

FREQUÊNCIA DE DOR E COMPROMETIMENTO OCULAR EM PACIENTES PORTADORES DE HANSENÍASE EM REGIÃO HIPERENDÊMICA DO NORTE DO BRASIL

FREQUENCY OF PAIN AND OCULAR IMPAIRMENT IN LEPROSY PATIENTS IN A HYPERENDEMIC REGION OF NORTHERN BRAZIL

Ana Cristina Mendanha Sampaio 1

Tatiana Azevedo Arraes 2

Ana Carolina Müller Conti 3

João Carlos Diniz Arraes 4

Wagner dos Santos Mariano 5

Resumo: A Hanseníase é uma doença infectocontagiosa causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae* que tem afinidade pela pele, nervos periféricos, olhos e mucosas. Dor e comprometimento ocular são achados comuns em pacientes hansenianos e causas de estigmatização e diminuição da qualidade de vida. Entretanto, a avaliação oftalmológica e da dor não é realizada rotineiramente na abordagem destes pacientes. Trata-se de um estudo observacional, transversal no qual foi detectada a frequência de dor e achados oftalmológicos em pacientes portadores de hanseníase. Foi observada alta ocorrência de hanseníase em indivíduos do sexo masculino, de raça negra e em situação de vulnerabilidade social. Ademais, foi constatada a presença relevante de achados oftalmológicos (100%), de dor (87,5%), de dor crônica (68,75%), de dor neuropática (87,71%) e dor de intensidade severa (71,43%). Estes achados estão relacionados a um comprometimento importante da capacidade funcional destes pacientes.

Palavras-chave: Dor Neuropática. Hanseníase Ocular. *Mycobacterium Leprae*. Neurite. Saúde Pública.

Abstract: Leprosy is an infectious disease caused by the bacillus *Mycobacterium leprae*, which has an affinity for the skin, peripheral nerves, eyes, and mucous membranes. Pain and ocular involvement are common findings in leprosy patients and are causes of stigmatization, and decreased quality of life. However, ophthalmological and pain assessment is not routinely performed in the management of these patients. This is a cross-sectional observational study in which the frequency of pain and ophthalmic findings were detected in leprosy patients. High occurrence of leprosy was observed in male, black and socially vulnerable individuals. Also, there was significant presence of ophthalmological findings (100%), pain (87.5%), chronic pain (68.75%), neuropathic pain (87.71%) and severe pain (71.43%). These findings are related to an important impairment of the functional capacity of these patients.

Keywords: *Mycobacterium Leprae*. Neuritis. Neuropathic Pain. Ocular Leprosy. Public Health.

- 1 Graduada em Medicina (pela UFG), Anestesiologista (pela UFTM), Área de atuação em Dor (pela SBA/AMB), Mestre em Sanidade Animal e Saúde Pública (pela UFT). Professora do Curso de Medicina da Universidade Federal do Norte do Tocantins. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1604644486862188>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5243-604X>. E-mail: anacrism@mail.uft.edu.br
- 2 Graduada em Medicina (pela UFPE), Oftalmologista (Fundação Altino Ventura – PE), subespecialização em Córnea, Doenças Externas e Transplantes (UFG), Cirurgia Refrativa e Visão Subnormal (CBCO-GO). Oftalmologista do Hospital de Olhos do Tocantins. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2281801326688838>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5250-272>. E-mail: tatiarraes@gmail.com
- 3 Graduada em Zootecnia (pela UEM), Mestre e Doutora em Zootecnia (pela UEM), Pós-doutora em Zootecnia (pela UEM). Professora do curso de Zootecnia da Universidade Federal do Norte do Tocantins. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0141506264559323>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1272-7840>. E-mail: ana.conti@ufnt.edu.br
- 4 Graduado em Medicina (pela UFPE), Oftalmologista (Fundação Altino Ventura – PE), especialização em retina e vítreo (Fundação Altino Ventura – PE), Doutor em Oftalmologia (pela UFG). Professor do curso de Medicina da Universidade Federal do Norte do Tocantins. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5421665987351244>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5118-1604>. E-mail: arraes.joao@gmail.com
- 5 Graduado em Biologia (pela Universidade Católica Dom Bosco), Mestre em Ciências Fisiológicas (pela UFSCAR), Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia (pela UNIFAP). Professor do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Norte do Tocantins. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4178881542504601>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0225-6889>. E-mail: wagnermariano@mail.uft.edu.br

Introdução

A Hanseníase é uma enfermidade infectocontagiosa de longa evolução causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae* conhecido pela preferência pela pele, por nervos periféricos, por olhos e mucosas (BRITO; CAETANO; PAGLIUCA, 2002; BRITTON; LOCKWOOD, 2004; BRASIL, 2010; SERRANO-COLL; CARDONA-CASTRO, 2017; GOMES; MIGUEL; MARTINS; DE MOURA *et al.*, 2021).

Mais de 200.000 novos casos de hanseníase foram notificados no mundo em 2019, sendo 79% registrados na Índia, na Indonésia e no Brasil (WHO, 2023). O Brasil é classificado como o segundo país com maior número de casos novos de hanseníase, atrás da Índia e em primeiro lugar na América (WHO, 2019). Nos últimos anos, esta doença teve sua taxa de prevalência diminuída no país. No entanto, a região Norte apresentou coeficiente de prevalência acima da média nacional (RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2018). O estado do Tocantins apresentou a segunda maior taxa de detecção de novos casos no ano de 2021, segundo o Ministério da Saúde, tendo sido considerado hiperendêmico para hanseníase (BRASIL, 2020b; 2023).

Essa patologia acomete com maior frequência indivíduos do sexo masculino e está relacionada à baixa escolaridade e condições socioeconômicas desfavoráveis (BRASIL, 2018; 2019; WHO, 2019; BRASIL, 2023; WHO, 2023). Acredita-se que a transmissão ocorra através da inalação de bacilos devido ao contato íntimo e prolongado de pessoa suscetível com paciente bacilífero (KUMAR, 2010; LASTÓRIA; ABREU, 2012; TORTORA; CASE; FUNKE, 2016; BRASIL, 2018; VERJEE, 2018; MAYMONE; LAUGHTER; VENKATESH; DACSO *et al.*, 2020), e que indivíduos portadores da forma multibacilar (MB) sejam a principal fonte de infecção (RODRIGUES; LOCKWOOD, 2011; REIBEL; CAMBAU; AUBRY, 2015; MAYMONE; LAUGHTER; VENKATESH; DACSO *et al.*, 2020). O homem é considerado único reservatório natural do bacilo, apesar do relato segundo o qual tatus e macacos sejam naturalmente infectados (WALSH; MEYERS; BINFORD, 1986; ARAÚJO, 2003; SUZUKI; TANIGAWA; KAWASHIMA; MIYAMURA *et al.*, 2011; MAYMONE; LAUGHTER; VENKATESH; DACSO *et al.*, 2020).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) (WHO, 1997) classifica a hanseníase em duas formas operacionais para o tratamento, de acordo com o número de lesões de pele, quais sejam, formas paucibacilar (PB) e multibacilar (MB). O paciente com uma a cinco lesões cutâneas é classificado como PB enquanto o paciente com mais de cinco lesões cutâneas é classificado como MB.

A forma clínica é determinada pela resposta imune de cada indivíduo ao bacilo (RIDLEY; JOPLING, 1966; SAINI; TARIQUE; RAI; SIDDIQUI *et al.*, 2017; KHADILKAR; PATIL; SHETTY, 2021). Quando há o predomínio da resposta celular, a mesma está relacionada à forma clínica mais branda da doença (polo tuberculoide). Já a ausência da resposta celular relaciona-se à forma clínica mais grave (polo virchowiano) (BRITTON, 1993; SOUZA; IYER; LAMMAS; NAAFS *et al.*, 2016; SALGADO; PINTO; BOUTH; GOBBO *et al.*, 2018).

Observa-se comprometimento neural em fibras sensitivas, motoras e autonômicas, devido ao acometimento das terminações nervosas (KUMAR; ALEXANDER; GNANAMUTHU, 2006; NASCIMENTO; DE FREITAS; ESCADA; MARQUES JUNIOR *et al.*, 2012; KHADILKAR; PATIL; SHETTY, 2021). Dentre as consequências desta disfunção neurológica, pode-se verificar a ocorrência de dor e de lesões oftalmológicas (DANIEL; KOSHY; RAO; RAO, 2002; RAICHER; STUMP; BACCARELLI; MARCIANO *et al.*, 2016; LOCKWOOD, 2019).

A dor é um fenômeno subjetivo e uma queixa corriqueira em pacientes com quadros de neurite. Por sua vez, esta é um achado frequente em portadores de hanseníase (LOESER, 2001; STUMP; BACCARELLI; MARCIANO; LAURIS *et al.*, 2004; BENZON; RATHMELL; WU; TURK *et al.*, 2008; BRASIL, 2008b; SILVA; DE SOUZA; SANTANA; DOMINGOS *et al.*, 2023). Vale ressaltar que o quadro algico nesses indivíduos pode apresentar características nociceptivas e/ou neuropáticas (THAKUR; DWORKIN; HAROUN; LOCKWOOD *et al.*, 2015; GIESEL; PITTA; DA SILVEIRA; ANDRADE *et al.*, 2018; COHEN; WANG; DOSHI; VASE *et al.*, 2022). Além disso, existem poucos estudos a respeito deste tema em pacientes hansenianos na Região Norte e na Amazônia Legal.

O comprometimento ocular em hansenianos no mundo é estimado em 70-75% e acredita-se que 5% destes indivíduos apresentem quadro de cegueira (FFYTICHE, 1991b; 1998; COURTRIGHT; DANIEL; RAVANES; MENGISTU *et al.*, 2002; DANIEL; KOSHY; RAO; RAO, 2002; DANIEL; RAO; KEMPEN; DIENER-WEST *et al.*, 2006; COHEN, 2009; GRZYBOWSKI; NITA; VIRMOND, 2015; GOMES; MIGUEL;

MARTINS; DE MOURA *et al.*, 2021). Os achados oftalmológicos frequentes incluem hipoestesia corneana, madarose, lagofalmo, catarata, uveíte e opacidades corneanas (JOHNSTONE; GEORGE; MEYERS, 1991; MORENO; WOODS; MORENO; TRINDADE *et al.*, 2003; REDDY; REDDY, 2019; DOS SANTOS; DOS SANTOS; ANTUNES; DA CUNHA *et al.*, 2020). Portanto, a avaliação oftalmológica como componente da abordagem multidisciplinar destes doentes contribui para a prevenção das incapacidades relacionadas à esta enfermidade (COHEN, 2009; CAKINER-EGILMEZ, 2017; MURUGAN; MAHENDRADAS; MAJUMDER; KAMATH, 2020).

Dor e alterações oculares em hanseníase são achados comuns, causados pelo comprometimento neural, que podem ocorrer na vigência do tratamento ou após a cura técnica. Ademais, acarretam estigmatização, isolamento e diminuição da qualidade de vida (BARCELOS; SOUSA; ALMEIDA; PALACIO *et al.*, 2021; ABDUL RAHMAN; RAJARATNAM; BURCHELL; PETERS *et al.*, 2022; CAMALIONTE; GASCÓN; TRINDADE, 2022). Apesar disto, tal avaliação não é realizada rotineiramente na abordagem do paciente hanseniano (HOGEWEG; KEUNEN, 2005; GRZYBOWSKI; NITA; VIRMOND, 2015; GIESEL; PITTA; DA SILVEIRA; ANDRADE *et al.*, 2018; TOH; MAHARJAN; THAPA; NEUPANE *et al.*, 2018).

Nestes pacientes a visão merece atenção especial pois a detecção precoce de alterações oculares tem melhor prognóstico. O comprometimento da visão, incapacita ainda mais o indivíduo e prejudica significativamente sua qualidade de vida (TAYAH; ALVAREZ; DE LIMA REHDER, 2007; COHEN, 2009; ANTAS; DE BRITO; DE SANTANA; DE MEDEIROS NÓBREGA *et al.*, 2022).

O Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins (HDT-UFT) é referência em atendimento de hanseníase. Embora a região Norte seja endêmica em casos de hanseníase, a produção científica sobre a frequência de dor e achados oftalmológicos nestes pacientes nestas regiões é escassa. Daí o objetivo e a relevância do desenvolvimento desta pesquisa. Além disso, a abordagem multidisciplinar do hanseniano é de fundamental importância para a prevenção de deficiências bem como a avaliação da dor e o exame oftalmológico, fazem parte da atenção à saúde destes doentes (GOMES; MIGUEL; MARTINS; DE MOURA *et al.*, 2021; WHO, 2023). Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar a ocorrência de achados oftalmológicos, dor, dor neuropática, dor crônica e intensidade da dor em pacientes portadores de hanseníase, além de investigar acerca da forma de correlação destes achados com dados sociodemográficos.

Metodologia

Este estudo foi realizado na cidade de Araguaína, localizada no Estado do Tocantins, Brasil. Trata-se de estudo observacional, transversal, realizado no período entre setembro e novembro de 2019, tendo sido aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa do HDT-UFT (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 15453519.0.0000.8102).

Pacientes com diagnóstico de hanseníase atendidos no ambulatório de dermatologia do HDT-UFT foram encaminhados ao ambulatório de oftalmologia do Hospital de Olhos do Tocantins (HO) para consulta. Foram incluídos na pesquisa indivíduos com ou sem queixa oftalmológica, com ou sem queixa de dor, de todas as faixas etárias, gênero, cor/raça, etnia, orientação sexual, classe social, ocupação, nível de escolaridade.

Os dados sociodemográficos foram coletados através do questionário e consulta em prontuário. A classificação operacional e data de diagnóstico da hanseníase (mês e ano) foram coletadas através de questionário. Neste, o participante era classificado como PB ao apresentar até 5 lesões de pele ou tratamento da hanseníase entre 6 e 9 meses, e MB, ao apresentar mais de 5 lesões cutâneas ou relatar tratamento da doença por 12 meses ou mais. Caso não apresentasse lesão cutânea e não soubesse precisar o período de tratamento, este era categorizado como “não consta”. A data de diagnóstico foi coletada através de questionário a respeito do mês e ano de diagnóstico da doença.

Para avaliação da intensidade da dor foi utilizada a EVA (escala visual analógica) (ALVES NETO, 2009; NAIME, 2013). A EVA foi mostrada ao paciente e este foi orientado a graduar sua dor, sendo 0 sem dor e 10 dor insuportável. A graduação relatada foi registrada e a intensidade foi categorizada da seguinte forma: 0 sem dor, 1 a 4 leve, 5 a 7 moderada e 8 a 10 severa.

Para triagem da dor neuropática foi empregada a escala *Douleur neuropathique 4 questions* (DN4) (HAANPÄÄ; LOCKWOOD; HIETAHARJU, 2004; SANTOS; BRITO; DE ANDRADE; KAZIYAMA *et al.*, 2010; BOUHASSIRA, 2019). Foi realizada entrevista e realizado exame físico, utilizando pincel de cerdas macias e agulha hipodérmica descartável 13 x 0,45mm para avaliação da sensibilidade tátil e dolorosa, respectivamente. Na escala DN4 características da dor foram avaliadas através de entrevista e exame físico. A cada item positivo foi creditado um ponto e, nos casos em que a pontuação foi menor que 4, a dor foi categorizada como não neuropática. Nos casos de pontuação igual ou maior que 4, a dor foi categorizada como neuropática.

Para avaliação dos anexos oculares foi realizada ectoscopia e, na presença de alterações, as mesmas foram registradas.

A avaliação da acuidade visual foi realizada em todos os pacientes, cada olho em separado, sem correção óptica, com aplicação da tabela de Snellen (ZAPPAROLI; KLEIN; MOREIRA, 2009). De acordo com a portaria nº 3.128 de 24 de dezembro de 2008 do Ministério da Saúde, considera-se cegueira quando a acuidade visual é menor que 0,05 (20/400) no melhor olho (BRASIL, 2008a), sendo este o critério utilizado neste estudo.

Para avaliar a quantidade de lágrima produzida foi aplicado o teste de Schirmer I (sem anestésico). A fita foi posicionada no fundo do saco palpebral inferior na porção temporal, retirada após 5 minutos e realizada a leitura da extensão da parte umedecida. A parte umedecida menor que 10mm foi considerada suspeita de olho seco e maior que 10mm, normal.

A fluoresceína foi utilizada na avaliação da integridade corneana e no teste de ruptura do filme lacrimal BUT (*break-up time*). Uma gota foi instilada no olho, logo em seguida foi observada a estabilidade do filme lacrimal corado sobre a córnea com auxílio da lâmpada de fenda e o tempo até a ruptura do filme (BUT) foi anotado. O tempo inferior a 10 segundos foi considerado como deficiência lacrimal.

A avaliação do segmento anterior do olho foi realizada através de biomicroscopia com lâmpada de fenda. Córnea, conjuntiva, câmara anterior, cristalino e pupila foram avaliados e alterações encontradas foram anotadas.

O teste de sensibilidade corneana foi realizado com filamentos de Semmes-Weinstein (ANDREAZZI; MOTA; VILLARINO; LEITE, 2007). A avaliação foi realizada tocando a periferia lateral da córnea, iniciando-se com o filamento de menor peso e substituindo pelos de maior peso em ordem crescente até que o paciente referisse o contato do monofilamento, sendo registrada a cor.

A oftalmoscopia foi realizada em ambos os olhos para avaliação do segmento posterior do olho. Para este exame foi utilizado oftalmoscópio binocular indireto ou lâmpada de fenda. As eventuais alterações presentes foram anotadas.

A pressão intraocular foi avaliada por tonometria de aplanção e valores entre 10 e 21mmHg foram considerados normais (SOMMER, 1989).

Os achados oftalmológicos, a presença ou a ausência de dor e sua intensidade, bem como a presença ou a ausência de dor neuropática, foram analisados e correlacionados com dados sociodemográficos, data de diagnóstico e forma operacional da doença.

Foram excluídos do estudo pacientes portadores de outra infecção crônica associada, pacientes portadores de outras condições que podem cursar com quadros de neuropatias periféricas, como por exemplo, etilismo crônico, diabetes mellitus, hipotireoidismo, fibromialgia e pacientes em uso de estatinas.

Análise dos dados

O software estatístico SAS 9.0 (SAS, 2002) foi utilizado para análise dos dados do presente estudo, adotando-se o nível de significância de 0,05. O teste Exato de Fisher (para duas categorias) e o teste Qui-quadrado Exato (para mais de duas categorias) foram empregados para verificar a existência de relação entre as variáveis de interesse e as variáveis sociodemográficas, características da dor, forma operacional e data de diagnóstico da hanseníase. Para averiguar possíveis diferenças dentro de cada variável sociodemográfica, variável de característica da dor, forma operacional e data de diagnóstico da hanseníase, foi utilizado o teste Binomial.

Resultados

22 pacientes com diagnóstico de hanseníase foram entrevistados e avaliados e 16 preencheram os critérios de inclusão.

Dos 16 participantes incluídos no estudo, 68,75% eram do sexo masculino, 31,25% do sexo feminino, média de idade 47,31 (variando entre 18 e 72 anos), 68,75% eram analfabetos ou declararam ter ensino fundamental incompleto, 81,25% declararam renda até 1 salário-mínimo, 100% autodeclarados da raça negra (81,25% cor parda e 18,75% cor preta), 87,5% apresentavam menos de 5 anos de diagnóstico da hanseníase, 81,25% apresentavam a forma MB da doença.

Dos 6 indivíduos excluídos, 1 era diabético e etilista crônico, 1 apresentava quadro de outra infecção associada à hanseníase e era etilista crônico, 1 era portador de fibromialgia, 1 portador de hipotireoidismo e 2 pacientes estavam em uso de estatinas.

A presença de dor foi detectada em 87,5% dos pacientes. Destes, 78,57% eram do sexo masculino e 21,43% do sexo feminino; 35,71% se enquadravam na faixa etária de 18 a 40 anos, 28,57% entre 41 e 60 anos e 35,71% maiores de 60 anos de idade; 71,43% eram analfabetos ou declararam ter ensino fundamental incompleto; 85,71% apresentavam renda até um salário-mínimo; 78,57% eram da cor parda; 78,57% eram classificados como MB; 92,86% apresentavam diagnóstico da doença há menos de 5 anos e 7,14% apresentavam diagnóstico há mais de 5 anos (tabela 1).

Dentro das variáveis sexo masculino (78,57%; $p = 0,0009$), maiores de 60 anos (35,71%; $p = 0,0253$), ensino fundamental incompleto (57,14% $p = 0,0196$), renda até um salário-mínimo (85,71%; $p = 0,0023$), cor parda (78,57%; $p = 0,0126$), menos de 5 anos de diagnóstico da doença (92,86%; $p = 0,0013$) e forma MB (78,57%; $p = 0,0126$), foi demonstrada frequência maior de dor (tabela 1).

Tabela 1. Dados sociodemográficos, data de diagnóstico e forma operacional da hanseníase em pacientes hansenianos com e sem dor incluídos na pesquisa, Araguaína-TO, 2019

	Dor n	Sem Dor n	Dor %	Sem Dor %	Fisher/ Qui-quadrado* (p-valor)	Binomial** (p-valor)
Frequência geral	14	2	87,50	12,50		0,0027***
Gênero						
Feminino	3	2	21,43	100	0,0833	0,6547
Masculino	11	0	78,57	0		0,0009***
Faixa etária						
18 - 40 anos	5	1	35,71	50	1,0000	0,1025
41 - 60 anos	4	1	28,57	50		0,1797
Maior 60 anos	5	0	35,71	0		0,0253***
Escolaridade						
Analfabeto	2	0	14,29	0	0,3583	0,1573
Fundamental incompleto	8	1	57,14	50		0,0196***
Fundamental completo	1	0	7,14	0		0,3173
Médio incompleto	1	0	7,14	0		0,3173
Médio completo	2	0	14,29	0		0,1573
Superior completo	0	1	0	50		0,3173
Renda						

1 - 4 salários-mínimos	2	1	14,29	50	0,3500	0,5637
Até 1 salário-mínimo	12	1	85,71	50		0,0023***
Cor						
Parda	11	2	78,57	100	1,0000	0,0126***
Preta	3	0	21,43	0		0,0833
Data diagnóstico da hanseníase						
Mais de 5 anos	1	1	7,14	50	0,2417	1,0000
Menos de 5 anos	13	1	92,86	50		0,0013***
Forma operacional						
Multibacilar	11	2	78,57	100	1,0000	0,0126***
Não consta	3	0	21,43	0		0,0833

*p-valor: associação entre dor e variáveis sociodemográficas, forma operacional e data de diagnóstico da hanseníase.

**p-valor: presença ou não de diferenças dentro de cada variável sociodemográfica, forma operacional e data de diagnóstico da hanseníase.

***p-valor significativo (< 0,05).

Fonte: Autor (2024).

No que se refere à intensidade álgica, a maioria dos participantes apresentou dor severa (71,43%; $p = 0,0084$).

Em relação à cronologia, constatou-se frequência maior de dor crônica (68,75%; $p = 0,0124$). Houve maior ocorrência deste achado dentre os indivíduos do sexo masculino (81,82%; $p = 0,0348$), faixa etária entre 41 e 60 anos (36,36%; $p = 0,0455$), ensino fundamental incompleto (63,64%; $p = 0,0339$) e cor parda (81,82%; $p = 0,0348$).

Observou-se ocorrência de dor neuropática em 85,71% dos casos ($p = 0,0075$) e associação entre este tipo de dor e intensidade severa (75%; $p = 0,0215$). Em relação à intensidade álgica, 100% dos pacientes com características neuropáticas ($DN4 \geq 4$) apresentavam dor moderada e severa.

Dentre os participantes do sexo masculino (75%; $p = 0,0348$), faixa etária entre 41 e 60 anos (33,33%; $p = 0,0455$), ensino fundamental incompleto (58,33%; $p = 0,0339$), renda até 1 salário-mínimo (83,33%; $p = 0,0209$), de cor parda (75%; $p = 0,0348$), menos de 5 anos de diagnóstico da doença (91,67%; $p = 0,0126$), forma MB (75%; $p = 0,0348$) e dor de intensidade severa (75%; $p = 0,0114$), observou-se frequência maior de dor neuropática.

Foram observados achados oftalmológicos em todos os indivíduos avaliados. Em relação às alterações, em 81,25% dos casos foram observadas em anexos do olho; em 68,75% no segmento anterior do olho e em 6,25% no segmento posterior do olho. Nos anexos oculares, o teste de Schirmer apresentou normalidade em todos os pacientes. Observou-se meibomite em um dos indivíduos avaliados (6,25%) e teste de ruptura do filme lacrimal menor que 10s em 81,25% (tabela 2). A córnea apresentou alteração de sensibilidade em 12,50% dos casos, nubécula em 6,25% e ceratite puntata em 31,25%. Na região intraocular 43,75% dos indivíduos apresentaram catarata, e glaucoma ocorreu em 25%. No segmento posterior do olho, ocorreu descolamento de retina em um paciente (6,25%) (tabela 2).

Ao avaliar a acuidade visual esta apresentou-se menor que 0,05 no melhor olho em um indivíduo, o que corresponde a 6,25% da amostra.

Entre os participantes incluídos observou-se frequência de 81,25% de achados nos anexos oculares ($p = 0,0124$), sem associação com gênero, faixa etária, escolaridade, renda, cor, data de diagnóstico da hanseníase e forma operacional da doença ($p > 0,05$).

Dentre os indivíduos do sexo feminino (100%; $p = 0,0253$) apresentando ensino fundamental incompleto (88,89%; $p = 0,0196$), menos de cinco anos de diagnóstico da doença (78,57%; $p = 0,0325$) e forma multibacilar (84,62%; $p = 0,0126$), houve maior frequência de achados oftalmológicos em anexos oculares.

Não houve frequência significativa de presença de catarata (43,75%; $p = 0,6171$), assim

como também não foi observada associação entre catarata e gênero, escolaridade, renda, cor, data de diagnóstico da hanseníase e forma operacional da doença ($p > 0,05$). Entretanto, opacificação do cristalino apresentou uma distribuição significativa na faixa etária maior de 60 anos de idade (71,43%; $p = 0,0105$) e, dentre estes participantes ($p = 0,0253$) e os de cor parda (71,43%; $p = 0,0023$), foi observada também maior ocorrência deste achado.

Tabela 2. Achados oculares nos pacientes hansenianos incluídos no estudo, Araguaína-TO, 2019

Achados oculares	n	%
Anexos oculares		
Teste de ruptura do filme lacrimal menor 10s	13	81,25
Meibomite	1	6,25
Córnea		
Alteração da sensibilidade	2	12,50
Ceratite puntata	5	31,25
Nubécula	1	6,25
Região intraocular		
Catarata	7	43,75
Glaucoma	4	25,00
Segmento posterior		
Descolamento de retina	1	6,25

Fonte: Autor (2024).

Discussão

Observou-se alta frequência de classificação operacional MB entre pacientes de raça negra (a maioria autodeclarados cor parda), com renda até 4 salários-mínimos, analfabetos na maioria ou ensino fundamental incompleto. Estes achados são compatíveis com dados da literatura que evidenciam a hanseníase como uma doença relacionada a um baixo nível de desenvolvimento socioeconômico, baixa escolaridade, mais frequente na raça negra e na forma MB (BRASIL, 2020a; 2023; WHO, 2023).

Foi detectada neste estudo uma ocorrência elevada de hansenianos com dor (87,5%), dor neuropática (87,7%), dor crônica (68,75%) e de intensidade severa (71,43%). Constatou-se maior frequência dos achados de dor, dor crônica e dor neuropática entre os pacientes do sexo masculino, com ensino fundamental incompleto e cor parda. Dentre os indivíduos com renda até um salário-mínimo, com menos de 5 anos de diagnóstico da doença e MB, prevaleceu a presença de dor e de dor neuropática. Alguns destes dados são condizentes com estudos prévios que mostram uma ocorrência de dor com características neuropáticas em hansenianos que varia entre 11 a 100%, mais comum no sexo masculino e na forma MB (STUMP *et al.*, 2004; SAUNDERSON; BIZUNEH; LEEKASSA, 2008; RAMOS *et al.*, 2014; THAKUR *et al.*, 2015; DEL ARCO; NARDI; BASSI; PASCHOAL, 2016; GOSLING *et al.*, 2017; GIESEL *et al.*, 2018; RAICHER *et al.*, 2018).

A frequência de dor neuropática de intensidade severa encontrada nesta pesquisa (71,43%) é ainda maior que os dados de estudos anteriores, que giram em torno de 37 e 55,5% (SAUNDERSON; BIZUNEH; LEEKASSA, 2008; CHEN; QU; CHU, 2012; TOH; MAHARJAN; THAPA; NEUPANE *et al.*, 2018). Os dados deste tipo de dor dentre os indivíduos com menos de 5 anos de diagnóstico da hanseníase observada neste estudo (91,67%) também não condiz com a literatura, já que ela sugere que estes quadros sejam mais comuns em fases tardias da doença (5 a 10 anos após o tratamento) (GIESEL *et al.*, 2018; TOH *et al.*, 2018).

A alta ocorrência de dor, dor com características neuropáticas e dor moderada e severa,

sugere dificuldades na abordagem e tratamento de condições álgicas nestes doentes. Além disso, a presença destes achados em pacientes com menos de cinco anos de diagnóstico desta enfermidade sugere que a dor esteja subdiagnosticada nas fases iniciais da patologia.

Neste estudo toda a amostra apresentou alterações oculares (100%), uma frequência ainda maior do que em estudos anteriores, que verificaram estes achados em 70 e 75% dos hansenianos (FFYTCHÉ, 1991b; DANIEL *et al.*, 2006; RAO, 2015). Cegueira ocorreu em 6,25% dos participantes, valor próximo ao encontrado na literatura (COURTRIGHT *et al.*, 2002).

Observou-se a maioria dos pacientes com comprometimento ocular classificados como MB e com menos de cinco anos de diagnóstico da doença. Estes dados são compatíveis com estudos prévios que mostram ser mais frequente a ocorrência destas alterações na forma MB, e que estas possam ocorrer durante ou após o tratamento (FFYTCHÉ, 1991b; DA COSTA, 1999; LEWALLEN; TUNGPAKORN; KIM; COURTRIGHT, 2000; DANIEL; KOSHY; RAO; RAO, 2002; DANIEL; KOSHY; JOSEPH; RAO, 2003; MORENO; WOODS; MORENO; TRINDADE *et al.*, 2003; HOGEWEG; KEUNEN, 2005; GRZYBOWSKI; NITA; VIRMOND, 2015).

O bacilo de Hansen tem preferência por regiões mais frias, o que explica uma maior ocorrência de achados em anexos oculares e segmento anterior do olho (CARDOZO; DEPS; ANTUNES; ROSA, 2011; CAKINER-EGILMEZ, 2017).

Em relação aos anexos oculares observou-se presença significativa de achados, sendo encontrada meibomite (6,25%) e alteração no teste de ruptura lacrimal (81,25%). Estas alterações, sugestivas de olho seco, são ainda mais frequentes que em estudos prévios, que mostram teste de ruptura lacrimal alterado em 47,2% dos pacientes (LAMBA; ROHATGI; BOSE, 1987) e olho seco em 4,1 a 62% (VIETH; SALLOTTI; PASSEROTTI, 1987; MVOGO *et al.*, 2001; BRITO; CAETANO; PAGLIUCA, 2002; MORENO; WOODS; MORENO; TRINDADE *et al.*, 2003). A presença desta condição pode contribuir para dano na superfície ocular e conseqüente comprometimento da visão (MESSMER, 2015; BUCKLEY, 2018).

Não foi constatada frequência significativa de alterações no segmento anterior do olho, embora seja comum alteração neste segmento em hansenianos devido à predileção do bacilo por regiões mais frias (GRZYBOWSKI; NITA; VIRMOND, 2015). É provável o pequeno tamanho amostral tenha contribuído com este achado. No entanto, dentre os pacientes do sexo masculino e maiores de 60 anos de idade, ocorrência elevada de alterações nesta região foi registrada.

Na superfície ocular foi observado hipoestesia corneana (12,5%), opacidade corneana (6,25%) e ceratite puntata (31,25%). Estes achados são similares ao de outros estudos que mostram alteração da sensibilidade corneana em torno de 13,3 a 71,6% (HODGES; OSTLER; COURTRIGHT; GELBER, 1987; LEWALLEN; TUNGPAKORN; KIM; COURTRIGHT, 2000; SOUZA, 2005; MALIK; MORRIS, 2011), opacidade corneana 3 a 36% (MVOGO *et al.*, 2001; BRITO; CAETANO; PAGLIUCA, 2002; COURTRIGHT *et al.*, 2002; MALIK; MORRIS, 2011) e ceratite puntata 0,7 a 28% (DANA; HOCHMAN; VIANA; HILL *et al.*, 1994; COURTRIGHT *et al.*, 2002; DANIEL; KOSHY; RAO; RAO, 2002; MORENO; WOODS; MORENO; TRINDADE *et al.*, 2003).

Na região intraocular, observou-se glaucoma (25%) em uma frequência maior que aquela encontrada na literatura, e catarata (43,75%) em uma distribuição condizente com estudos existentes. A literatura mostra ocorrência de glaucoma entre 0,7 e 10% (WALTON; BALL; JOFFRION, 1991; MARADEI *et al.*, 1998; SOUZA, 2005) e catarata entre 2,5 a 43,5% (KAGAME, 1983; DANIEL; KOSHY; RAO; RAO, 2002; SOUZA, 2005; EBEIGBE; KIO, 2011; MALIK; MORRIS, 2011).

Acredita-se que catarata seja mais comum na forma MB e geralmente relacionada à idade (FFYTCHÉ, 1991a; REDDY; REDDY, 2019; DOS SANTOS *et al.*, 2020). Neste trabalho verificou-se uma frequência estatisticamente significativa de opacificação do cristalino em pacientes acima de 60 anos de idade (71,43%) e uma presença maior de catarata em pacientes MB (71,43%).

A presença de glaucoma pode estar relacionada ao uso crônico de corticosteroides. A catarata pode estar relacionada à idade, ao uso de anti-inflamatórios hormonais e possível comprometimento do metabolismo do cristalino e da aceleração de sua opacificação pela hanseníase (FFYTCHÉ, 1991b; WALTON; BALL; JOFFRION, 1991; BRASIL, 2008b; TRIVEDI; VENKATESH, 2008; GRZYBOWSKI; NITA; VIRMOND, 2015).

Alterações no segmento posterior do olho em hansenianos são raras (SOUZA, 2005; LEE; LEE; KIM, 2009).

As alterações oculares patognomônicas de hanseníase (pérolas de íris, atrofia iriana, pupila miótica) não foram observadas. Contudo, estas alterações não são as mais encontradas (MESSMER; RAZMAN; FOSTER, 1998; GRZYBOWSKI; NITA; VIRMOND, 2015).

Uma limitação deste estudo foi o tamanho da amostra. Foram incluídos 16 pacientes e, mesmo encontrando grande quantidade de indivíduos com quadro de dor e achados oftalmológicos, algumas alterações oculares consideradas comuns não foram observadas, tais como madarose, lagoftalmo e uveíte (MORENO *et al.*, 2003; GRZYBOWSKI; NITA; VIRMOND, 2015). Estes achados oculares geralmente são encontrados em indivíduos com alta carga bacilar, diagnóstico e tratamento tardios (HOGEWEG; KEUNEN, 2005; MALIK; MORRIS, 2011). Os participantes desta pesquisa eram procedentes de um centro de referência em hanseníase, estando, portanto, bem assistidos em relação ao tratamento da doença, o que pode justificar a ocorrência baixa destes achados.

Este estudo demonstrou alta frequência de dor e achados oftalmológicos em pacientes portadores de hanseníase. Foi observada elevada ocorrência de dor, dor crônica, dor com características neuropáticas e de intensidade severa. No entanto, não foi constatada associação entre presença de dor e dados sociodemográficos. A presença de alterações oftalmológicas, que podem estar relacionadas à hanseníase, foi alta. Foi detectada elevada ocorrência de achados nos anexos oculares e no segmento anterior do olho. Observou-se ainda associação entre presença de catarata e idade maior que 60 anos. Entretanto, não houve associação entre outros achados oftalmológicos e dados sociodemográficos.

A dor está intimamente relacionada ao quadro de neuropatia periférica que ocorre na hanseníase (GOSLING *et al.*, 2017) e é um fenômeno sensitivo subjetivo e individual presente em muitos pacientes (LOESER, 2001). O quadro algico é frequentemente subvalorizado e subtratado o que compromete a qualidade de vida do doente e prejudica seu tratamento e sua reabilitação (RAICHER *et al.*, 2016).

Existem instrumentos simples que podem ser utilizados para triagem diagnóstica e avaliação da dor mesmo nas unidades básicas de saúde, como EVA e escala DN4 (ALVES NETO, 2009; HAROUN *et al.*, 2012). Campanhas educativas com o intuito de disseminar o conhecimento sobre esta condição e a importância de seu controle entre os profissionais de saúde podem contribuir com o alívio do sofrimento dos indivíduos que sentem dor.

As alterações oftalmológicas na hanseníase podem ocorrer durante o tratamento ou após a cura técnica do paciente (LEWALLEN, 2000; DANIEL; KOSHY; RAO; RAO, 2002). Podem ser causadas por invasão direta do bacilo em estruturas do olho e anexos, uso de clofazimina, estados reacionais, comprometimento neural e infecção secundária (COHEN, 2009; RAO, 2015). A atenção à saúde do paciente hanseniano deve incluir a avaliação oftalmológica e, para isso, os profissionais de saúde devem ser treinados a respeito da importância desta avaliação e os pacientes devem ser orientados sobre a possibilidade de ocorrência de alterações oculares, para que estas sejam diagnosticadas precocemente evitando comprometimento grave da visão.

A hanseníase tem apresentação clínica ampla, é estigmatizante, causa isolamento e incapacidade física. Hansenianos podem cursar com quadro de dor e comprometimento da visão, que são manifestações frequentes, como observado neste estudo, e que podem prejudicar a capacidade funcional (ALVES; FERREIRA; FERREIRA, 2014; GRZYBOWSKI; NITA; VIRMOND, 2015; VERJEE, 2018). Estratégias mais eficazes para diagnóstico precoce da doença podem contribuir para minimizar o desenvolvimento de incapacidade física. Os pacientes que já desenvolveram algum grau de incapacidade, devem ser assistidos em relação à reabilitação física, mental e social. Para isso, é fundamental o empenho e união de autoridades sanitárias, comunidade científica, profissionais da saúde e comunidade em geral para o enfrentamento e controle da hanseníase (BRASIL, 2008b; 2017; WHO, 2018; 2019; 2023).

Conclusão

A avaliação oftalmológica e da dor como componente da abordagem multidisciplinar do paciente hanseniano colabora com a prevenção das incapacidades relacionadas à doença. Desta forma, sua inclusão na rotina de atendimento destes indivíduos contribui para a prevenção e controle

destas sequelas. A região Norte e Amazônia Legal carecem de estudos a respeito da ocorrência de dor e comprometimento ocular em hansenianos considerando-se que a alta frequência destes achados reportada neste estudo mostra a relevância destas alterações. Finalmente, esta pesquisa demonstra a necessidade da inclusão da avaliação oftalmológica e da dor nos hansenianos. Em última análise, este e novos estudos podem orientar medidas e políticas de saúde pública para prevenção e controle destas condições com alto poder incapacitante, que muitas vezes são negligenciadas até mesmo pelos profissionais de saúde.

Referências

ABDUL RAHMAN, N.; RAJARATNAM, V.; BURCHELL, G. L.; PETERS, R. M. *et al.* Experiences of living with leprosy: A systematic review and qualitative evidence synthesis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 16, n. 10, p. e0010761, 2022.

ALVES, E. D.; FERREIRA, T. L.; FERREIRA, I. N. **Hanseníase avanços e desafios**. Brasília-DF: Universidade de Brasília-UnB, 2014.

ALVES NETO, O. **Dor: princípios e prática**. Artmed Editora, 2009. 978-85-363-1792-2.

ANDREAZZI, A. L. J.; MOTA, G. A.; VILLARINO, T. P.; LEITE, P. S. **Hanseníase: avaliação da sensibilidade com os monofilamentos de Semmes Weinstein**. 2007. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2007/trabalho/aceitos/CC33717473875.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2020.

ANTAS, E. M. V.; DE BRITO, K. K. G.; DE SANTANA, E. M. F.; DE MEDEIROS NÓBREGA, M. *et al.* Qualidade de vida e condição clínica de indivíduos com hanseníase. **REME-Revista Mineira de Enfermagem**, v. 26, 2022.

ARAÚJO, M. G. Hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 3, p. 373-382, 2003.

BARCELOS, R. M. F. M.; SOUSA, G. S. d.; ALMEIDA, M. V. d.; PALACIO, F. G. L. *et al.* Leprosy patients quality of life: a scoping review. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, 2021.

BENZON, H.; RATHMELL, J. P.; WU, C. L.; TURK, D. C. *et al.* **Raj's practical management of pain**. Elsevier Health Sciences, 2008.

BOUHASSIRA, D. Neuropathic pain: definition, assessment and epidemiology. **Revue Neurologique**, v. 175, n. 1-2, p. 16-25, 2019.

BRASIL. **Manual de condutas para alterações oculares em hanseníase**. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2008a.

BRASIL. **Manual de prevenção de incapacidades**. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2008b. (Série A. Normas e Manuais Técnicos Cadernos de prevenção e reabilitação em hanseníase.

BRASIL. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2010. Série B. Textos Básicos de Saúde. 0102-311X.

BRASIL. **Guia prático sobre a hanseníase**. Brasília - DF: Ministério da Saúde 2017.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico-Hanseníase**. 4ed. Brasília - DF: Ministério da Saúde, v. 4, 2018.

BRASIL. **Estratégia Nacional para o Enfrentamento da Hanseníase -2019-2022**. Brasília-DF:

Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico de Hanseníase**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2020a.

BRASIL. **DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**. 2020b. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/hansenia/cnv/hanswuf.def>. Acesso em: 03 fev. 2020.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico de Hanseníase**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2023.

BRITO, T. E. F.; CAETANO, J. A.; PAGLIUCA, L. M. F. Comprometimentos oculares em hansenianos: avaliação em consulta de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 55, n. 4, p. 370-376, 2002.

BRITTON, W. J. Immunology of leprosy. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 87, n. 5, p. 508-514, 1993.

BRITTON, W. J.; LOCKWOOD, D. N. Leprosy. **The Lancet**, 363, n. 9416, p. 1209-1219, Apr 10 2004.

BUCKLEY, R. Assessment and management of dry eye disease. **Eye**, v. 32, n. 2, p. 200-203, 2018.

CAKINER-EGILMEZ, T. Leprosy: the ocular involvement of an ancient disease. **Insight (American Society of Ophthalmic Registered Nurses)**, v. 42, n. 1, p. 5-13, 2017.

CAMALIONTE, L. G.; GASCÓN, M. R. P.; TRINDADE, M. Â. B. Convivendo com a Hanseníase: a percepção de pacientes sobre o estigma da doença. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e59211831558-e59211831558, 2022.

CARDOZO, A.; DEPS, P.; ANTUNES, J.; ROSA, P. *Mycobacterium leprae* in ocular tissues: histopathological findings in experimental leprosy. **Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology**, v. 77, n. 2, p. 252, 2011.

CHEN, S.; QU, J.; CHU, T. Prevalence and characteristics of neuropathic pain in the people affected by leprosy in China. **Leprosy Review**, v. 83, n. 2, p. 195, 2012.

COHEN, J. M. Hanseníase ocular: uma abordagem histórica. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 72, n. 5, 2009.

COHEN, S. P.; WANG, E. J.; DOSHI, T. L.; VASE, L. *et al.* Chronic pain and infection: mechanisms, causes, conditions, treatments, and controversies. **BMJ medicine**, v.1, n. 1, 2022.

COURTRIGHT, P.; DANIEL, E.; RAVANES, J.; MENGISTU, F. *et al.* Eye disease in multibacillary leprosy patients at the time of their leprosy diagnosis: findings from the Longitudinal Study of Ocular Leprosy (LOSOL) in India, the Philippines and Ethiopia. **Leprosy Review**, v. 73, n. 3, p. 225-238, 2002.

DA COSTA, M. S. Avaliação oftalmológica em hanseníase multibacilar. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, 1999.

DANA, M.-R.; HOCHMAN, M. A.; VIANA, M. A.; HILL, C. H. *et al.* Ocular manifestations of leprosy in a noninstitutionalized community in the United States. **Archives of Ophthalmology**, v. 112, n. 5, p. 626-629, 1994.

DANIEL, E.; KOSHY, S.; JOSEPH, G. A.; RAO, P. Ocular complications in incident relapsed borderline lepromatous and lepromatous leprosy patients in south India. **Indian Journal of Ophthalmology**, v.

51, n. 2, p. 155, 2003.

DANIEL, E.; KOSHY, S.; RAO, G. S.; RAO, P. Ocular complications in newly diagnosed borderline lepromatous and lepromatous leprosy patients: baseline profile of the Indian cohort. **British Journal of Ophthalmology**, v. 86, n. 12, p. 1336-1340, 2002.

DANIEL, E.; RAO, P. S.; KEMPEN, J.; DIENER-WEST, M. *et al.* Incidence of ocular morbidity among multibacillary leprosy patients during a 2 year course of multidrug therapy. **British Journal of Ophthalmology**, v. 90, n. 5, p. 568-573, 2006.

DEL ARCO, R.; NARDI, S. M. T.; BASSI, T. G.; PASCHOAL, V. D. A. Diagnóstico e tratamento medicamentoso da dor neuropática em hanseníase. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 24, p. 2731, 2016.

DOS SANTOS, O. A. L.; DOS SANTOS, D. F.; ANTUNES, D. E.; DA CUNHA, B. A. *et al.* Ocular conditions in newly diagnosed and post-treatment leprosy patients at a National Reference Center in Brazil. **Leprosy Review**, v. 91, n. 1, p. 63-74, 2020.

EBEIGBE, J.; KIO, F. Ocular leprosy in institutionalized Nigerian patients. **Ghana Medical Journal**, v. 45, n. 2, 2011.

FFYTCHÉ, T. The continuing challenge of ocular leprosy. **British Journal of Ophthalmology**, v. 75, n. 2, p. 123, 1991a.

FFYTCHÉ, T. Residual sight-threatening lesions in leprosy patients completing multidrug therapy and sulphone monotherapy. **Leprosy Review**, v. 62, n. 1, p. 35-43, 1991b.

FFYTCHÉ, T. The prevalence of disabling ocular complications of leprosy: a global study. **Indian Journal of Leprosy**, v. 70, n. 1, p. 49-59, 1998.

GIESEL, L. M.; PITTA, I. J. R.; DA SILVEIRA, R. C.; ANDRADE, L. R. *et al.* Clinical and neurophysiological features of leprosy patients with neuropathic pain. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 98, n. 6, p. 1609-1613, 2018.

GOMES, A. P.; MIGUEL, P. S. B.; MARTINS, F. B.; DE MOURA, A. C. L. *et al.* Leprosy: A clinical review. **Brazilian Journal of Health and Biomedical Sciences**, v. 20, n. 2, p. 151-160, 2021.

GOSLING, A. P.; KENEDI, M. D. T.; DA CUNHA, A.; REIS, F. *et al.* Characteristics of neuropathic pain after multidrug therapy in a tertiary referral centre for leprosy: a cross-sectional study in Rio de Janeiro, Brazil. **Leprosy Review**, v. 88, n. 1, p. 109-121, 2017.

GRZYBOWSKI, A.; NITA, M.; VIRMOND, M. Ocular leprosy. **Clinics in Dermatology**, v. 33, n. 1, p. 79-89, 2015.

HAANPÄÄ, M.; LOCKWOOD, D.; HIETAHARJU, A. Neuropathic pain in leprosy. **Leprosy Review**, v. 75, n. 1, p. 7-18, 2004.

HAROUN, O. M.; HIETAHARJU, A.; BIZUNEH, E.; TESFAYE, F. *et al.* Investigation of neuropathic pain in treated leprosy patients in Ethiopia: a cross-sectional study. **Pain**, v. 153, n. 8, p. 1620-1624, 2012.

HOBBS, H.; HARMAN, D.; REES, J.; MCDUGALL, A. Ocular histopathology in animals experimentally infected with *Mycobacterium leprae* and *M. lepraemurium*. **British Journal of Ophthalmology**, v. 62, n. 8, p. 516-524, 1978.

HODGES, E.; OSTLER, H.; COURTRIGHT, P.; GELBER, R. Keratoconjunctivitis sicca in leprosy. **Leprosy Review**, v. 58, p. 413-417, 1987.

HOGEWEG, M.; KEUNEN, J. Prevention of blindness in leprosy and the role of the Vision 2020 Programme. **Eye**, v. 19, n. 10, p. 1099, 2005.

JOHNSTONE, P.; GEORGE, A.; MEYERS, W. Ocular lesions in leprosy. **Annals of Ophthalmology**, v. 23, n. 8, p. 297-303, 1991.

KAGAME, G. Ocular leprosy in Africa. **Social Science & Medicine**, v. 17, n. 22, p. 1737-1742, 1983.

KHADILKAR, S. V.; PATIL, S. B.; SHETTY, V. P. Neuropathies of leprosy. **Journal of the neurological sciences**, v. 420, p. 117288, 2021.

KUMAR, S.; ALEXANDER, M.; GNANAMUTHU, C. Cranial nerve involvement in patients with leprosy neuropathy. **Neurology India**, v. 54, n. 3, p. 283, 2006.

KUMAR, V. **Robbins & Cotran Patologia** - Bases patológicas das doenças. 8ª ed. Rio de Janeiro: ed. Elsevier Brasil, 2010.

LAMBA, P.; ROHATGI, J.; BOSE, S. Factors influencing corneal involvement in leprosy. **International Journal of Leprosy**, v. 55, p. 667-671, 1987.

LASTÓRIA, J.; ABREU, M. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. **Revista Diagnóstico e Tratamento**, v.17, n. 4, p. 173-179, 2012.

LEE, S. B.; LEE, E. K.; KIM, J. Y. Bilateral optic neuritis in leprosy. **Canadian Journal of Ophthalmology**, v. 44, n. 2, p. 219-220, 2009.

LEWALLEN, S.; TUNGPAKORN, N. C.; KIM, S.-H.; COURTRIGHT, P. Progression of eye disease in "cured" leprosy patients: implications for understanding the pathophysiology of ocular disease and for addressing eyecare needs. **British Journal of Ophthalmology**, v. 84, n. 8, p. 817-821, 2000.

LOCKWOOD, D. N. Chronic aspects of leprosy—neglected but important. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 113, n. 12, p. 813-817, 2019.

LOESER, J. D. **Bonica's management of pain**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001.

MALIK, A.; MORRIS, R. The prevalence of ocular complications in leprosy patients seen in the United Kingdom over a period of 21 years. **Eye**, v. 25, n. 6, p. 740-745, 2011.

MARADEI, J.; SANTOS, P. M. d.; SANTOS, R. C. R. d.; OLIVALVES, S. M. R. *et al.* Complicações oculares como causa de incapacidade visual na hanseníase. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, 61, n. 1, p. 11-14, 1998.

MAYMONE, M. B.; LAUGHTER, M.; VENKATESH, S.; DACSO, M. M. *et al.* Leprosy: Clinical aspects and diagnostic techniques. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 83, n. 1, p. 1-14, 2020.

MESSMER, E. M. The pathophysiology, diagnosis, and treatment of dry eye disease. **Deutsches Arzteblatt International**, v. 112, n. 5, p. 71, 2015.

MESSMER, E. M.; RAZIMAN, M. B.; FOSTER, C. S. Lepromatous uveitis diagnosed by iris biopsy. **Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology**, v. 236, n. 9, p. 717-719, 1998.

MORENO, R. D.; WOODS, W.; MORENO, N.; TRINDADE, R. *et al.* Alterações oculares na hanseníase, observadas em pacientes ambulatoriais do serviço de referência da cidade de Rio Branco, Acre-Brasil. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, 2003.

MURUGAN, S. B.; MAHENDRADAS, P.; MAJUMDER, P. D.; KAMATH, Y. Ocular leprosy: from bench to bedside. **Current Opinion in Ophthalmology**, v. 31, n. 6, p. 514-520, 2020.

MVOGO, C. E.; BELLA-HIAG, A. L.; ELLONG, A.; ACHU, J. H. *et al.* Ocular complications of leprosy in Cameroon. **Acta Ophthalmologica Scandinavica**, v. 79, n. 1, p. 31-33, 2001.

NAIME, F. F. **Manual de tratamento da dor**. Barueri: Editora Manole, 2013.

NASCIMENTO, O. J.; DE FREITAS, M. R.; ESCADA, T.; MARQUES JUNIOR, W. *et al.* Leprosy late-onset neuropathy: an uncommon presentation of leprosy. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 70, n. 6, p. 404-406, 2012.

RAICHER, I.; STUMP, P. R. N. A. G.; BACCARELLI, R.; MARCIANO, L. H. *et al.* Neuropathic pain in leprosy. **Clinics in Dermatology**, v. 34, n. 1, p. 59-65, 2016.

RAICHER, I.; STUMP, P. R. N. A. G.; HARNIK, S. B.; DE OLIVEIRA, R. A. *et al.* Neuropathic pain in leprosy: symptom profile characterization and comparison with neuropathic pain of other etiologies. **Pain Reports**, 3, n. 2, 2018.

RAMOS, J. M.; ALONSO-CASTAÑEDA, B.; ESHETU, D.; LEMMA, D. *et al.* Prevalence and characteristics of neuropathic pain in leprosy patients treated years ago. **Pathogens and Global Health**, v. 108, n. 4, p. 186-190, 2014.

RAO, D. Incidence of ocular manifestation in type of leprosy. **Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare**, v. 2, p. 8183-8188, 2015.

REDDY, G.; REDDY, G. Ocular manifestations of leprosy. **Trop J Ophthalmol Otolaryngol**, v. 4, p. 414-418, 2019.

REIBEL, F.; CAMBAU, E.; AUBRY, A. Update on the epidemiology, diagnosis, and treatment of leprosy. **Medecine et Maladies Infectieuses**, v. 45, n. 9, p. 383-393, 2015.

RIBEIRO, M. D. A.; SILVA, J. C. A.; OLIVEIRA, S. B. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 42, 2018.

RIDLEY, D.; JOPLING, W. Classification of leprosy according to immunity. A Five-group System. **International Journal of Leprosy**, v. 34, n. 3, p. 255-273, 1966.

RODRIGUES, L. C.; LOCKWOOD, D. N. Leprosy now: epidemiology, progress, challenges, and research gaps. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 11, n. 6, p. 464-470, 2011.

SAINI, C.; TARIQUE, M.; RAI, R.; SIDDIQUI, A. *et al.* T helper cells in leprosy: an update. **Immunology Letters**, v. 184, p. 61-66, 2017.

SALGADO, C. G.; PINTO, P.; BOUTH, R. C.; GOBBO, A. R. *et al.* miRNome expression analysis reveals new Players on leprosy immune Physiopathology. **Frontiers in Immunology**, v. 9, p. 463, 2018.

SANTOS, J. G.; BRITO, J. O.; DE ANDRADE, D. C.; KAZIYAMA, V. M. *et al.* Translation to portuguese and validation of the *Douleur Neuropathique 4 questionnaire*. **The Journal of Pain**, v. 11, n. 5, p. 484-490, 2010.

- SAS, I. I. Statistical analysis system users guide version 9.0. Cary. **Statistical Analysis System Institute**, p. 513, 2002.
- SAUNDERSON, P.; BIZUNEH, E.; LEEKASSA, R. Neuropathic pain in people treated for multibacillary leprosy more than ten years previously. **Leprosy Review**, v. 79, n. 3, p. 270, 2008.
- SERRANO-COLL, H. A.; CARDONA-CASTRO, N. Neuropatía leprótica: una mirada integral de la afección periférica causada por *Mycobacterium leprae*. **Salud Uninorte**, v. 33, n. 3, p. 451-463, 2017.
- SILVA, S. R.; DE SOUZA, S. N.; SANTANA, M. F. S.; DOMINGOS, A. M. *et al.* Assessment of neuropathic pain, functional activity limitation and quality of life of people affected by leprosy in an endemic area in Northeast Brazil: a cross-sectional study. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 117, n. 6, p. 451-459, 2023.
- SOMMER, A. Intraocular pressure and glaucoma. **American Journal of Ophthalmology**, v. 107, n. 2, p. 186-188, 1989.
- SOUZA, F. S. de. Frequência das alterações oftalmológicas em pacientes com hanseníase residentes em hospital-colônia. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 68, n. 3, p. 369-372, 2005.
- SOUZA, V. N. B. de.; IYER, A. M.; LAMMAS, D. A.; NAAFS, B. *et al.* Advances in leprosy immunology and the field application: a gap to bridge. **Clinics in Dermatology**, v. 34, n. 1, p. 82-95, 2016.
- STUMP, P.; BACCARELLI, R.; MARCIANO, L.; LAURIS, J. R. *et al.* Neuropathic pain in leprosy patients. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases**, v. 72, n. 2, p. 134-138, 2004.
- SUZUKI, K.; TANIGAWA, K.; KAWASHIMA, A.; MIYAMURA, T. *et al.* Chimpanzees used for medical research shed light on the pathoetiology of leprosy. **Future Microbiology**, v. 6, n. 10, p. 1151-1157, 2011.
- TAYAH, D.; ALVAREZ, L.; DE LIMA REHDER, J. R. C. A importância da avaliação da qualidade de vida em pacientes com hanseníase ocular. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 66, n. 1, p. 32, 2007.
- THAKUR, S.; DWORKIN, R. H.; HAROUN, O. M.; LOCKWOOD, D. N. *et al.* Acute and chronic pain associated with leprosy. **Pain**, v. 156, n. 6, p. 998-1002, 2015.
- TOH, H.-S.; MAHARJAN, J.; THAPA, R.; NEUPANE, K. D. *et al.* Diagnosis and impact of neuropathic pain in leprosy patients in Nepal after completion of multidrug therapy. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 12, n. 7, p. e0006610, 2018.
- TORTORA, G. J.; CASE, C. L.; FUNKE, B. R. **Microbiologia**. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2016.
- TRIVEDI, H. L.; VENKATESH, R. Eye signs in leprosy. **Bombay Hospital Journal**, v. 50, n. 2, p. 255, 2008.
- VERJEE, M. Leprosy: A Time for Elimination by 2020. **Clinical Infectious Diseases**, v. 2, n. 107, p. 2, 2018.
- VIETH, H.; SALLOTTI, S. R. A.; PASSEROTTI, S. Avaliação e tratamento do olho seco na hanseníase. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 40, n. 2-3, p. 118-122, 1987.
- WALSH, G. P.; MEYERS, W. M.; BINFORD, C. H. Naturally acquired leprosy in the nine-banded armadillo: a decade of experience 1975–1985. **Journal of Leukocyte Biology**, v. 40, n. 5, p. 645-656, 1986.

WALTON, R.; BALL, S.; JOFFRION, V. Glaucoma in Hansen's disease. **British Journal of Ophthalmology**, v. 75, n. 5, p. 270-272, 1991.

WHO. Shortening duration of treatment of multibacillary leprosy. **Weekly Epidemiological Record**, v. 72, n. 18, p. 125-128, 1997.

WHO. **Guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of leprosy**. World Health Organization, 2018.

WHO. Weekly Epidemiological Record. **Weekly Epidemiological Record**, v. 94, n. 16, p. 189-196, 2019.

WHO. Leprosy (Hansen's disease): An Update and Review. **Missouri Medicine**, v. 120, n. 1, p. 39, 2023.

ZAPPAROLI, M.; KLEIN, F.; MOREIRA, H. Avaliação da acuidade visual Snellen. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 72, n. 6, 2009.

Recebido em 15 de maio de 2023.

Aceito em 24 de julho de 2023.