antibiótico deve ser associado a outros tipos de

tratamento de suporte, como reposição de líquida e cuidadosa assistência. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009)

A vigilância epidemiológica dos casos de meningite deve ser realizada através de coletas sistemática de dados provenientes das notificações, das investigações dos casos, das investigações dos óbitos, podendo assim fazer uma análise dos dados obtidos, para que em seguida possa se adotar medidas de controle oportunas. Normalmente estes dados são provenientes dos hospitais e laboratórios do município, e os mesmos são registrados nas secretarias de vigilância epidemiológica. (VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA)

Os modos de notificação, investigação, digitação e fluxo dos dados referentes aos casos de Meningite em geral, deverá seguir os seguintes passos:

O processo de notificação é desencadeado após o surgimento de um caso suspeito, que é feita geralmente pelos hospitais, ao Serviço de Saúde Municipal o qual realizara a investigação imediata do caso, preenchendo a Ficha Individual de Investigação de Meningite (FIM), isto dentro de um prazo de até 15 dias após a notificação, por profissionais devidamente capacitados. Estes dados são digitalizados e disponibilizados para as regionais de saúde e logo depois de disponibilizadas aos níveis centrais de saúde que irão realizar uma avaliação através de médicos lotados no Programa de Controle das Meningites, o que implica em possíveis alterações, estas são encaminhadas aos seus locais de origens para que as medidas cabíveis sejam tomadas. (VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA)

## **TRATAMENTO**

A antibioticoterapia deve ser iniciada o mais rápido possível, normalmente torna-se necessário, o uso de corticosteroides no tratamento, sendo utilizados por via endovenosa para diminuir a inflamação, recomenda-se utilizar um ou mais antibióticos para combater as bactérias. Depois de identificada a bactéria responsável pela inflamação é possível escolher o antibiótico mais apropriado para tratar a doença. O tratamento implica também a administração de líquidos em função da febre, da sudação, dos vômitos e da falta de apetite. (FARIA et al, 1999)

Normalmente a antibioticoterapia é administrada por via venosa, dentre um período de 7 a 14 dias, na maioria dos casos, entretanto casos mais severos podem exceder este prazo. Devido à severidade das possíveis sequelas o tratamento deve ser

iniciado imediatamente, fato este que não interfere no diagnóstico do agente causador da doença, seja qual for o tipo de amostra biológica necessária para a coleta. O prognóstico da doença é muito relativo, pois o mesmo depende de fatores diferenciados em cada caso, como o agente causador, idade, sexo, e o estado em que o paciente se encontra (moderado ou severo), ou seja, quanto mais cedo tiver início ao tratamento medicamentoso e ao diagnóstico conclusivo, menos sequelas ficaram e melhor será seu prognóstico. (FUNASA, 2002)

No início dos estudos acerca da antibioticoterapia, foram utilizados sulfonamidas e penicilinas no combate à doença, por terem ações bacteriostáticas e dependendo a dose bactericida, logo em seguida foram utilizados medicamentos como cloranfenicol, por ser um antimicrobiano de amplo espectro, também foram utilizados agentes b-lactâmicos e monobactâmicos, por permitirem a degradação da parede bacteriana e por fim a classe das carbapenens e quinolonas que também são antimicrobianos de amplo espectro. O ciprofloxacino é um dos antimicrobianos utilizados no tratamento, pertencente à classe dos quinolomas, ele age inibindo a DNA-girase que provoca o bloqueio do metabolismo bacteriano, o qual não poderá mais ler informações vitais, por ter seu DNA afetado. (FARIA, 1999)

Quando se trata de antimicrobianos o farmacêutico tem papel fundamental no tratamento e acompanhamento da terapêutica do paciente, conscientizando o paciente da importância do tratamento correto, o quanto isto irá influenciar no prognóstico de sua doença, sendo algo benéfico ao paciente e que ao mesmo tempo proporciona o reconhecimento do profissional farmacêutico. (SILVA, 2008)

O uso de antimicrobianos deve ser controlado pelo profissional farmacêutico, pelo grande risco que apresenta tanto o risco de intoxicação quanto, a probabilidade de se adquirir uma provável resistência bacteriana devido ao seu uso indiscriminado, o que dificultara a cura da doença, por isso deve ser vendida apenas com a retenção da receita médica, e com as orientações sob seus riscos. Neste contexto podemos notar o papel do farmacêutico no controle da resistência bacteriana e doença, exercendo o seu papel e orientando seus pacientes de maneira correta. (SILVA, 2008)

Para combater os diferentes tipos de Meningite, são indicados alguns tipos de vacinas para cada tipo específico, como por exemplo, a vacina contra a meningite C, que é indicada para prevenir as meningites causadas pelo meningococo do sorogrupo C, tanto em adultos quanto em crianças com mais de 2 anos de idade, entretanto ela tem

uma duração de 1 a 2 anos, sendo então usada em casos ou regiões onde existe surtos da doença. Também temos outras vacinas que protegem contra o meningococo tipo B, conhecida comercialmente como bexsero que é indicada para proteção contra a meningite causada pelo meningococo do tipo B, também conhecida pelo nome comercial Bexsero, entretanto esta não faz parte do plano de vacinação nacional. Algumas vacinas que são aplicadas como métodos profiláticos das meningites também são usadas como métodos de prevenção de outras doenças como por exemplo a vacina pneumocócica que é indicada para prevenir infecções causadas pela bactéria *S. pneumoniae*, que além da meningite pode causar pneumonia, meningite ou até mesmo septicemia. (MORETTI, 2007)

Entretanto sabemos que vacinas são métodos profiláticos e não métodos de cura, devendo ser utilizados quando não se tem sintomas da doença, febre, inflamações em gerais, pois a maioria das vacinas são cepas de vírus atenuados que quando o organismo se encontra com o sistema imune suprimido pode realmente causar a doença. (MORETTI, 2007)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Podemos concluir que as meningites bacterianas são um problema de saúde pública, que oferece muitos riscos a população, por ter sintomas característicos de inflamações menos severas, fazendo com que passem despercebidas em seus estágios mais brandos, conseguindo ser diagnosticado apenas em seu estágio mais severo, o que automaticamente acarreta maiores riscos em relação as suas sequelas. Seus agentes etiológicos correspondem a uma gama muito extensa e variável já conhecida entre os bacteriologistas por serem causadores de outras doenças, dificultando assim seu diagnóstico. A severidade das suas complicações pode variar de acordo com o agente infeccioso, tempo de exposição, idade, sexo, início tardio da terapêutica, podendo em alguns casos não alcançar a curar, deixando sequelas, seja elas menos severas, lesões cerebrais irreversíveis ou até mesmo a morte. Portanto se deve ter uma atenção redobrada ao aparecimento de sintomas característico, e deve-se ter um cuidado ainda maior com o uso indiscriminado de antimicrobianos, por isso ao perceber o aparecimento de sintomas a melhor medida é procurar um médico, para que seja feito um diagnóstico preciso e se inicia a terapêutica correta e orientada.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Consulta Pública nº 13, de 1 de abril de 2008. D.O.U de 02/04/2008. Disponível em:

<[www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP\[22026-2-0\].PDF](http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP[22026-2-0].PDF)>. Acesso em: 06 de outubro de 2016

BRASIL, Fundação Nacional de Saúde. Guia de vigilância epidemiológica/ Fundação Nacional de Saúde. 5 ed. Brasília: FUNASA,2002. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/guia\\_vig\\_epi\\_vol\\_II.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/guia_vig_epi_vol_II.pdf)>. Acesso: 05 de outubro de 2016

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_7ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf)>. Acesso em: 05 de outubro de 2016

CIVES-Centro de Informação em Saúde para Viajantes. Disponível em

<<http://www.cives.ufrj.br/informacao/dm/dm-iv.html>>. Acesso em 05 de outubro de 2016.

FARIA, Sonia M.; FARHAT, Calil K. **Meningites Bacterianas – diagnóstico e conduta**. Jornal de Pediatria. Rio de Janeiro. 1999. Disponível em:

<<http://www.orlandopereira.com.br/clipping/Meningites%20bacterianas.pdf>>. Acesso em: 04 de outubro de 2016

FERREIRA, M., MENDES, C., JANEIRO, P., CONDE, M., AGUIAR, T. e BRITO, MJ. (2009). **Factores de risco para complicações e sequelas de meningites bacterianas**. ActaPediátrica Portuguesa, 40(6), pp 257-261.

HOFFMAN, O. e WEBER, J. (2009). **Pathophysiology and treatment of bacterial meningites. Therapeutic Advances in Neurological Disorders**, 2(6), pp 401-412.

MANTESE CO, HIRANO J, Santos I. C.,SILVA EC; **Perfil etiológico das meningites bacterianas em crianças**. Jornal de Padiatria; Vol. 78, Nº6, 2002.

MORETTI, Gislene Feldman; PEREIRA, Jaqueline Locks; SAKAE, Thiago Mamôru; SILVA, RosemeriMaurici. **Vacina pneumocócica: histórico, indicações clássicas e efeitos indiretos**. Pulmão RJ, 2007. Disponível em:

<[http://www.sopterj.com.br/profissionais/\\_revista/2007/n\\_02-04/08.pdf](http://www.sopterj.com.br/profissionais/_revista/2007/n_02-04/08.pdf)>. Acesso em: 04 de outubro de 2016.

PAULA, Jamille de; SOUZA, Quíssila; DIAS, Robércia; VILELA, Juliane.

**COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS E AUDITIVAS DECORRENTES DA MENINGITE BACTERIANA EM NEONATOS**. Boa Sorte, BA – 2013.

Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/complicacoes-neurologicas-e-auditivas-decorrentes-da-meningite-bacteriana-em-neonatos/116105/#ixzz4M9YEcabL>>. Acesso em: 04 de outubro de 2016

PEREIRA, Daiana Nogueira. **Meningites Bacterianas**. Porto 2014. Disponível em: <[http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4837/1/PPG\\_21948.pdf](http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4837/1/PPG_21948.pdf)>. Acesso em: 04 de outubro de 2016.

PEREIRA, R., BORGES, F. e MANSINHO, K. **Duração da Terapêutica Antibiótica na Meningite Bacteriana**. Acta Médica Portuguesa 2013. Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwipzJPiqLzQAhXCUiYKHSt7A5UQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.actamedicaportuguesa.com%2Frevista%2Findex.php%2Famp%2Farticle%2Fdownload%2F4012%2F3210&usq=AFQjCNEf9xYEMhsrPc-E9VBU9Vt\\_WN8-NA&bvm=bv.139250283,d.eWE](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwipzJPiqLzQAhXCUiYKHSt7A5UQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.actamedicaportuguesa.com%2Frevista%2Findex.php%2Famp%2Farticle%2Fdownload%2F4012%2F3210&usq=AFQjCNEf9xYEMhsrPc-E9VBU9Vt_WN8-NA&bvm=bv.139250283,d.eWE)>. Acesso: 04 de outubro de 2016

SANTOS, Alba Valéria dos Santos. Meningites. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://arquivo.fmu.br/prodisc/farmacia/avs.pdf>>. Acesso: 04/10/2016

FARIA, Sonia M, et all. **Meningites bacterias- diagnóstico e conduta**. Jornal Pediatria, 1999. Disponível em: <<http://www.jped.com.br/conteudo/99-75-S46/port.pdf>>. Acesso: 04 de outubro de 2016.

SILVA, Emília Vitória; NAVES, Janeth de Oliveira Silva; VIDAL, Júlia. **O papel do farmacêutico comunitário no aconselhamento ao paciente**. Brasília. 2008.

Disponível em:

<[http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/67/057a064\\_farmacoterapeutica.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/67/057a064_farmacoterapeutica.pdf)>. Acesso em: 19 de novembro de 2016.

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial – **Meningite e encefalite**. Disponível em:

<<http://www.labtestsonline.org.br/understanding/conditions/meningitis/start/4/>> Acesso em: 06 de outubro de 2016.

SZTAJNBOK DCN. **Meningite bacteriana aguda**. - Revista de Pediatria SOPERJ. 2012;13(2):72-76

VERLANGIERI, H.A.R.; FARHAT, C.K. **Meningites bacterianas na infância**. 2008. Revista Brasileira de Medicina, 213-228P. 2008

Vigilância Epidemiológica. **MENINGITES EM GERAL: DOENÇA MENINGOCÓCICA**. Disponível em:

<[http://www.saude.sc.gov.br/gestores/sala\\_de\\_leitura/artigos/Vigilancia\\_Epidemiologica/meningite2.htm](http://www.saude.sc.gov.br/gestores/sala_de_leitura/artigos/Vigilancia_Epidemiologica/meningite2.htm)>. Acesso em: 21 de outubro de 2016.