

Perfil epidemiológico das meningites no estado do Pará, de 2010 a 2020

Epidemiological profile of meningitis in the state of Pará, from 2010 to 2020

Perfil epidemiológico de la meningitis en el estado de Pará, de 2010 a 2020

André Luis Silva Nunes¹, Kallyto Amorim Costa¹, Gustavo Pinto dos Santos¹, Aritana Ferreira Santos Barbosa¹.

RESUMO

Objetivo: Traçar o perfil epidemiológico das meningites no estado do Pará de 2010 a 2020. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, longitudinal, de caráter exploratório e analítico, além de ser quantitativa, com coleta de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) entre os anos de 2015-2020. **Resultados:** No estado do Pará, de 2010 a 2020 foram confirmados 4426 casos de meningite. O maior número absoluto de casos por ano foi em 2018 com 515 (11,63%). O sexo masculino foi o mais acometido com 2483 registros (57,41%). A raça parda lidera com 3393 casos (76,66%). De acordo com a faixa etária, a maior prevalência ocorreu entre 20 e 39 anos com 1470 (33,21%). Em relação a distribuição dos casos no estado do Pará por regiões de saúde, a região Metropolitana I foi a que apresentou maior incidência dos casos com 3579 registros, correspondendo a 82,38% do total. **Conclusão:** Infere-se que a meningite bacteriana no Pará apresentou um aumento no número dos casos notificados entre os anos de 2010-2020. O perfil epidemiológico desses pacientes mostrou maior acometimento do sexo masculino, raça parda e maior incidência na região metropolitana I.

Palavras-chave: Epidemiologia, Saúde pública, Meningite.

ABSTRACT

Objective: To trace the epidemiological profile of meningitis in the state of Pará from 2010 to 2020. **Methods:** This is an epidemiological, retrospective, longitudinal, exploratory and analytical study, in addition to being quantitative, with data collection from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) between the years 2015-2020. **Results:** In the state of Pará, from 2010 to 2020, 4426 cases of meningitis were confirmed. The highest absolute number of cases per year was in 2018 with 515 (11.63%). Males were the most affected with 2483 records (57.41%). The brown race leads with 3393 cases (76.66%). According to age group, the highest prevalence occurred between 20 and 39 years old, with 1470 (33.21%). Regarding the distribution of cases in the state of Pará by health regions, Metropolitan Region I was the one with the highest incidence of cases with 3579 records, corresponding to 82.38% of the total. **Conclusion:** It is inferred that bacterial meningitis in Pará showed an increase in the number of reported cases between the years 2010-2020. The epidemiological profile of these patients showed greater involvement of males, mixed race and higher incidence in the metropolitan region I.

Keywords: Epidemiology, Public health, Meningitis.

RESUMEN

Objetivo: Rastrear el perfil epidemiológico de la meningitis en el estado de Pará de 2010 a 2020. **Métodos:** se trata de un estudio epidemiológico, retrospectivo, longitudinal, exploratorio y analítico, además de cuantitativo, con recolección de datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud -

¹ Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida (FESAR), Liga Acadêmica de Clínica Médica (LA CLIM), Redenção - PA.

DATASUS entre los años 2015-2020. **Resultados:** En el estado de Pará, de 2010 a 2020, fueron confirmados 4426 casos de meningitis. El mayor número absoluto de casos por año fue en 2018 con 515 (11,63%). El sexo masculino fue el más afectado con 2483 registros (57,41%). La raza parda lidera con 3393 casos (76,66%). Según el grupo de edad, la mayor prevalencia se presentó entre los 20 y 39 años, con 1470 (33,21%). En cuanto a la distribución de casos en el estado de Pará por regiones de salud, la Región Metropolitana I fue la de mayor incidencia de casos con 3579 registros, correspondientes al 82,38% del total. **Conclusión:** Se infiere que la meningitis bacteriana en Pará mostró un aumento en el número de casos notificados entre los años 2010-2020. El perfil epidemiológico de estos pacientes mostró mayor afectación del sexo masculino, mestizos y mayor incidencia en la región metropolitana I.

Palabras clave: Epidemiología, Salud pública, Meningitis.

INTRODUÇÃO

A meningite é a inflamação das meninges, que são membranas que recobrem o sistema nervoso central, podendo envolver o córtex cerebral e a medula espinhal devido à sua proximidade anatômica (BRASIL, 2021). Uma variedade de produtos inflamatórios decorrentes de bactérias e células do sistema imunológico podem cruzar a barreira hematoencefálica e causar necrose neuronal ou comprimir nervos cranianos (DAVIS LE, 2018). A meningite é uma doença infecciosa potencialmente catastrófica associada a mortalidade substancial e risco de invalidez permanente em sobreviventes (YOUNG N e THOMAS M, 2018).

Os agentes etiológicos são bactérias, vírus, fungos, protozoários e helmintos. A infecção bacteriana tem como os principais agentes a *Neisseria meningitidis* (meningococo), *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo) e *Haemophilus influenzae tipo b* (Hib), que juntos correspondem à 90% dos casos notificados (BRASIL, 2016). As etiologias virais mais frequentes são: *HSV-1*, *HSV-2* e o *EBV*. Os agentes etiológicos fúngicos mais descritos são: *Cryptococcus neoformans*, espécies de *Cândida*, *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis* e o *Blastomyces dermatites*. Agentes etiológicos parasitários: Espécies de *Echinococcosis*, *Strongyloides stercoralis* e *Toxoplasma gondii* (ROSENBERG J e GALEN BT, 2017).

A meningite bacteriana pode ser transmitida por gotículas para outras pessoas, através do beijo, da tosse ou de espirros (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020). Já na meningite viral a transmissão é fecal-oral (BRASIL, 2016). Os enterovírus são transmitidos de forma fecal-oral, ao tocar objetos ou superfícies contaminadas, em seguida tocar no nariz, boca ou olhos sem lavar as mãos, beber água ou ingerir alimentos que contenham o vírus (MORAIS JMR, et al., 2017).

Geralmente os fungos são adquiridos pela inalação dos esporos, acessando as vias aéreas e podendo chegar até as meninges (MORAIS JMR, et al., 2017). As pessoas infectadas pela meningite causada por parasitas adquirem-na pela ingestão de alimentos contaminados que tenham a forma ou fase infecciosa do parasita (BRASIL, 2019).

A patogênese envolve a infecção do hospedeiro humano e a proliferação do agente infeccioso no organismo. A resposta celular imunológica, os fatores de virulência dos patógenos e as características do paciente são importantes para a evolução da enfermidade. No acometimento viral ocorre uma replicação local no tecido linfóide próximo ao local da infecção, e essas células atuam como um reservatório do patógeno. Em seguida ocorre uma replicação secundária que é o fator responsável pela disseminação viral para o Sistema Nervoso Central (SNC). Protegidos no interior dos leucócitos as cepas virais cruzam a Barreira Hematoencefálica (BHE) por via endotelial dos capilares cerebrais, por disseminação direta ao longo dos nervos olfatórios, dos nervos periféricos ou através de o epitélio do plexo coroide (LYONS JL, 2018).

Nas meningites bacterianas, os fatores predisponentes são a bacteremia elevada e fatores de superfície que medeiam a invasão celular, como *OmpA* e uma proteína codificada por *ibe10* em *Escherichia coli*, ácido lipotécico em *Streptococcus agalactiae*, receptor de ativação de plaquetas em *S pneumoniae* e absorção pelas células endoteliais via fagossomas com a ajuda da proteína de superfície *In1B* em *Listeria monocytogenes* (HEROLD R, et al., 2019).

Nesse sentido, os efeitos deletérios da inflamação do SNC são o aumento da pressão intracraniana que resulta do aumento da permeabilidade da Barreira Hematoencefálica. A interação entre leucócitos e toxinas bacterianas induzem inchaço celular e obstrução do fluxo do LCR ocasionando hidrocefalia (RUA R e MCGAVERN DB, 2018). Os radicais livres produzidos por granulócitos, células endoteliais e bactérias contribuem para direcionar as lesões neuronais. A progressão da resposta inflamatória pode levar a vasculite, necrose celular e edema cerebral. O fluxo sanguíneo cerebral pode ser diminuído por causa da vasculite e pode levar à trombose e isquemia (PUTZ K, et al., 2013).

As manifestações clínicas mais prevalentes são febre, cefaleia, rigidez de nuca, náuseas, vômitos, fotofobia e confusão mental. Alguns podem indicar maior gravidade como convulsões, delírio, tremores e coma (BRASIL, 2016). Em recém-nascidos e lactentes, alguns sintomas podem não estar presentes ou de difícil percepção, mas a irritabilidade, choro persistente, vômitos, dificuldade para se alimentar, letargia, irresponsividade a estímulos, fontanelas abauladas podem estar presentes (NEVES SZTAJNBOK DC, 2012).

Os exames para o diagnóstico laboratorial da meningite incluem a cultura do líquido, sangue ou soro, sendo essas as técnicas mais utilizadas, seguida da bacterioscopia direta do líquido, na suspeita de meningite de etiologia bacteriana, porém, o Sistema Único de Saúde (SUS) possui métodos quimio-citológicos (líquor), Contra-Imunoeletroforese Cruzada (CIE) (líquor e soro), aglutinação pelo látex (líquor e soro) e pelo método molecular RT-PCR (BRASIL, 2019).

O padrão ouro para o diagnóstico de meningite é a punção lombar, onde logo em seguida é feita a avaliação do exame do líquido cefalorraquidiano (MCGILL F, et al., 2016). A característica do líquido é um indicativo de infecção. Em situações normais o líquido apresenta aspecto límpido e incolor, tendo aparência de “água de rocha”, em processos infecciosos ocorre aumento de células imunológicas causando turvação. (GUIMARÃES MGB, et al., 2017).

Os achados típicos incluem aumento na contagem de leucócitos no Líquido Cefalorraquidiano (LCR) geralmente superior a 1000 / ml (faixa, 10.000 / ml), uma pleocitose neutrofílica, proteínas do LCR elevada (geralmente > 100 mg / dl) e hipoglicorraquia. Uma tomografia computadorizada sem contraste da cabeça deve ser realizada antes da punção lombar se o paciente apresentar risco de herniação. Os fatores de risco incluem, Glasgow menor que 15, presença de sinais neurológicos focais, convulsões a menos de 1 semana, imunossupressão, histórico de doenças no sistema nervoso central e papiledema ao exame físico (HASBUN R, 2019).

Segundo o Ministério da Saúde (2021), a principal medida profilática para as meningites é a vacinação. Nesse sentido, o Sistema Único de Saúde fornece imunizantes como a vacina meningocócica C conjugada, vacina pneumocócica conjugada 10 valente, vacina pentavalente; vacina BCG e a vacina tríplice viral. Além disso, a partir de março de 2020 foi adicionado ao Calendário Nacional de Vacinação, a vacina meningocócica ACWY, que previne contra os sorotipos A, C, W e Y. Essas cepas tem importância epidemiológica pois são responsáveis pelo desenvolvimento da meningite meningocócica (BRASIL, 2021).

Diante disso, a realização do presente estudo teve como objetivo identificar e descrever o perfil epidemiológico das meningites no estado do Pará, de 2010 a 2020, levando em consideração o número de casos, faixa etária, distribuição por sexo, raça, região de saúde, etiologia e evolução da doença. Com esse trabalho, pretende-se contribuir com a literatura sobre a temática considerando-se que tal patologia é de suma relevância pela extensa frequência em que ocorre e as complicações que provoca, incluindo o óbito.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, analítico, observacional, e transversal, de abordagem quantitativa, baseado em dados que compõem o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O local de estudo é o estado do Pará no período de 2010 a 2020. O estado se situa na região Norte do Brasil, conta com uma população estimada de 8.777.124 pessoas, com área territorial de 1.245.870,700 km², limitando-se ao norte com o Suriname e o Amapá; a leste com Maranhão e Tocantins, ao sul com o Mato Grosso, a nordeste com oceano Atlântico e noroeste com a Guiana e o Estado de Roraima (IBGE, 2020).

As informações são referentes às meningites no estado do Pará registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação entre 2010 e 2020. Os dados foram coletados por meio dos registros cadastrados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo Ministério da Saúde (www.datasus.gov.br). Foram coletadas informações acerca do número de casos novos de meningite, distribuição por sexo, faixa etária, etiologia da doença, área de incidência por região de saúde e taxa de óbitos.

Foram considerados como critérios de inclusão todos os casos confirmados de meningite no estado registrados no SINAN, nos anos de 2010 a 2020. Os critérios de exclusão foram os casos de meningite não confirmados ou confirmados fora do período de análise.

Os resultados foram apresentados em forma de tabelas e gráficos, utilizando o programa Microsoft Excel versão 2016. Para análise de significância foi utilizado o teste qui – quadrado, com nível $\alpha = 0,05$ (5%), através do *software bioestat 4.0*.

Nesse estudo preocupou-se com as questões éticas e legais, portanto encontra-se em consonância com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos e respeita os princípios éticos estabelecidos pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS

De acordo com a portaria GM nº 3 de 21 de fevereiro de 2006 do Ministério da Saúde a meningite é uma doença de notificação compulsória, estima-se que ocorra cerca de 1,2 milhões de casos por ano no mundo. É um enorme problema de saúde pública devido a sua capacidade de produzir surtos e estar associada a elevada mortalidade, sendo necessárias políticas públicas adequadas (GUIMARÃES MGB, et al., 2017).

No estado do Pará, de 2010 a 2020 foram confirmados 4426 casos de meningite. O maior número absoluto de casos por ano foi em 2018 com 515 (11,63%) casos registrados e o menor em 2020 com 147 (3,32%) (Tabela 1).

De acordo com a faixa etária, a maior prevalência ocorreu entre 20 e 39 anos com 1470 (33,21%) notificações, seguidos por 40 a 59 anos com 641 (14,48%) e 10 a 14 anos com 526 (11,88%). Os menores de um ano registraram 447 (10,09%) casos, de 1 a 4 anos registraram 355 (8,02%) casos, de 5 a 9 anos registraram 437 (9,87%) casos, entre 15 e 19 anos registraram 398 (8,99%) casos, de 60 a 64 anos registraram 61 (1,37%) casos, de 65 a 69 anos registraram 43 (0,97%) casos, de 70 a 79 anos registraram 33 (0,74%) casos, e os de 80 anos ou mais registraram 10 (0,22%) notificações. Além disso, cinco (0,11%) casos em branco foram registrados (Tabela 1).

Tabela 1 - Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Pará, classificados por faixa etária. Período: 2010 – 2020.

Faixa Etária	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
EM BRANCO	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
< 1 ANO	47	55	45	42	32	43	54	51	36	24	18	447
1 a 4	31	41	26	23	26	36	37	38	55	31	11	355
5 a 9	35	44	35	33	46	56	31	49	52	44	12	437
10 a 14	60	47	55	47	59	49	40	58	51	46	14	526
15 a 19	29	31	29	38	33	60	41	51	35	41	10	398
20 a 39	109	137	110	111	109	167	154	170	186	163	54	1470
40 a 59	54	41	56	54	46	64	80	72	70	81	23	641
60 a 64	1	2	2	6	7	4	10	9	14	6	0	61
65 a 69	2	1	4	2	3	7	3	6	9	4	2	43
70 a 79	1	1	4	1	5	2	4	3	7	4	1	33
80 e +	1	0	1	0	0	1	4	0	0	1	2	10
TOTAL	371	402	367	357	368	489	458	507	515	445	147	4426

Fonte: Nunes ALS, et al., 2022. Baseado em dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

O sexo masculino foi o mais acometido com 2483 registros (57,41%) e apenas no ano de 2013 o sexo feminino superou o masculino com 148 notificações (57,58%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Pará, classificados por sexo. Período: 2010 – 2020.

ANO 1º SINTOMA(S)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
MASCULINO	221	221	220	109	211	287	277	296	298	261	82	2483
FEMININO	150	180	147	148	157	202	181	211	217	184	65	1842
TOTAL	371	401	367	257	368	489	458	507	515	445	147	4325

Fonte: Nunes ALS, et al., 2022. Baseado em dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Em relação a raça, a parda lidera com 3393 casos (76,66%) seguida pelos 514 registros (11,61%) em que esse item foi ignorado ou ficou em branco (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Pará, classificados por raça. Período: 2010 – 2020.

Raça/Cor	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
IGN/EB	142	73	41	53	38	50	39	42	21	10	5	514
BRANCA	43	43	49	40	39	47	39	33	34	19	12	398
PRETO	6	10	14	7	13	7	6	4	9	8	0	84
AMARELO	4	5	1	0	0	3	1	1	2	2	0	19
PARDO	176	269	260	256	275	379	372	426	448	404	128	3393
INDÍGENA	0	2	2	1	3	3	1	1	1	2	2	18
TOTAL	371	402	367	357	368	489	458	507	515	445	147	4426

Legenda: IGN: Ignorado. EB: Em branco.

Fonte: Nunes ALS, et al., 2022. Baseado em dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Em relação a distribuição dos casos no estado do Pará por regiões de saúde, a região Metropolitana I foi a que apresentou maior incidência dos casos com 3579 registros, correspondendo a 82,38% do total. Em segundo lugar o Baixo Amazonas registrou 135 casos (3,10%), acompanhada em terceiro lugar pelas regiões do Carajás e Xingu com 129 registros cada (2,96%). O território do Araguaia aparece em quarto lugar ao registrar 111 notificações que correspondem a 2,5% do total de registros (**Tabela 4**).

Tabela 4 - Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Pará, classificados por Região de Saúde (CIR) de notificação. Período: 2010 – 2020.

Região de Saúde (CIR) de notif.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Araguaia	11	11	8	7	8	11	9	16	15	10	5	111
Baixo Amazonas	18	16	13	5	8	16	19	6	12	14	8	135
Carajás	10	13	9	11	15	13	7	22	19	8	2	129
Lago de Tucuruí	10	6	6	7	5	3	5	6	15	8	4	75
Metropolitana I	289	322	301	284	308	401	381	413	404	358	118	3579
Metropolitana II	0	0	1	1	1	2	0	2	2	2	0	11
Metropolitana III	2	2	5	3	1	5	2	1	2	5	1	29
Rio Caetés	2	2	0	0	0	0	1	2	8	0	1	16
Tapajós	2	2	1	2	6	1	1	5	1			21
Tocantins	6	13	6	8	1	1	4	3	4	2	1	49
Xingu	5	4	7	17	5	11	15	18	23	21	3	129
Marajó I	1	1	0	2	1	1	0	0	1	1	0	8
Marajó II	2	3	1	5	2	9	6	8	3	11	2	52
TOTAL	358	395	358	352	361	474	450	502	509	440	145	4344

Legenda: notif.: Notificação.

Fonte: Nunes ALS, et al., 2022. Baseado em dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Quanto às etiologias o maior número de registros foi da Meningite Viral (MV) que soma 1290 casos (29,15%), logo depois a Meningite por Outras Bactérias (MB) atingiu 1099 registros (24,84%) e em seguida 655 casos (14,80%) de Meningite Não Especificada (MNE) foram notificados (**Tabela 5**).

Tabela 5 - Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Pará, classificados por etiologia. Período: 2010 – 2020.

Etiologia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
IGN/EB	4	3	0	1	2	2	0	0	3	7	1	23
MCC	5	8	7	10	7	17	9	15	15	3	2	98
MM	12	12	7	13	13	18	20	15	29	25	8	172
MM+MCC	4	1	7	5	8	7	11	5	19	24	4	95
MTBC	21	36	28	28	27	34	27	48	31	34	15	329
MB	109	87	109	77	93	120	119	107	133	111	34	1099
MNE	62	62	57	70	40	52	58	73	82	71	28	655
MV	77	135	100	95	130	163	147	176	129	100	38	1290
MOE	50	37	30	38	36	53	49	41	45	45	15	439
MH	5	5	3	1	1	1	1	1	3	3	0	24
MP	21	16	19	19	11	22	17	25	26	22	2	200
TOTAL	370	402	367	357	368	489	458	506	515	445	147	4424

Legenda: IGN: Ignorado; EB: Em branco; MCC: Meningococemia; MM: Meningite Meningocócica; MM+MCC: Meningite Meningocócica + Meningococemia; MTBC: Meningite tuberculosa; MB: Meningite por outras bactérias; MNE: Meningite não especificada; MV: Meningite viral; MOE: Meningite por outras etiologias; MH: Meningite por Haemophilus influenzae; MP: Meningite por Streptococcus pneumoniae.

Fonte: Nunes ALS, et al., 2022. Baseado em dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

No tocante a evolução foi registrada um total de 589 (13,30%) óbitos por meningite no período de 2010 a 2020. O ano de 2016 lidera com 73 (12,39%) óbitos, seguido por 2010 com 66 (11,20%) e 2015 com 62 (10,52%) óbitos por meningite. Além disso, foram registrados 83 (1,87%) óbitos por outras causas. Foram registrados 3376 (76,27%) altas no período de 10 anos, em primeiro lugar o ano de 2017 com 418 (12,38%), seguido de 2018 com 411 (12,17%) e 2015 com 391 altas (11,58%) (**Tabela 6**).

Tabela 6 - Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Pará, classificados por evolução. Período: 2010 – 2020.

Evolução	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
IGN/EB	64	60	36	28	26	33	21	30	37	32	11	378
ALTA	238	286	279	270	280	391	354	418	411	342	107	3376
ÓBITO POR MENINGITE	66	48	42	50	57	62	73	52	54	58	27	589
ÓBITO POR OUTRA CAUSA	3	8	10	9	5	3	10	7	13	13	2	83
TOTAL	371	402	367	357	368	489	458	507	515	445	147	4426

Legenda: IGN: Ignorado. EB: Em branco.

Fonte: Nunes ALS, et al., 2022. Baseado em dados do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

DISCUSSÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), o mundo registrou cinco milhões de novos casos de meningite e cerca de 290.000 óbitos apenas no ano de 2017. Em 2020 o Brasil registrou 4.590 casos da doença e em 2021 foram notificados 831 novos casos (AGUIAR TS, et al., 2022). De acordo com Dias FCF, et al. (2017) o norte do Brasil é uma região endêmica para doenças infectocontagiosas, e entre 2012 e 2015 foram realizados 2.702 novos registros de meningite, sendo o estado do Pará o detentor de 50% das notificações na região. O presente estudo demonstrou que entre 2010 e 2020 o estado do Pará notificou 4426 casos de meningite. O maior número absoluto de casos por ano foi em 2018 com 515 (11,63%) casos registrados, seguido por 2017 com 507 (11,45%) casos e 489 (11,04%) registros em 2015 (SINAN, 2021).

Entre as regiões de saúde, a Metropolitana I foi a que apresentou maior incidência dos casos de meningite com 3579 registros, correspondendo a 82,38% do total. De acordo com Souza et al., entre 2010 e 2019 o município de Belém foi o que registrou o maior número de notificações da doença entre os integrantes da Região Metropolitana de Belém. Essas informações corroboram para demonstrar que a na capital paraense a maior concentração de domicílios, com aproximadamente 1.492.745 pessoas, associado a segunda maior densidade de habitantes por área (1.315,26 hab/Km²) são fatores agravantes da transmissibilidade das meningites (IBGE, 2020).

Nesse sentido, Cruz JVNS, et al. (2020) concluiu que em grandes centros urbanos é mais fácil encontrar registros epidemiológicos de doenças infectocontagiosas, variando quanto aos tipos de agentes etiológicos e condições socioeconômicas da região. Em adição, é importante destacar que as notificações compulsórias são a principal forma de levantamento de dados epidemiológicos sobre as doenças infectocontagiosas, e para serem realizadas é necessário um suporte tecnológico que está mais difundido em áreas urbanizadas, o que corrobora para subnotificação em cidades menores e zonas rurais.

A região de saúde do Carajás foi a terceira em número de registros de meningite com 129 registros (2,96%). Conforme destacou Palheta JM, et al. (2017) as mudanças ocorridas no Sudeste paraense nos últimos anos têm relação com as atividades de mineração, agronegócio, pecuária e extração de madeira, que atraíram para região muitas pessoas em busca de melhores condições de vida e de trabalho, acelerando as transformações socioeconômicas dos municípios. Nesse sentido, os autores Moraes JCB e Barata RB (2005) concluíram que os trabalhadores de atividades como mineração, extração de petróleo e construção civil estão mais expostos aos agentes de inflamação das meninges como meningococos por estarem ligados atividades laborais que necessitam de confinamento e aglomerações.

Aliado a isso, o sexo masculino foi o mais acometido com 2483 registros (57,41%) em dez anos, e apenas no ano de 2013 o sexo feminino superou o masculino com 148 notificações (57,58%). Nesse sentido, a sociedade contemporânea se configura de forma patriarcal em que o homem é o principal provedor do ambiente familiar e conseqüentemente está mais exposto aos agentes infectocontagiosos, o que aliado a resistência em buscar atendimento de saúde e a dificuldade de adesão a condutas terapêuticas resulta em uma maior propagação de doenças e uma elevada taxa de mortalidade (MACEDO JÚNIOR AM, et al., 2020; MACEDO JÚNIOR AM, et al., 2021). De acordo com Frasson LR, et al. (2021), não existe um fator determinante para elucidar a diferença do número de homens com inflamação nas meninges em relação às mulheres, porém a baixa cobertura vacinal decorrente da negligência do sexo masculino com a própria saúde é um fator determinante.

Os agentes etiológicos mais encontrados nos casos de meningite no estado do Pará entre o ano de 2010-2020 são as meningites virais, constituindo 29,15% dos casos, sendo o ano de 2017 o maior número de casos no estado (117 casos). As taxas de infecções anuais de meningite viral têm mantido essa média durante os últimos anos, com exceção do ano de 2020 onde foram diagnosticados 38 casos de meningite viral, representando uma queda de 62% em relação ao ano de 2019. Essa queda no número de casos é explicada pela presença da pandemia da Covid-19, onde houve um alta na subnotificação e uma sobrecarga do sistema de saúde (AGUIAR TS, et al., 2022).

Segundo Gonçalves HC, et al. (2018) a meningite de origem viral é mais prevalente, pois ocorre uma maior disseminação do agente, espalhando-se com mais facilidade pela via respiratória e por contato, tendo assim um fator de contágio superior ao das bactérias. A educação em saúde são opções para controlar a propagação de doenças de etiologia viral, como as Enterovirose. Desse modo, é de extrema necessidade a aplicação de medidas voltadas à higiene pessoal, diminuindo assim as meningites de etiologias virais (SOLOMON T, et al., 2010).

De acordo com a faixa etária, a maior prevalência ocorreu entre 20 e 39 anos com 1470 (33,21%) notificações, seguidos por 40 a 59 anos com 641 (14,48%), O número de casos aumentados na idade adulta pode ser explicado pelo fato do período de imunização ser feito geralmente na infância, não estando mais presente na vida adulta (RODRIGUES EMB, 2015). Além disso, esse grupo etário está mais exposto à aglomerações, como o ambiente de trabalho e o transporte público, sendo economicamente mais ativa que a população idosa e infantil, estando assim mais suscetível a infecções (BRITO RCV, et al., 2019).

Contraopondo-se a esses dados, Guimarães MGB, et al. (2017) evidenciaram uma prevalência maior da meningite na faixa etária pediátrica em alguns estados da federação como Minas Gerais-MG e São Paulo-SP, esses dados são justificados pelo fato que o sistema imunológico da população pediátrica é imaturo.

No estado do Pará, de 2010 a 2020 foram confirmados 4426 casos de meningite. O maior número absoluto de casos por ano foi em 2018 com 515 (11,63%) casos registrados e o menor em 2020 com 147 (3,32%) (Tabela 1). De acordo com Dias FCF, et al. (2017), o estado do Pará tem o maior número de casos na região Norte, em torno de 50% dos números entre os anos de 2012 a 2015, além que na região norte do Brasil a prevalência de casos se dá pela meningite bacteriana. Esses dados são explicados pelo fato de o Pará ser o estado mais populoso da região norte com cerca de 45,5% da população e possuir um centro de pesquisa e diagnósticos para doenças infectocontagiosas, facilitando assim os meios de diagnóstico (JUNIOR JDT, et al., 2020).

Em relação aos estados vizinhos do o Pará tem certa similaridade com a faixa etária, com a etiologia e com o sexo, segundo Fonseca ALGP, et al. (2021) o estado do Tocantins apresentou dados semelhantes, onde observou casos de meningite mais recorrentes nos adultos jovens, principalmente na faixa etária de 20 a 39 anos, seguidos pelo grupo pediátrico em geral, onde houve discrepância com o estado do Pará, prevalência do sexo masculino e meningite de etiologia viral. O método diagnóstico mais utilizado foi o clínico, seguido pelo método de cultura. O estado do Piauí - PI também apresentou as mesmas características epidemiológicas, tanto relacionada à idade, gênero, cor e etiológicos (FONTES FLL, et al., 2019).

No estado do Mato Grosso - MT, houve uma mudança quanto à faixa etária sendo mais comum na população pediátrica (SABBI AD, et al., 2021). No estado do Amapá (AP) teve mais casos na população pediátrica, sendo os casos de etiologia bacteriana sendo os agentes *Streptococcus pneumoniae* e *Neisseria meningitidis* responsáveis por 38% e 35% das ocorrências respectivamente (PIMENTEL LG, 2020). No estado de Rondônia - RO, apresentou os mesmos critérios semelhantes ao estado do Pará, com exceção dos agentes etiológicos que não foram citados no estudo referente (SOUSA CL, et al., 2020).

A taxa de letalidade da meningite no estado do Pará entre os anos de 2010-2020 foi de 13,30% entre os casos diagnosticados. A letalidade da meningite segundo os dados encontrados na região norte foi de 12,81% entre os o período de 2012-2015. Outros estudos indicam que, a depender do agente causal, essa taxa varia entre 15,00% e 17,10%, sendo maior em infecções de origem bacterianas (DIAS FCF, et al., 2017).

Entre o período de 2015-2018, notou-se um número de óbitos de 243 óbitos, porém houve certa discrepância comparado com os artigos anteriores, essa diferença se resulta pela abrangência que estudo atual referência, trazendo óbitos totais no estado. Enquanto no estudo de Junior JDT, et al. (2020) a maior parte dos casos de meningite evoluem para a alta médica, mas nas faixas etárias de < 1 ano até 04 anos, houve uma mortalidade de aproximadamente 10% dos casos das crianças acometidas pela doença (n=33), e na faixa entre 20-39 anos que foi onde ocorreu o maior número de casos, houve uma mortalidade de aproximadamente 15% dos casos (n=110), totalizando 143 óbitos.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos no SINAN, infere-se que a meningite bacteriana no Pará apresentou um aumento no número dos casos notificados entre os anos de 2010-2019, com exceção do ano de 2020. O perfil epidemiológico desses pacientes mostrou maior acometimento do sexo masculino, raça parda e maior incidência na região metropolitana I. A faixa etária mais prevalente está entre os 20-39 anos, por ser uma população mais ativa, tendo maior probabilidade de exposição aos agentes etiológicos. Além disso, notou-se que, a prevalência da meningite bacteriana sugere um padrão de subnotificação da doença, bem como técnicas de análise etiológica falhas. Deve-se conhecer o perfil desses pacientes para adoção de medidas de prevenção e suporte que são impreteríveis, considerando a localidade e sazonalidade da doença. É essencialmente necessário que ocorra a divulgação para a população em geral sobre os diversos meios de prevenção da patologia, além disso, realizar o manejo adequado em casos confirmados ou suspeitos a fim de evitar possíveis sequelas e complicações.

REFERÊNCIAS

1. AGUIAR TS, et al. Perfil epidemiológico da meningite no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2020 e 2021. *Research, Society and Development*, 2022; 11(3): e50811327016-e50811327016.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. 3ª. ed. – Brasília 2019.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília, 2014.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de vigilância em saúde. Volume único, 3.ed. Brasília, 2019.
5. BRASIL, Meningites. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico 03, volume 50, janeiro 2019. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/meningites>. Acessado em: 21 de Fevereiro de 2022.
6. CRUZ JVNS, et al. Perfil epidemiológico das meningites virais no estado da Bahia entre 2007 e 2018. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*, 2020; 24: 1.
7. DAVIS LE. Acute bacterial meningitis. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology*, 2018; 24(5): 1264-1283.
8. BRITO RCV, et al. Análise epidemiológica da meningite no estado de Goiás. *Revista Educação em Saúde*, 2019; 7(2): 83-90.
9. DIAS FCF, et al. Meningite: aspectos epidemiológicos da doença na região norte do Brasil. *Revista de Patologia do Tocantins*, 2017; 4(2): 46-49.
10. FONSECA ALGP, et al. Perfil da Epidemiologia da Meningite no Estado do Tocantins entre 2010 e 2020. *Amazônia: science & health*, 2021; 9(3): 81-91.
11. FONTES FLL, et al. Meningite em um estado do Nordeste brasileiro: descrição das características epidemiológicas em um período de 11 anos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 25: e628.
12. FRASSON LR, et al. Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no estado do Rio Grande do Sul. *Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo*, 2021; 1(2): 96-110
13. GONÇALVES HC, et al. Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 2018; 47(1): 34-46.
14. GUIMARÃES MGB, et al. Perfil epidemiológico dos casos confirmados de meningite em Ituiutaba-MG. Tese (Ciências Biológicas). Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Ciências Biológicas, Universidade Federal de Uberlândia. Minas Gerais, 2017.
15. HASBUN R. Update and advances in community acquired bacterial meningitis. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 2019; 32(3): 233-238.
16. HEROLD R, et al. Virulence factors of meningitis-causing bacteria: enabling brain entry across the blood–brain barrier. *International journal of molecular sciences*, 2019; 20(21): 5393.
17. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
18. JUNIOR JDT, et al. Retrato da epidemiologia da meningite no Estado do Pará entre 2015 e 2018. *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(4): 10755-10770.
19. LYONS JL. Viral meningitis and encephalitis. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology*, 2018; 24(5): 1284-1297.
20. MACEDO JÚNIOR AM, et al. Meningite: breve análise sobre o perfil epidemiológico no Brasil-Br, nos anos de 2018 e 2019. *International Journal of Development Research*, 2021; 11(01): 43751-43756.
21. MACEDO JÚNIOR AM, et al. Perfil epidemiológico e fatores determinantes na saúde ambiental da tuberculose no Brasil. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, 2020; 11(7), 243-252.
22. MCGILL F, et al. Acute bacterial meningitis in adults. *The Lancet*, 2016; 388(10063): 3036-3047.
23. MORAES JCB e BARATA RB. A doença meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: características epidemiológicas. *Cadernos de Saúde Pública*, 2005; 21: 1458-1471.
24. MORAIS JMR, et al. Retrato da meningite em Salvador-BA: análise do período entre 2011-2015. *C&D-Revista Eletrônica da FAINOR*, 2017; 10(1): 185-196.
25. NEVES SZTAJNBOK DC. Meningite bacteriana aguda. *Revista de pediatria SOPERJ*, 2012; 13(2): 72-76.
26. PALHETA JM, et al. Conflitos pelo uso do território na Amazônia mineral. *Mercator*, 2017; 16.
27. PIMENTEL LG, et al. Análise epidemiológica da meningite bacteriana no Estado do Amapá nos anos de 2013 a 2018. *O Mundo da Saúde*, 2020; 1(44): 372-380.
28. PUTZ K, et al. Meningitis. Primary care: clinics in office practice, 2013; 40(3): 707-726.
29. RODRIGUES EMB. Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013. *Centro universitário de Brasília*, 2015; 1-16.
30. ROSENBERG J, GALEN BT. Recurrent meningitis. *Current Pain and Headache Reports*, 2017; 21(7): 1-9.
31. RUA R, MCGAVERN DB. Advances in meningeal immunity. *Trends in molecular medicine*, 2018; 24(6): 542-559.
32. SABBÍ AD, et al. Perfil epidemiológico de crianças e adolescentes com meningite entre 2009 e 2019 no Estado do Mato Grosso. *COORTE-Revista Científica do Hospital Santa Rosa*, 2021: 12.
33. SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN). Meningite Pará. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/meninPA.def>. Acessado em: 18 de janeiro de 2022.
34. SOLOMON T, et al. Virology, epidemiology, pathogenesis, and control of enterovirus 71. *Lancet Infect Dis*, 2010, 10: 778–90.
35. SOUSA CL, et al. Perfil epidemiológico e distribuição da meningite em um estado da região norte do país-Rondônia de 2017 A 2019. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, 2020; 6: e5296.
36. YOUNG N, THOMAS M. Meningitis in adults: diagnosis and management. *Internal Medicine Journal*, 2018; 48(11): 1294-1307.