


ANÁLISE SOCIOECONÔMICA E EPIDEMIOLÓGICA DOS INDIVÍDUOS COM ESPECTRO DA NEUROMIELITE ÓPTICA NA PARAÍBA: UM ESTUDO PILOTO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n2-094>

Data de submissão: 10/01/2025

Data de publicação: 10/02/2025

Paulo Luiz de Oliveira Neto

Graduado em Fisioterapia
Universidade Federal da Paraíba

Maria Eduarda Camilo Damião

Pós-graduada em Fisioterapia Neurofuncional
Fundação Centro Integrado de Apoio à Pessoa com Deficiência

Isolda Maria Barros Torquato

Doutora em Enfermagem
Universidade Federal da Paraíba

Junio Alves de Lima

Mestre em Neuroengenharia
Oficina Ortopédica da Paraíba

Luciana Teles Carneiro

Doutorado em Motricidade Humana
Universidade Federal da Paraíba

Luciana Domingos de Lima Carvalho

Graduada em Fisioterapia
Universidade Federal da Paraíba

Ana Rita de Oliveira Figueira

Graduada em Fisioterapia
Universidade Federal da Paraíba.

Felipe Marques da Silva

Graduando em Fisioterapia
Universidade Federal da Paraíba.

Maria Eduarda Bezerra Sales Queiroz

Mestranda em Fisioterapia
Universidade Federal da Paraíba

Larissa Pereira Costa

Mestranda em Fisioterapia
Universidade Federal da Paraíba

Maria Heloísa Bezerra Sales Queiroz
Graduanda em Fisioterapia
Universidade Federal da Paraíba.

Mallison da Silva Vasconcelos
Doutor em Ciências da Reabilitação
Universidade Federal da Paraíba

Analuiza Batista Durand
Mestranda em Modelos de Decisão e Saúde
Universidade Federal da Paraíba

Jeanina Cabral Dionizio
Médica Neurologista
Secretaria do Estado da Saúde da Paraíba

Karen Lúcia de Araújo Freitas Moreira
Doutora em Medicina Clínica e Saúde Pública
Universidade Federal da Paraíba

RESUMO

O espectro da neuromielite óptica é um distúrbio raro, de origem auto imune, de caráter inflamatório, desmielinizante e crônico do sistema nervoso central, que afeta majoritariamente os nervos ópticos e a medula espinhal. Trata-se de um comprometimento sensório-motor, que provoca quadro algico, em sua maioria, no dermatomo correspondente à área da lesão, paresia dos membros, parestesias, distúrbios sensoriais e disfunções autonômicas, neurite óptica que afeta diretamente a recepção e transmissão dos estímulos nervosos, ocasionando a baixa acuidade visual. A partir disto, o propósito deste estudo descritivo, de abordagem quantitativa, foi analisar o perfil socioeconômico e epidemiológico com enfoque na capacidade funcional pelo Índice de Barthel Modificado e a fadiga pela Escala de Severidade de Fadiga de indivíduos com distúrbio do espectro da neuromielite óptica na Paraíba. Os dados foram coletados via formulário auto responsivo digital, no qual foi realizada a análise descritiva com frequências, média e desvio-padrão. A amostra foi de dezesseis indivíduos, sendo predominantemente do sexo feminino (15:1), com idade média de diagnóstico de 32,5 anos, nível de escolaridade de algum grau superior, com comorbidades associadas, sedentários, que realizam a reabilitação fisioterapêutica motora, com altos níveis de fadiga e dependência funcional de leve a moderada. Sendo prejudicados principalmente nas atividades que envolvam os membros inferiores, como deambular e subir e/ou descer lances de escadas.

Palavras-chave: Fadiga. Capacidade Funcional. Neuromielite Óptica. Perfil Epidemiológico. Perfil Socioeconômico.

1 INTRODUÇÃO

O distúrbio do espectro da neuromielite óptica (NMOSD) é um distúrbio raro, de origem auto imune, de caráter inflamatório, desmielinizante e crônico do sistema nervoso central, que afeta majoritariamente os nervos ópticos e a medula espinhal. Por sua característica de surto-remissão, muitas vezes a progressão aumenta o risco de incapacidade funcional e/ou morbi-mortalidade (Nascimento et al, 2024).

De acordo com estudos recentes, a NMOSD afeta principalmente o sexo feminino, numa proporção de 9:1, ou seja 90% dos casos, com prevalência de 1–2 por 100.000 habitantes e incidência média anual é de 1/770.000 em todo o mundo (Holroyd, Manzano e Levy, 2020; ORPHANET, 2024; Hughes et al., 2022).

O quadro clínico mais comum envolve principalmente a medula espinhal, onde ocorre a mielite transversa do tipo longitudinalmente extensa, ou seja, a lesão afeta mais de três segmentos da coluna, o que vai determinar suas prováveis consequências. Trata-se de um comprometimento sensorio-motor, que provoca quadro algico, em sua maioria, no dermatomo correspondente à área da lesão, parestesia dos membros, parestesias, distúrbios sensoriais e disfunções autonômicas (Almeida et al. 2019).

Já o nervo óptico, onde ocorre uma inflamação, denominada neurite óptica, que possui característica desmielinizante e afeta diretamente a recepção e transmissão dos estímulos nervosos, ocasionando a baixa acuidade visual. Na NMOSD as lesões que mais ocorrem são nas áreas do quiasma e trato ópticos, no qual muitas vezes são acometidos bilateralmente (Ariello; Monteiro, 2024).

Outros sintomas que podem ocorrer porém com menor probabilidade na NMOSD são referentes às síndromes do tronco cerebral, diencefálico ou síndrome cerebral (14%) e da área prostema (10%). No tronco cerebral, a depender da localização, o quadro clínico pode incluir disfunção oculomotora, diplopia, nistagmo, paralisias de nervos cranianos, prurido, perda auditiva, paralisia facial, nevralgia do trigêmeo, ataxia, hipersonia, convulsões e insuficiência respiratória. E na síndrome prostrema, pode ocasionar náuseas, vômitos e soluços com duração maior que 72 horas (Holroyd; Manzano; Levy, 2020; Waliszewska-Prosólet al., 2021; Lobato et al. 2024).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o perfil sociodemográfico e clínico, a funcionalidade e a fadiga dos indivíduos com NMOSD na Paraíba.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Relatar o perfil sociodemográfico e clínico dos usuários com NMOSD.
- b) Verificar a capacidade funcional dos usuários em realizarem suas atividades diárias.
- c) Avaliar o nível de fadiga de indivíduos com NMOSD.

3 METODOLOGIA

O presente estudo consistiu em uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba com CAAE: 77485524.1.0000.5188.

A coleta de dados foi realizada através de um formulário digital semi-estruturado, para auto-aplicação ou aplicação assistida remotamente, contendo dados sociodemográficos e clínicos, avaliação da severidade da fadiga pela Escala de Severidade da Fadiga (ESF) e a capacidade funcional através do Índice de Barthel Modificado (IBM) desenvolvido por Shah, Vanclay e Cooper (1989).

Para avaliação sociodemográfica e epidemiológica, obtiveram-se dados como local de residência, sexo, idade, classe social, renda familiar, ocupação, nível de escolaridade, estado civil, comorbidades, ano de diagnóstico da NMOSD, prática de tabagismo, etilismo e atividades físicas, uso de medicamentos e realização de tratamentos e/ou reabilitação.

O IBM é utilizado para medir a capacidade funcional de indivíduos têm e seus comprometimentos em realizar as atividades de vida diárias. A escala possui 10 categorias de atividades básicas: higiene pessoal, banho, alimentação, toalete, subir/descer escadas, vestiário, controle esfíncteriano vesical e anal, deambulação (ou uso de cadeira de rodas) e transferências cadeira/cama. As categorias são analisadas e pontuadas quanto a quantidade de assistência física que o indivíduo precisa para realizá-las, variando de “incapaz de realizar a tarefa” a “totalmente independente”.

Neste estudo, seguimos a estratificação sugerida por Shah, Vanclay e Cooper (1989), onde as pontuações variam entre 0 e 15 a depender do item avaliado. O escore final é formado a partir da soma total dos itens, sendo classificados como: dependência total, escore menor que 25 pontos; dependência severa, escore entre 26 - 50 pontos; dependência moderada, escore entre 51 - 75 pontos; dependência leve escore entre 76 - 99 pontos; e totalmente independente escores de 100 pontos.

A fadiga é um dos principais sintomas da NMOSD, sendo uma das principais queixas desses indivíduos. A ESF foi desenvolvida por Krupp et al (1989) e é um instrumento muito utilizado para avaliar a intensidade da fadiga em indivíduos com doenças crônicas. É uma escala composta por 9 itens e cada item é cotado de 1 a 7, em que 1 indica forte discordância e 7 indica uma forte

concordância. Para a interpretação dos resultados considera-se que: valores menores que 28 pontos indicam ausência de fadiga; de 28 a 39 pontos: fadiga leve; de 40 a 51 pontos: fadiga moderada; e de 52 a 63 pontos: fadiga grave.

Os dados obtidos no estudo foram organizados em um banco de dados do Excel® (versão 2016), no qual foi realizada a análise descritiva com frequência, média e desvio-padrão.

4 RESULTADOS

A amostra foi composta por 16 indivíduos residentes no estado da Paraíba, sendo 50% (n= 8) residentes na grande João Pessoa, capital paraibana, 25% (n= 4) na cidade de Campina Grande e 25% (n= 4) em demais cidades do sertão do estado. 56,2% (n= 9) da amostra teve diagnóstico fechado entre 2020 e 2023.

Predominou-se indivíduos do sexo feminino (93,8%, n=15), casados ou em união estável (50%, n=8). As idades variaram entre 24-67 anos, sendo que 87,5% (n= 14) estão na fase adulto, 6,3% (n= 1) na fase jovem e 6,3% é considerado idoso. Quanto à escolaridade, 50% da amostra (n=8) tem pelo menos o ensino superior. Com relação a classe social com base na renda familiar per capita, 37,5% (n= 6) da amostra se declara como pertencente à Classe D - Entre 1 e 3 salários mínimos, conforme disposto na tabela 1.

Tabela 1 – Dados Socioeconômicos e epidemiológicos de indivíduos com NMOSD na Paraíba.

Variáveis	n=16	Média ± DP	Percentual
Sexo			
Feminino	15	-	93,8%
Masculino	1	-	6,3%
Estado Civil			
Casado (a)	6	-	37,5%
Solteiro (a)	7	-	43,8%
União Estável	2	-	12,5%
Divorciado (a)	1	-	6,3%
Idade	-	37 anos ± 10,83	-
< 25	1	-	6,3%
25 – 40	10	-	62,5%
40 – 65	4	-	25,0%
> 65	1	-	6,3%
Escolaridade			
Fundamental	1	-	6,3%
Médio	7	-	43,8%
Superior (Graduação)	5	-	31,3%
Pós-graduação	3	-	18,8%
Classe Social			
Classe A: < 15 SM	1	-	6,3%
Classe B: de 5 a 15 SM	3	-	18,8%
Classe C: de 3 a 5 SM	3	-	18,8%
Classe D: de 1 a 3 SM	6	-	37,5%
Classe E: > 1 SM	3	-	18,8%

Ano de diagnóstico			
2014 - 2018	7	-	43,8%
2019 - 2023	9	-	56,2%
Legenda: n: número da amostra; DP: desvio-padrão; SM: Salário mínimo do Brasil no ano de 2024.			

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

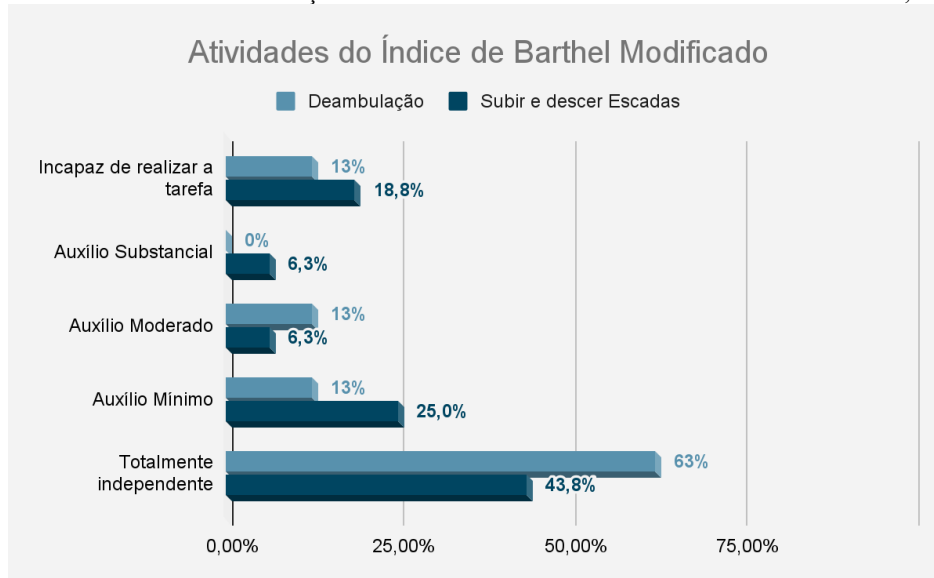
Correlacionando o ano de nascimento com o ano de diagnóstico, observa-se que a idade média de diagnóstico foi aos 32,5 anos, sendo o mais precoce aos 22 anos de idade (12,5%, n= 2) e mais tardio aos 57 anos (6,3%, n= 1). Quanto à ocupação, 56,3% (n= 9) exercem sua atividade profissional, 25% (n= 4) exercem exclusivamente a atividade doméstica e 18,8% (n= 3) está aposentado ou em algum benefício social.

Na avaliação clínica, 62,5% (n= 10) possuem alguma comorbidade, sendo as mais prevalentes: ansiedade (43,8%, n= 7), obesidade (31,3%, n= 5), asma (25%, n=4), diabetes, depressão e fibromialgia (12,5%, n= 2 para cada uma das comorbidades). Quanto ao consumo de substâncias como álcool e tabaco, 25% são etilistas (n= 4), sendo 75% destes (n= 3) com consumo semanal e não há tabagistas na amostra.

No que diz respeito à realização de atividades físicas, sem incluir a reabilitação fisioterapêutica, 56,2% da amostra (n= 9) é sedentária. Quanto à reabilitação fisioterapêutica 56,2% (n= 9) e a atividade física 43,8% (n= 7) da amostra realizam pelo menos uma dessas atividades semanalmente.

Quanto à capacidade funcional, com base na classificação do IBM, observou-se que toda a amostra apresenta algum nível de dependência. Sendo, 56,2% (n= 9) com dependência leve e 43,8% (n= 7) com dependência moderada. Das atividades avaliadas pela IBM as duas com maiores limitações funcionais foram respectivamente “subir escadas” (56,2%) e “deambulação” (37,5%). Na atividade de “subir escadas”, 9 indivíduos tiveram algum grau de limitação, dentre eles, 33,3% (n= 3) considerados incapazes de realizar a tarefa, 11,1% (n= 1) requer ajuda substancial, 11,1% (n= 1) requer ajuda moderada e 44,4% (n= 4) requer ajuda mínima para realizar a atividade. Já na “deambulação”, 6 indivíduos tiveram algum grau de dependência, dentre eles, 33,3% (n= 2) é incapaz de realizar a atividade, 33,3% (n= 2) necessita moderadamente de ajuda e 33,3% (n= 2) necessita de ajuda mínima, conforme demonstra o gráfico 1.

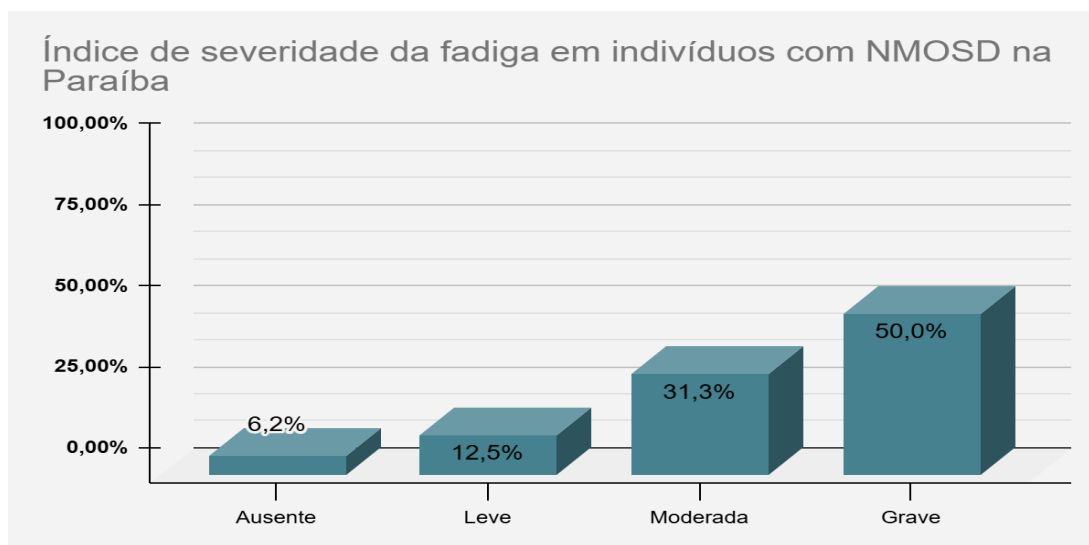
Gráfico 1. Atividades com maiores limitações funcionais em indivíduos com NMOSD na Paraíba, segundo o IBM.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Ao analisar o indicativo de fadiga, observou-se que 93,8% da amostra apresentou algum indicativo de fadiga, sendo 12,5% classificado como leve, 31,3% como moderado e 50% como indicativo grave de fadiga (gráfico 2). Quanto às afirmações com maiores índices de concordância com a realidade da amostra, ou seja que foram atribuídas 6 ou 7 pontos, pode-se destacar os itens “1. Minha motivação é menor quando eu estou fatigado.” (68,7%) da, “2. Exercícios me deixam fatigado.”(75%) e “4. A fadiga interfere com meu desempenho.” (62,5%).

Gráfico 2 – Indicativo de fadiga nos indivíduos com NMOSD no estado da Paraíba conforme a Escala de Severidade da Fadiga



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

5 DISCUSSÃO

A análise dos dados da pesquisa demonstrou que os indivíduos eram majoritariamente mulheres (15:1), o que corrobora com os achados nos estudos de Cunha et al. (2020), Beekman et al (2019) e Silva Junior, Dourado e Silva (2020) na proporção 8:1, de 6:1 em Paolilo (2021), 4,6:1 em Papp et al (2018) e de 6:1 em Bukhari et al (2017). Condiz ainda com um estudo realizado no Brasil de Lana-Peixoto et al (2021), em que dos 69 pacientes, 87% eram do sexo feminino. Percebe-se, portanto, que a NMOSD tem uma preponderância feminina.

A prevalência da faixa etária dos usuários foi entre os 25 – 40 anos, sendo a idade média do início do diagnóstico da doença de 32,5 anos o que corrobora com Papp et al (2018) que trouxeram em suas pesquisas uma média de idade de início de diagnóstico de 35,5 anos e Lana-Peixoto et al (2021) que demonstrou na sua pesquisa uma média de 39 anos, ambos os estudos estão de acordo com nossos achados.

Em um estudo de Beekman et al (2019) foi avaliado o perfil demográfico de um total de 193 indivíduos com diagnóstico de NMOSD e dentre os resultados analisados pelos autores encontra-se o nível educacional dessa população, onde assim como os dados desta pesquisa, aproximadamente 50% da amostra possui pelo menos a graduação. O que pode estar correlacionado com a idade média de diagnóstico, visto que quando seguido o fluxo escolar esperado no Brasil e acessando a universidade logo em seguida, a idade média de conclusão da graduação se dá por volta dos 24 anos.

Zhang et al (2023) trouxe em seu estudo com pacientes idosos diagnosticados com a NMOSD que a maioria da amostra apresenta algum tipo de comorbidade associada, destacando-se a doença cardiovascular aterosclerótica, hipertensão e diabetes mellitus assim como foi observado no presente estudo, onde 62,5% da amostra possui alguma comorbidade, sendo as mais prevalentes a ansiedade, obesidade e asma.

De acordo com o estudo de Silva (2019) em sua amostra de 72 indivíduos com NMO/NMOSD a média do IBM é de 76,8 pontos, ou seja, predominou-se a dependência funcional moderada a leve, assim como foi observado nos dados apresentados neste estudo, uma vez que a média do IBM foi de 81 pontos o que significa que também predominou-se a dependência funcional de moderada a leve nas execuções de atividades de vida diária.

A fadiga é um dos principais sintomas encontrados na NMOSD, Akaishi et al (2021) e Soares, Alvarenga Filho e Alvarenga (2022) trouxeram em seus estudos, no qual avaliaram a presença de fadiga em indivíduos com NMOSD utilizando a Escala de Fadiga Chalder e a Escala de Fadiga Modificada, respectivamente, que a fadiga é um sintoma presente em 76% e 59% das amostras, corroborando com os achados do nosso estudo.

Assim como em outros estudos com doenças raras, o tamanho amostral foi o principal limitador na pesquisa, no entanto, apesar de raros, estes indivíduos existem e necessitam de abordagens que visem suas características e necessidades, propondo tratamentos fisioterapêuticos adequados para a individualidade de cada um.

6 CONCLUSÃO

O estudo possibilitou uma breve percepção acerca do perfil sociodemográfico e clínico de indivíduos diagnosticados com NMOSD residentes no estado da Paraíba. No qual predomina-se em mulheres, com idade entre 24 e 67 anos e prevalecendo a faixa etária entre 25 e 40 anos, com diagnóstico fechado aos 32,5 anos em média, sedentárias, com pelo menos o ensino superior completo e que ainda exercem sua atividade ocupacional.

Apesar dos altos índices de fadiga, foram observados níveis de leve a moderado de dependência funcional. Sendo prejudicados principalmente nas atividades que envolvam os membros inferiores, como deambular e subir e/ou descer lances de escadas. Futuros estudos com maior tamanho amostral e rastreio de avaliação mais abrangente são necessários para essa população, a fim de se obter dados mais robustos para fomento de futuras pesquisas de intervenção, assim como para melhor subsidiar o tratamento fisioterapêutico nesta população.

REFERÊNCIAS

AKAISHI, T. et al. Early treatment initiation with oral prednisolone for relapse prevention alleviates depression and fatigue in aquaporin-4-positive neuromyelitis optica spectrum disorder. *Frontiers in Neurology*, v. 22, n. 12, fev. 2021. DOI: 10.3389/fneur.2021.608149. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7938311/>. Acesso em: 26 abr. 2024.

ALMEIDA, R. D.; REGINO, J. S. P.; VASCONCELOS, C. C. F.; COSTA, T. D. A. Mielite transversa em um adolescente. *Residência Pediátrica*, v. 9, n. 2, p. 164-166, 2019. DOI: 10.25060/residpediatr-2019.v9n2-15. Acesso em: 05 dez. 2024.

ARIELLO, Leonardo E.; MONTEIRO, Mário L. R. Exames de imagem no auxílio diagnóstico da neurite óptica. *eOftalmo*, v. 10, n. 1, p. 5-7, 2024. Acesso em: 05 dez. 2024.

BEEKMAN, J. et al. Neuromyelitis optica spectrum disorder: patient experience and quality of life. *Neurology Neuroimmunology Neuroinflammation*, v. 6, n. 4, jun. 2019. DOI: 10.1212/NXI.0000000000000580. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31355316/>. Acesso em: 26 abr. 2024.

BUKHARI, W. et al. Incidence and prevalence of NMOSD in Australia and New Zealand. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, v. 88, n. 8, p. 632-638, ago. 2017. DOI: 10.1136/jnnp-2016-314839. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28550069/>. Acesso em: 26 abr. 2024.

CUNHA, M. M. et al. Efficacy of azathioprine treatment in neuromyelitis optica spectrum. *Revista NeuroPsiq*, v. 24, n. 3, p. 222-232, set. 2020. Disponível em: <https://www.revneuropsiq.com.br/rbnp/article/view/474>. Acesso em: 26 abr. 2024.

HOLROYD, K. B.; MANZANO, G. S.; LEVY, M. Update on neuromyelitis optica spectrum disorder. *Current Opinion in Ophthalmology*, v. 31, n. 6, p. 462-468, nov. 2020. DOI: 10.1097/ICU.0000000000000703. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33009077/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

HUGHES, Dyfrig A. et al. Health utilities and costs for neuromyelitis optica spectrum disorder. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, v. 17, n. 1, p. 159, 2022. Acesso em: 05 dez. 2024.

KRUPP, L. B. et al. The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of Neurology*, v. 46, p. 1121-1123, out. 1989. DOI: 10.1001/archneur.1989.00520460115022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2803071/>. Acesso em: 19 ago. 2023.

LANA-PEIXOTO, M. A. et al. Prevalence of neuromyelitis optica spectrum disorder in Belo Horizonte, Southeast Brazil. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, maio 2021. DOI: 10.1016/j.msard.2021.102807. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33609926/>. Acesso em: 26 abr. 2024.

LOBATO, Sâmara Sanglard Oliveira et al. Distúrbio do espectro da neuromielite óptica com anticorpo AQP4-IGG positivo. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 2, p. e68911-e68911, 2024. Acesso em: 05 dez. 2024.

NASCIMENTO, João Pedro Alves et al. Perspectivas para o tratamento da neuromielite óptica: uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 7, p. 2859-2865, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p2859-2865>.

ORPHANET: uma base de dados em linha de doenças raras e medicamentos órfãos. Acesso em: 30 nov. 2024. Disponível em: <https://www.orpha.net/en/disease/detail/71211>.

PAOLILO, R. B. Spectrum of neuromyelitis optica associated with anti-aquaporin 4 antibody in pediatric patients. 2021. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Acesso em: 26 abr. 2024.

PAPP, V. et al. Nationwide prevalence and incidence study of neuromyelitis optica spectrum disorder in Denmark. Neurology, v. 91, n. 24, dez. 2018. DOI: 10.1212/WNL.0000000000006645. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6329324/>. Acesso em: 26 abr. 2024.

SHAH, S.; VANCLAY, F.; COOPER, B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. Journal of Clinical Epidemiology, v. 42, n. 8, p. 703-709, jan. 1989. DOI: 10.1016/0895-4356(89)90065-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2760661/>. Acesso em: 05 dez. 2024.

SILVA JUNIOR, I. A. da; DOURADO, C. A. R. O.; SILVA, M. I. S. Profile of patients with neuromyelitis optica in treatment with rituximab. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 56, 2020. DOI: 10.25248/reas.e3953.2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3953>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SILVA, F. V. Characterization of pain, psychophysics and cortical excitability profile in patients with controlled neuromyelitis optica spectrum disorders. 2019. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5138/tde-01072019-150317/>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SOARES, K. B.; ALVARENGA FILHO, H.; ALVARENGA, R. M. P. Fatigue in optic neuromyelitis, correlation with depression and impact on quality of life. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 5, p. 36674–36690, maio 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n5-262. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/47915/pdf>. Acesso em: 19 ago. 2023.