



ARTIGO ORIGINAL

PREVALÊNCIA DE MENINGITE EM PACIENTES ADMITIDOS NA EMERGÊNCIA DE UM HOSPITAL INFANTIL DO SUL DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2012 A 2013**MENINGITIS FROM PREVALENCE IN PATIENTS ADMITTED TO THE EMERGENCY A SOUTH CHILDREN'S HOSPITAL SANTA CATARINA IN THE PERIOD FROM 2012 TO 2013**

William Mazzucco Nesi¹
Tuani da Rocha Uggioni²
Angélica Cristina Dall'Agnese³
Kristian Madeira⁴
Fábio Almeida Morais⁵

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar a prevalência de meningite em pacientes que foram submetidos à avaliação diagnóstica por punção lombar na emergência de um hospital infantil. Como metodologia, foi realizado um estudo observacional transversal, retrospectivo, descritivo e de abordagem quantitativa. Foram investigadas 261 crianças entre 0 e 14 anos, com suspeita de meningite, atendidas na emergência de um hospital infantil de referência no sul de Santa Catarina, entre 2012 e 2013. Os resultados demonstram que a prevalência de meningite encontrada foi de 25,3% (n=66). Naqueles com idade igual ou menor a um mês, 100% dos casos (n=12) possuíam etiologias viral ou asséptica. Em pacientes com idade maior que um mês, 88,9% (n=48) eram virais ou assépticas, 1,85% (n=1), possivelmente bacteriana, 5,55% (n=3) tinham meningite bacteriana, 1,9% (n=1) possuíam fúngica e 1,9% (n=1) portavam meningite tuberculosa. Das manifestações clínicas nos pacientes com idade maior que um mês, encontrou-se sinal meníngeo em 25,9% (n=14) e vômitos em 57,4% (n=31), e ambos tiveram $p < 0,05$. Viu-se que a predominância de linfócitos no líquido cefalorraquidiano correlacionou-se positivamente com meningite viral (96,7%), fúngica (100%) e tuberculosa (100%). Concluiu-se que prevalência de meningite nas crianças com idade menor ou igual a um mês foi de 20,7%, sendo que todas eram de etiologias viral ou asséptica. Nos infantes maiores que um mês de idade, a prevalência foi de 26,6%, em etiologias viral ou asséptica como principais (88,9%), seguidas de bacteriana (7,4%), fúngica (1,9%) e tuberculosa (1,9%). A prevalência de meningite na amostra total foi de 25,3%.

Descritores: meningite. crianças. etiologia.

¹Graduado em Medicina – Universidade do Extremo Sul Catarinense

²Graduada em Medicina – Universidade do Extremo Sul Catarinense

³Graduanda em Medicina – Universidade do Extremo Sul Catarinense

⁴Professor de Bioestatística do Curso de Medicina. Membro do Laboratório de Epidemiologia. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade do Extremo Sul Catarinense

⁵Médico. Especialista em Pediatria – Sociedade Brasileira de Pediatria. Mestre em Ciências da Saúde. Docente da Universidade do Extremo Sul Catarinense



ABSTRACT

This article aims to analyze the prevalence of meningitis in patients who underwent diagnostic evaluation by lumbar puncture in the emergence of a children's hospital. The methodology was a cross-sectional observational study, retrospective, descriptive and quantitative approach. 261 children were investigated between 0 and 14 years, with suspected meningitis, admitted at the emergency of a children's hospital reference in the south of Santa Catarina, between the years 2012 and 2013. The results showed that the prevalence of meningitis founded was 25,3% (n=66). Those aged less than one month, 100% of cases (n=12) had viral or aseptic etiologies. In patients older than one month, 88,9% (n=48) were viral or aseptic; 1,85% (n=1), possibly bacterial; 5,55% (n=3) had bacterial meningitis; 1,9% (n=1) had fungal and 1,9% (n=1) carried tuberculous meningitis. Clinical manifestations in patients aged more than one month, met meningeal sign in 25,9% (n=14) and vomiting in 57,4% (n=31), and both had $p < 0.05$. We saw that the predominance of lymphocytes in cerebrospinal fluid was positively correlated with viral meningitis (96,7%), fungal (100%) and tuberculosis (100%). It was concluded that the prevalence of meningitis in children aged less than or equal to one month was 20,7%, all of which were of viral or aseptic etiologies. In infants greater than one month year old, the prevalence was 26,6% or viral etiologies such as aseptic main (88,9%), followed by bacterial (7,4%), fungal (1,9%) and tuberculosis (1,9%). The prevalence of meningitis in the total sample was 25,3%.

Keywords: meningitis. children. etiology.

INTRODUÇÃO

A meningite é definida como inflamação das meninges (dura-máter, aracnoide e/ou pia-máter), também podendo acometer o encéfalo, sendo então chamada de meningoencefalite⁽¹⁾. São normalmente atendidas nas emergências com sintomatologia inespecífica no que tange à diferenciação etiológica, mas, geralmente, as manifestações por faixa etária são: nos recém-nascidos, febre e/ou hipotermia, hipoatividade, sucção débil, abaulamento de fontanela, cianose, apneia, convulsões e depressão de reflexos primitivos (pode ser o único sinal presente); nos lactentes, febre, vômitos, irritabilidade, gemência, recusa alimentar, abaulamento de fontanela, convulsões e prostração; já nos pré-escolares e escolares, febre, cefaleia, vômitos e sinais de irritação meníngea⁽²⁾.

A prevalência depende da etiologia, sendo as virais mais frequentes que as bacterianas, e estas, por sua vez, mais comuns que as demais etiologias⁽³⁾. As meningites virais são diagnósticos de exclusão com base na falta de achados bacterianos no Líquido Cefalorraquidiano (LCR), geralmente apresentando gravidade menor em relação às bacterianas e podendo, ainda, aparecer na forma de um surto^(4,5). A taxa de letalidade das meningites bacterianas varia entre 3% e 19% em ambientes industrializados, podendo chegar a 60% em países com recursos mais precários, sendo que, nestes, as sequelas neurológicas atingem até 65% dos pacientes⁽⁶⁾.

A incidência de meningite nos pacientes menores que 1 ano de idade, no ano 2012, no Brasil, foi de 2.713 casos, sendo que as de etiologia asséptica corresponderam a 45,7% e as bacterianas foram a maioria, com 52% do total. Nos infantes entre 1 e 4 anos, também em 2012, no Brasil, houve incidência de 4.198 casos de meningite, nos quais predominaram as etiologias assépticas, com 61,5% dos casos, enquanto as bacterianas ficaram em segundo plano nesta faixa etária, com 36,8% dos casos. Em relação aos



pacientes entre 5 e 9 anos de idade, a incidência foi de 3.723 casos, também predominando as causas assépticas, com 58,7% dos casos, e, em seguida, as bacterianas, com 38,3%. Em todas as faixas etárias, tendo em vista a meningite bacteriana, predominou a meningocócica, ficando a pneumocócica em segundo lugar e, por último, as causadas por *Haemophilus influenzae*^(7, 8).

A mortalidade e morbidade das infecções virais do Sistema Nervoso Central (SNC) dependem da idade do paciente, do estado imunitário, da virulência do agente e da gravidade do quadro. Geralmente, a evolução é benigna, mas as infecções, como as causadas pelo *Herpes Simplex Virus* (HSV) ou Vírus Herpes Simples, podem resultar em óbito ou sequelas em longo prazo, tais como distúrbios de linguagem, memória, aprendizagem e comportamento, epilepsia, paralisia cerebral, distúrbios de movimento e retardo mental⁽⁹⁾.

Nesse sentido, o presente estudo visa analisar a prevalência de meningite em pacientes que foram submetidos à avaliação diagnóstica por punção lombar, atendidos na emergência de um hospital infantil de referência no sul de Santa Catarina.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional, transversal, retrospectivo, descritivo e de abordagem quantitativa, aprovado pelo Comitê de Ética do local da pesquisa sob o protocolo 636.829/2014, assim como pelo hospital infantil de referência do sul do Estado de Santa Catarina, no qual foi realizada a pesquisa, sob o protocolo 15/2014.

A população deste estudo foi composta por crianças atendidas no referido hospital nos anos 2012 e 2013, totalizando 261 pacientes que colheram LCR. Foram incluídos no estudo todos os pacientes entre 0 e 14 anos com suspeita de meningite e que possuíam dados quanto à coleta e análise de LCR, sendo excluídos os pacientes que não realizaram a coleta do LCR e os que não realizaram punção lombar em caráter de urgência ou emergência, bem como os pacientes com mais de 14 anos (por ser este o limite de idade para atendimento no referido hospital).

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário autoaplicável, anônimo e desenvolvido pelos autores desta pesquisa, com questões relacionadas ao quadro clínico, à característica do LCR e ao leucograma dos pacientes, além das relacionadas aos fatores sociodemográficos, coletados por meio do prontuário eletrônico dos pacientes, utilizando-se os dados do laboratório do hospital em questão.

A variável dependente foi meningite, enquanto as independentes foram gênero (masculino e feminino), idade, fator etiológico (asséptica, viral, bacteriana, fúngica e tuberculosa), análise do LCR (cor, aspecto, contagens proteica, de glicose, eritrocitária, leucocitária, predomínio de celularidade de linfócitos ou neutrófilos, bacterioscopia, cultura e reação em cadeia da polimerase – PCR, para a meningite tuberculosa), do leucograma (contagem total de leucócitos no sangue periférico e desvio à esquerda) e das plaquetas, bem como dos sinais e sintomas ao exame físico (febre, sinais meníngeos,



náuseas, vômitos, cefaleia, lesões na pele, petequiais e purpúricas, e alteração de sensório).

Baseado nas características peculiares da idade, por conta do período neonatal, a análise dos dados da amostra foi dividida em dois grupos: os que possuíam idade menor ou igual a um mês (Grupo A) e aqueles com idade superior a um mês (Grupo B).

Para análise do LCR, quanto aos parâmetros utilizados nos infantes do Grupo A, foram considerados normais: celularidade até quinze leucócitos por campo e proteinorraquia até cem miligramas por decilitro de LCR. Em relação aos do Grupo B, o ponto de corte da celularidade para normalidade foi de cinco leucócitos por campo e da proteinorraquia até quarenta miligramas por decilitro de LCR. Considerou-se predomínio leucocitário de neutrófilos ou linfócitos quando a porcentagem de um sobre o outro foi superior a 66%. A glicorraquia foi considerada normal quando maior que dois terços da glicose plasmática para ambos os Grupos. Para cada 500 hemácias no LCR, foram descontados um e meio miligrama por decilitro de proteinorraquia e, ainda, um leucócito por campo. O restante da análise foi correlacionado com a clínica de cada paciente⁽⁵⁾.

Quanto à contagem de leucócitos no sangue periférico, utilizou-se como faixa de normalidade, para o Grupo A, valores entre 4.500 e 21.000, e, para o Grupo B, entre 4.500 e 11.000. Foram considerados desvio à esquerda valores de bastonetes maiores que 5% em relação à contagem total de leucócitos no sangue periférico e/ou qualquer quantidade de mielócitos e metamielócitos.

Os dados foram coletados e organizados em planilhas do *software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 21.0, pelas quais foram calculadas a média e o desvio padrão para as variáveis quantitativas que apresentaram distribuição normal e mediana e amplitude interquartil para as variáveis quantitativas que não seguiram essa condição. As variáveis qualitativas foram expressas como frequência e porcentagem. A investigação da normalidade das variáveis quantitativas foi realizada por meio da aplicação dos testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov.

A verificação da existência de associação entre as variáveis qualitativas preditoras e o desfecho foi realizada por meio da aplicação dos testes qui-quadrado, de Pearson, e Exato, de Fisher. A comparação entre as médias de idade das crianças do Grupo A e o desfecho foi investigada por meio do teste t de Student, precedido pelos testes de Shapiro-Wilk e Levene; já para as crianças do Grupo B, foi aplicado o teste U de Mann-Whitney, precedido do teste de Kolmogorov-Smirnov. Os testes estatísticos foram realizados com um nível de significância $\alpha = 0,05$ e confiança de 95%.

RESULTADOS

A população total estudada foi de 261 crianças, das quais 58 pertenciam ao Grupo A, com média de idade de 15,4 ($\pm 9,4$) dias, e 203, ao Grupo B, com mediana da idade de 8,1 (2,9-37,1) meses. O perfil das crianças encontra-se disponível nas tabelas 1 e 2.



Dos pacientes do Grupo A, 12 (20,6%) possuíam meningite, sendo que a média de idade foi de 11,1 ($\pm 8,8$) dias. Embora esses dados possam sugerir relação de meningite com a idade, não houve significância estatística ($p=0,071$). Destes, 58,3% ($n=7$) eram do sexo feminino, tendo valor p de 0,358. Os sinais e sintomas, o leucograma e o LCR analisados nestes infantes não foram estatisticamente significativos, conforme ilustra a tabela 1.

Com relação ao Grupo B, 54 (26,6%) tinham meningite e, observando-se as idades dos pacientes, encontrou-se mediana de 8,8 (2,6-78,6) meses; todavia, como $p=0,211$, não pode ser considerado estatisticamente significativo. Destas crianças, 68,5% ($n=37$) eram do sexo masculino ($p=0,119$) e 25,9% ($n=14$) apresentaram sinal meníngeo positivo, demonstrando significância estatística ($p=0,035$). Além disto, 57,4% ($n=31$) das crianças apresentaram vômitos associados com meningite ($p=0,019$), consoante evidencia a tabela 2.

Ainda sobre os pacientes do Grupo B, a bacterioscopia do LCR demonstrou significância estatística ($p=0,004$), sendo que, em 3 (6,4%), evidenciaram-se cocos Gram positivos, e, em 1 (2,1%), diplococos Gram positivos, como pode ser observado na tabela 4.

Com relação ao LCR da amostra total, observou-se que a mediana do nível proteico foi de 184,5 (69,5-415,8) miligramas por decilitro nas meningites bacterianas e a mediana das meningites virais ou assépticas, 49,5 (26,3-67,0) miligramas por decilitro, resultando em significância estatística, ($p=0,020$). Já quanto à celularidade, notou-se que 96,7% ($n=58$) dos pacientes com meningites viral ou asséptica, 100% ($n=1$) daqueles com meningite fúngica e 100% ($n=1$) dos com meningite tuberculosa apresentaram predomínio de linfócitos, o que resultou em significância estatística ($p=0,007$).

A prevalência de meningite no Grupo A foi de 20,7% ($n=12$), todas tendo etiologias viral ou asséptica. Naqueles pacientes do Grupo B, a prevalência foi de 26,6% ($n=54$), detalhando-se que, destes, 88,9% ($n=48$) possuíam etiologias viral ou asséptica; 1,85% ($n=1$), possivelmente bacteriana; 5,55% ($n=3$) tinham meningite bacteriana confirmada por cultura, sendo 66,6% ($n=2$) por *Streptococcus Pneumoniae* e 33,3% ($n=1$) por *Stafilococcus Aureus*; 1,9% ($n=1$) portavam meningite fúngica (pelo *Penicillium sp.*, confirmado por cultura) e 1,9% ($n=1$) tinham meningite tuberculosa (pelo *Mycobacterium Tuberculosis*, confirmado por PCR). Mais detalhes podem ser observados na tabela 3.

DISCUSSÃO

O objetivo principal do nosso estudo foi conhecer a prevalência de meningite em pacientes admitidos na emergência de um hospital infantil de referência no sul de Santa Catarina e submetidos a punção lombar.

Nosso trabalho demonstrou prevalência de 20,7% de meningite nos 58 pacientes do Grupo A estudados, sendo que todas foram de etiologias viral ou asséptica. Neste sentido, um trabalho retrospectivo de meningoencefalites virais, realizado em lactentes da Austrália, no período de 2008 a



2012, mostrou que, dos 46 pacientes estudados, 56,5% tinham meningite viral, confirmada pela PCR⁽¹⁰⁾. A taxa de meningite viral divergiu, talvez, pelo fato de que, neste estudo, foi utilizado o PCR na análise do LCR. A predominância da meningite viral corrobora a literatura em ambos os estudos, já que os vírus são as principais causas de meningite^(4,5).

Quanto às manifestações clínicas nos nossos pacientes do Grupo A, a predominância foi de febre, presente em 83,3% dos que tinham meningites viral ou asséptica. Nesta perspectiva, o estudo retrospectivo de meningoencefalites virais realizado em lactentes da Austrália, citado anteriormente, concluiu que, nos 46 pacientes menores que um mês, a febre (83%) foi a apresentação mais comum⁽¹⁰⁾. Esta semelhança nas taxas entre os estudos deve-se ao fato de que o quadro clínico de meningite em recém-nascidos é inespecífico, podendo ser semelhante ao de outras doenças febris⁽³⁾.

Nas crianças do Grupo B, o nosso estudo evidenciou prevalência de 26,6%, sendo que 88,9% possuíam meningites viral ou asséptica, 7,4% possuíam etiologias bacterianas (1,9% demonstrada por análise do LCR e 5,5% confirmado por cultura, dos quais 66,6% tinham *Streptococcus Pneumoniae* e 33,3%, *Stafilococcus Aureus*), 1,9% contraíram meningite fúngica e outros 1,9%, meningite tuberculosa. Embora a cultura do LCR seja considerada o padrão-ouro na identificação do germe, podem ser encontradas falhas técnicas, motivo pelo qual é possível utilizar a coloração pelo Gram, o teor de proteína, glicose e predomínio leucocitário no LCR para tal diagnóstico, como foi feito em nosso estudo⁽¹¹⁻¹³⁾.

Em vista disso, um estudo retrospectivo realizado em Portugal⁽¹¹⁾, na cidade de Porto, entre os anos 2005 e 2009, analisando 295 crianças entre 29 dias e 17 anos de idade, mostrou 89,5% de meningites assépticas e virais, além de 10,5% de meningites bacterianas. Nesse estudo, em Porto, 48,4% das meningites bacterianas foram causadas por *Neisseria Meningitides*, 32,3% por *Streptococcus Pneumoniae* e 19,4%, por outros agentes. Um segundo estudo, realizado em Coimbra, também em Portugal⁽¹³⁾, evidenciou que, dos processos clínicos das crianças com meningite bacteriana recorrente, de 1994 até 2007, nos pacientes com cultura para LCR, o *Streptococcus Pneumoniae* foi o germe mais frequente, o que corrobora nosso estudo. Essa predominância do *Streptococcus Pneumoniae* talvez tenha ocorrido porque, apesar de a vacina pneumocócica conjugada ser aplicada tanto em Portugal quanto no Brasil, a meningite seja causada por sorotipos diferentes dos da vacina aplicada^(14,15). Observou-se, tanto no nosso estudo quanto naquele realizado em Porto⁽¹¹⁾, que, nos pacientes maiores que um mês, houve predomínio de meningite por causas virais ou assépticas, corroborando veementemente a literatura vigente^(5,16-19).

Ao observarmos as manifestações clínicas dos nossos infantes do Grupo B que apresentaram meningite, percebemos febre (87,0%), vômito (57,4%) e sinal meníngeo (25,9%). Relacionando-se a isto, um trabalho feito em Fiji, na Oceania, de maneira prospectiva, em crianças de 1 mês até 5 anos de idade, com suspeita de meningite, nos anos de 2004 até 2007, mostrou que, dos 70 casos de meningite



identificados, a febre ocorreu em 51,4%, o sinal meníngeo apareceu em 40% e o vômito, em 37,1%⁽⁶⁾. Pode ser que a discrepância entre o nosso estudo e o de Fiji, com relação ao sinal meníngeo, dê-se pelo fato que este estudo tinha 50% de meningite bacteriana em sua amostra, enquanto nós tivemos 7,4%, sendo o sinal meníngeo, por sua vez, mais comum nas meningites bacterianas, embora a febre não tenha corroborado esta argumentação⁽²⁰⁾. Por outro lado, talvez em crianças maiores que um ano, e que apresentem meningite viral, o sintoma mais importante possa ser a cefaleia, com a febre em segundo plano⁽²¹⁾.

No nosso trabalho, em relação à amostra total, observamos maior valor de proteinorraquia nas meningites bacterianas, além de um predomínio de linfócitos na análise leucocitária do LCR das meningites virais ou assépticas. No estudo de Porto, em Portugal⁽¹¹⁾, anteriormente citado, o nível de proteína no LCR foi maior nas meningites bacterianas, em relação às virais. Já quanto à meningite viral, alguns autores^(5,22) relataram que a mesma possui predominância linfocítica no LCR, além de nível de proteinorraquia em coeficientes menores que as meningites bacterianas. Publicado na Argentina, outro trabalho⁽²³⁾ corrobora estes dados, demonstrando que as meningites bacterianas possuem valor maior de proteína no LCR, além de predomínio de neutrófilos.

Nosso estudo apresentou alguns vieses, como o fato de muitas das crianças febris, no hospital onde os dados foram coletados, terem recebido anti-inflamatório não esteroidal (Ibuprofeno, neste caso) antes da coleta do LCR, sendo esta uma falha técnica na análise do LCR^(13,24). Além disto, não tivemos, para os pacientes com suspeita de meningites virais ou assépticas, a utilização da PCR e a exclusão das crianças que previamente haviam utilizado antibióticos, dado o caráter emergencial dos atendimentos realizados. Um outro viés foi a não solicitação da cultura do LCR em 147 dos 261 pacientes analisados. Contudo, embora a cultura do LCR seja o padrão-ouro para identificação do patógeno⁽¹⁵⁾, é possível utilizar outros parâmetros para auxiliar o diagnóstico⁽¹¹⁻¹³⁾.

Tendo em conta que o estudo visava analisar a prevalência de meningite em pacientes que foram submetidos à avaliação diagnóstica por punção lombar na emergência de um hospital infantil, conclui-se que a meningite é uma doença ainda prevalente em nosso meio, tornando fundamentais o diagnóstico rápido e o tratamento imediato, com vistas à redução das sequelas neurológicas e da mortalidade^(25,26). Importante, ainda, frisar a necessidade da suspeição clínica apurada desta moléstia, especialmente em crianças mais jovens, nas quais os sinais e sintomas costumam ser inespecíficos, também pela imaturidade do SNC nessa idade⁽²⁶⁾, como evidenciado em nosso estudo. A prevalência de meningite no Grupo A foi de 20,7%, sendo que, na análise do LCR, todas eram de etiologias viral ou asséptica. No Grupo B, a prevalência foi de 26,6%, com a grande maioria tendo etiologias viral ou asséptica (88,9%), seguidas de bacteriana (7,4%), fúngica (1,9%) e tuberculosa (1,9%). A prevalência de meningite na amostra total foi de 25,3%.



REFERÊNCIAS

1. Fauci AS, et al. Harrison: medicina interna. 17th ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill; 2013. 2v.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7th ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
3. Fitzwater SP, Ramachandran P, Nedunchelian K, Kahn G, Santosham M, Chandran A. Bacterial meningitis in children <2 years of age in a tertiary care hospital in south India: an assessment of clinical and laboratory features. *J Pediatr* 2013; 163(1 suppl):S32-7.
4. Kim HJ, Kang B, Hwang S, Hong J, Kim K, Cheon DS. Epidemics of viral meningitis caused by echovirus 6 and 30 in Korea in 2008. *Virol J* 2012; 15:9-38.
5. Kliegman R, et al. Nelson: tratado de pediatria. 18th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009. 2v.
6. Biaukula VL, Tikoduadua L, Azzopardi K, et al. Meningitis in children in Fiji: etiology, epidemiology and neurological sequelae. *Int J Infect Dis* 2012; 16(4):e289-95.
7. Brasil. Sistema de Informações Sobre Morbidade. Ministério da Saúde. Morbidade: notas técnicas [Internet]. 2012 [citado em 2015 ago 9]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/d0116.def>.
8. Brasil. Sistema de Informações Sobre Morbidade. Ministério da Saúde. Morbidade: notas técnicas [Internet]. 2012 [citado em 2015 ago 10]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/d0116.def>.
9. Espinoza IO, Ochoa TJ, Mosquito S, et al. Enteroviral central nervous system infections in children treated at a hospital in Lima, Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2011; 28(4):602-9.
10. March B, Eastwood K, Wright IM, Tilbrook L, Durrheim DN. Epidemiology of enteroviral meningoencephalitis in neonates and young infants. *J Pediatric Child Health* 2014; 50(3):216-20.
11. Águeda S, Campos T, Maia A. Prediction of bacterial meningitis based on cerebrospinal fluid pleocytosis in children. *Braz J Infect Dis* 2013; 17(4):401-4.
12. Hendaus M, Khalifa M. Subdural empyema due to *Escherichia coli* and *Neisseria meningitidis* in an immunocompetent infant: a case report. *Georgian Med News* 2013; (217):49-53.
13. Dias A, Rios H, Correia A, Costa JA, Rodrigues F. [Recurrent bacterial meningitis]. *Acta Med Port* 2010; 23(5):823-8. Epub 2010 Oct 22.
14. Saha SK, Al Emran HM, Hossain B, et al. Pneumococcal study group. Streptococcus pneumoniae serotype-2 childhood meningitis in Bangladesh: a newly recognized pneumococcal infection threat. *PLoS One* 2012; 7(3):e32134.
15. Mekitarian E Filho, Horita SM, Gilio AE, Nigrovic LE. Cerebrospinal fluid lactate level as a diagnostic biomarker for bacterial meningitis in children. *Int J Emerg Med* 2014; 27; 7(1):14.
16. Bautista C. Central nervous system infections. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2013; 25(3):ix.doi: 10.1016/j.ccell.2013.04.006. Epub 2013 Apr 24.
17. Glaser CA, Honarmand S, Anderson LJ, et al. Beyond viruses: clinical profiles and etiologies associated with encephalitis. *Clin Infect Dis* 2006; 43(12):1565-77. Epub 2006 Nov 8.
18. Sadarangani M, Willis L, Kadambari S, et al. Childhood meningitis in the conjugate vaccine era: a prospective cohort study. *Arch Dis Child* 2014.
19. Sulik A, Kroten A, Wojtkowska M, Oldak E. Increased levels of cytokines in cerebrospinal fluid of children with aseptic meningitis caused by mumps virus and echovirus 30. *Scand J Immunol* 2014; 79(1):68-72.
20. Vasilopoulou VA, Karanika M, Theodoridou K, Katsioulis AT, Theodoridou MN, Hadjichristodoulou CS. Prognostic factors related to sequelae in childhood bacterial meningitis: data from a greek meningitis registry. *BMC Infect Dis* 2011; 11:214.
21. Vâță A, Luca CM, Duca E, et al. Viral meningitis admitted to an infectious diseases hospital: a retrospective case series. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi* 2013; 117(2):476-82.
22. Jiménez Caballero PE, Muñoz Escudero F, Murcia Carretero S, Verdú Pérez A. Descriptive analysis of viral meningitis in a general hospital: differences in the characteristics between children and adults. *Neurologia* 2011; 26(8):468-73.



23. Berberian G, Pérez MG, Epelbaum C, Ceinos Mdel C, Lopardo H, Rosanova MT. Pneumococcal meningitis: a 12 year experience in a children's hospital prior to the universal immunization with a conjugate vaccine. *Arch Argent Pediatr* 2014; 112(4):332-6.
24. Auriel E, Regev K, Korczyn AD. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs exposure and the central nervous system. *Handb Clin Neurol* 2014; 119:577-84.
25. Brouwer MC, Thwaites GE, Tunkel AR, van de Beek D. Dilemmas in the diagnosis of acute community-acquired bacterial meningitis. *Lancet* 2012; 380(9854):1684-92.
26. Kala Yadhav ML. Study of bacterial meningitis in children below 5 years with comparative evaluation of gram staining, culture and bacterial antigen detection. *J Clin Diagn Res* 2014; 8(4):DC04-6.

**Tabela 1- Perfil das crianças com idade menor ou igual a um mês****Meningite**

	Sim (n=12)	Não (n=46)	Total	Valor p
Idade (dias)	11,1±8,8	16,6±9,3	15,4±9,4	0,071

Sexo

Feminino	7(58,3)	20(43,5)	27(46,6)	0,358
Masculino	5(41,7)	26(56,5)	31(53,4)	

Febre

Sim	10(83,3)	33(71,7)	43(74,1)	0,721
Não	2(16,7)	13(28,3)	15(25,9)	

Vômito

Sim	1(8,3)	10(21,7)	11(19,0)	0,429
Não	11(91,7)	36(78,3)	47(81,0)	

Bacterioscopia do líquido cefalorraquidiano

Negativa	7(87,5)	32(100)	39(67,2)	0,200
----------	---------	---------	----------	-------

Contagem de leucócitos no sangue periférico

Normal	10(83,3)	43(97,7)	53(94,6)	0,113
Alterado	2(16,7)	1(2,3)	3(5,4)	

Hemocultura

Negativa	4(80,0)	6(66,7)	10(17,2)	0,170
----------	---------	---------	----------	-------



E. coli	1(20,0)	0(0,0)	1(1,7)
S. coagulase (-)	0(0,0)	3(33,3)	3(5,2)
Ausente	0 (0,0)		44(75,9)

Desvio à esquerda no hemograma

Sim	1(8,3)	5(10,9)	6(10,3)	0,638
Não	11(91,7)	41(89,1)	52(89,7)	

Tabela 2 - Perfil das crianças com idade maior que um mês**Meningite**

	Sim (n=54)	Não (n=145)	Total	Valor p
Idade (meses)	8,8(2,6-78,6)	7,2(2,9-28,9)	8,1(2,9-37,1)	0,211

Sexo

Feminino	17(31,5)	65(43,6)	82(40,4)	0,119
Masculino	37(68,5)	84(56,4)	121(59,6)	

Febre

Sim	47(87,0)	129(86,6)	176(86,7)	0,932
Não	7(13,0)	20(13,4)	27(13,3)	

Sinal Meníngeo

Sim	14(25,9)	20(13,4)	34(16,7)	0,035
Não	40(74,1)	129(86,6)	169(83,3)	

**Náusea**

Sim	4(7,4)	4(2,7)	8(3,9)	0,133
Não	50(92,6)	145(97,1)	195(96,1)	

Vômito

Sim	31(57,4)	58(38,9)	89(43,8)	0,019
Não	23(42,6)	91(61,1)	114(56,2)	

Lesões de pele (petéquias e/ou púrpura)

Sim	2(3,7)	1(0,7)	3(1,5)	0,173
Não	52(96,3)	148(99,3)	200(98,5)	

Cefaleia

Sim	15(27,8)	24(16,1)	39(19,2)	0,062
Não	39(72,2)	125(83,9)	164(80,8)	

Alteração Sensório

Leve	53(98,1)	148(99,3)	201(99,0)	0,462
Moderado	1(1,9)	1(0,7)	2(1,0)	
Grave	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	

Bacterioscopia do líquido cefalorraquidiano

Negativa	42(89,4)	123(100)	165(81,3)	0,004
Coco Gram (+)	3(6,4)	0(0,0)	3(1,5)	
Diplococo Gram (+)	1(2,1)	0(0,0)	1(0,5)	

Cultura do Líquido Cefalorraquidiano



Negativa	23(82,1)	68(100)	91(44,8)	0,012
S. áureos	1(3,6)	0(0,0)	1(0,5)	
M. Tuberculosis	1(3,6)	0(0,0)	1(0,5)	
Penicillium sp	1(3,6)	0(0,0)	1(0,5)	
S. pneumoniae	2(7,1)	0(0,0)	2(1,0)	
Ausente			107 (52,7)	

Contagem de leucócitos no sangue periférico

Normal	15(29,4)	57(39,3)	72(36,7)	0,207
Alterado	36(70,6)	88(60,7)	124(63,3)	

Desvio à esquerda no hemograma

Sim	4(7,4)	7(4,7)	11(5,4)	0,451
Não	50(92,6)	142(95,3)	192(94,6)	

Hemocultura

Negativa	15(93,8)	28(87,5)	43(21,2)	0,132
S. coagulase (-)	0(0,0)	4(12,5)	4(2,0)	
S. pneumoniae	1(6,3)	0(0,0)	1(0,5)	
Ausente			155(76,4)	

**Tabela 3 – Análise do líquido cefalorraquidiano na amostra total pelas etiologias****Meningite**

	Viral ou Asséptica Bacteriana		Fúngica Tuberculosa		Valor p
	(n=60)	(n=4)	(n=1)	(n=1)	
Bioquímica					
Glicose (mg/dl)	46,5(42,3-54,8)	41,0(17,5-78,0)	22	20	0,031
Proteína (mg/dl)	49,5(26,5-67,0)	184,5(69,5-415,8)	57	0,020	
Predomínio Leucocitário					
Neutrófilos	2(3,3)	3(75)	0(0)	0(0)	0,007
Linfócitos	58(96,7)	1(25)	1(100)	1(100)	

**Tabela 4 – Etiologias das meningites em relação às idades**

	≤ 1 mês	> 1 mês	Total
	n=12	n=54	n=66
Viral ou Asséptica	12(100,0)	48(88,9)	60(90,9)
Bacteriana	0 (0,0)	4(7,4)	4(6,1)
Fúngica	0 (0,0)	1(1,9)	1(1,5)
Tuberculosa	0 (0,0)	1(1,9)	1(1,5)