



Cirurgia plástica e o tratamento de doenças infectocontagiosas: lobomicose

Plastic surgery for the treatment of contagious diseases: lobomycosis

RODOLFO LUIS KORTE^{1,2*}
CIPRIANO FERREIRA-JUNIOR^{1,3}
ANA ELISA KADRI CASTILHO^{1,2}
LARYSSA FERNANDA FEITOSA¹
ANITA SPERANDIO PORTO^{1,2}

Instituição: Hospital de Base Ari Pinheiro,
Porto Velho, RO, Brasil e Hospital Santa
Marcelina de Porto Velho, RO, Brasil.

Artigo submetido: 5/5/2018.
Artigo aceito: 11/11/2018.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2019RBCP0026

■ RESUMO

Introdução: Lacaziose é uma doença rara que afeta principalmente trabalhadores de áreas tropicais, sendo descritos aproximadamente 500 casos no mundo. A lacaziose é uma doença parasitária causada pelo fungo saprófita *Lacazia loboi*, para o qual não existe um tratamento específico. A cirurgia é o tratamento mais eficiente para as deformidades causadas pela doença. Entretanto, é um tratamento temporário, uma vez que as recidivas são frequentes. *Lacazia loboi* acomete duas espécies de golfinhos, o *Tursiops truncatus* e o *Sotalia guianensis*. A literatura aborda o tratamento cirúrgico de maneira superficial, pois não existem trabalhos específicos descrevendo o tratamento cirúrgico para essa doença. **Métodos:** Descrevemos aqui nossos 8 anos de experiência no Hospital de Base de Porto Velho-Rondônia com 22 casos submetidos a tratamento cirúrgico e acompanhados. **Resultados:** A maioria dos pacientes (91%) já se submeteram a pelo menos um tratamento cirúrgico associado ao tratamento antifúngico. Os pacientes apresentavam lesões com tempo de evolução entre 5 meses e 6 anos previamente ao tratamento cirúrgico. Apenas dois casos eram virgens de tratamento. **Conclusão:** Nossos pacientes foram acompanhados, mas apenas 11 dos 22 pacientes retornaram para acompanhamento. Recorrências foram observadas em 9 dos 11 pacientes, com um período de latência de 5 meses.

Descritores: Lobomicose; Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos; Doenças transmissíveis; Tratamento avançado; Recidiva; Lacazia.

¹ Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil.

² Hospital de Base Ari Pinheiro, Porto Velho, RO, Brasil.

³ Centro De Medicina Tropical, Porto Velho, RO, Brasil.

■ ABSTRACT

Introduction: Lacaziosis is a rare disease that mainly affects workers in tropical areas, with approximately 500 cases reported worldwide. Lacaziosis is a parasitic disease caused by the saprophytic fungus *Lacazia loboi*; there is no specific treatment for this disease. Surgery is the most effective treatment for the deformities caused by the disease. However, it is a temporary treatment, since disease recurrence is frequently observed. *Lacazia loboi* affects two species of dolphin, *Tursiops truncatus* and *Sotalia guianensis*. The available literature discusses the surgical treatment in a superficial way, because there are no specific studies describing the surgical treatment for this disease. **Methods:** Here, we describe our 8 years of experience with lacaziosis at the Hospital de Base de Porto Velho - Rondônia; a total of 22 patients underwent surgical treatment and were followed-up. **Results:** The majority of the patients (91%) had already submitted to at least one surgical treatment together with antifungal treatment. The patients presented with lesions with disease progression ranging from 5 months to 6 years prior to surgical treatment. Only two patients were treatment-naive. **Conclusion:** Our patients were followed-up; however, only 11 of the 22 patients returned for follow-up. Recurrences were observed in 9 of the 11 patients, with a latency period of 5 months.

Keywords: Lobomycosis; Reconstructive surgical procedures; Communicable diseases; Advanced treatment; Recurrence; *Lacazia*.

INTRODUÇÃO

O primeiro relato da doença de Jorge Lobo, denominada lobomicose ou, atualmente, lacaziose, foi descrita em 1930 por um dermatologista brasileiro, Jorge Lobo.

A maioria dos casos descritos em seres humanos, cerca de 500 casos no mundo, encontra-se restrita a regiões selváticas, com clima quente e úmido, abundantes cursos de água e elevada pluviosidade, como a Região Amazônica brasileira.

Aproximadamente 300 casos foram registrados no Brasil, ocorrendo também no Peru, Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa, Guiana, Bolívia, Equador e Suriname, estes com cerca de 200 casos registrados¹, descrevendo-se também raros outros casos ao redor do mundo, como América do Norte^{2,3}, América Central e alguns países da Europa^{4,5} e África⁶.

O agente etiológico é o fungo saprófita *Lacazia loboi*, de água, solo e vegetação. Suas formas de transmissão não são conhecidas, admitindo-se ocorrer por inoculação do fungo por soluções de continuidade da pele, muitas vezes causadas por traumatismos com fragmentos de vegetais e picadas de insetos^{7,8}.

Histórico e fisiopatogenia

O parasita *Lacazia loboi*, ao longo do tempo, foi designado por diferentes formas, sendo adotada esta nomenclatura em 1999 por Taborda et al.⁷. O termo *lacazia* advém do nome de um micologista brasileiro Carlos da Silva Lacaz, que muito contribuiu para um melhor entendimento dessa doença, e o termo *Lobo* foi uma forma de homenagear o primeiro médico a descrever a doença, Jorge Lobo.

Hibbett et al.⁸ classificaram, em 2007, o fungo como pertencente ao filo ASCOMYCOTA, subfilo Pezizomycotina, classe Eurotiomycetes, subclasse Eurotiomycetidae, ordem Onygenales e família Onygenaceae.

Sua classificação filogenética baseou-se na identificação do fungo, utilizando-se a subunidade 18s do DNA ribossomal e 600pb do gene CHS2 (quitina sintetase 2) das células leveduriformes^{9,10}.

Além dos seres humanos, são afetadas duas espécies de golfinhos, o *Tursiops truncatus*¹¹ e *Sotalia guianensis*^{12,13}. Não são descritos casos em botos ou golfinhos na área da bacia amazônica com lacaziose.

Os indivíduos mais acometidos são trabalhadores braçais nas áreas descritas, sendo na sua maioria seringueiros, mateiros, agricultores, pescadores e mineradores de pedras preciosas^{7,8}, do sexo masculino na faixa etária dos 50 anos¹⁴.

Pouco se sabe sobre as formas de transmissão dessa doença; a única forma conhecida é a inoculação do parasita a partir de células infectadas com o fungo. Nunca foi descrita a transmissão inter-humana. Existe apenas um relato de transmissão para humanos na literatura, ocorrido a partir de um acidente perfurocontuso com material infectado com o parasita^{15,16}, entretanto, acredita-se poder haver a transmissão quando houver contaminação em áreas da pele com perda da continuidade (feridas) e lesões de lobomicose¹¹.

Uma vez em contato com a derme, o fungo é fagocitado; inicia-se um processo lento e progressivo de proliferação do parasita. Acredita-se que a disseminação ocorra por continuidade, linfática local, através dos gânglios regionais, e hematogênica^{7,16,17}. Nada se sabe sobre o período de incubação ou de latência dessa doença, entretanto, devido à grande resistência do parasita, torna-se muito difícil sua eliminação ou tratamento, sendo muito frequentes as recidivas dessa patologia. Existem relatos na literatura, de indivíduos contaminados com golfinhos, com períodos de latência variando de 3 meses a 4 anos¹⁸⁻²⁰.

Há apenas um caso de relato de contaminação com lacaziose¹¹. Imunologicamente, a resposta da pele frente ao parasita ainda é pouco conhecida. Do ponto de vista histológico, as lesões caracterizam-se por granulomas pouco organizados, constituídos por histiócitos (CD68), células de Langerhans e células gigantes multinucleadas. Os estudos imuno-histoquímicos demonstraram a existência de pequeno número de células mononucleares: linfócitos T (CD3+), linfócitos T auxiliares (CD4+), linfócitos T citotóxicos (CD8+), linfócitos B (CD20+), plasmócitos (CD79+) e células NK (CD57+)¹⁹. Vilani-Moreno et al.²¹ sugeriram que os fungos são fagocitados por histiócitos, originando as células gigantes de Langerhans, formando os típicos granulomas presentes nesta doença.

As células de Langerhans são responsáveis pela apresentação de antígenos em inúmeras infecções, Quaresma et al.¹⁸, com o objetivo de melhor compreender a doença, realizaram um estudo imuno-histoquímico das células de Langerhans, verificando que não existem alterações morfológicas em relação às células normais, entretanto, parece existir um mecanismo de escape de apresentação desses antígenos pelas células de Langerhans²¹.

A associação entre antígenos específicos da Lobomicose e o sistema HLA da classe II não demonstraram haver qualquer relação, entretanto

a diminuição da frequência do antígeno HLA-DR7 no grupo doente em relação ao grupo controle sugere indicar uma relação protetora do HLA-DR7 à lobomicose.

Quadro Clínico

As lesões da lobomicose aparecem habitualmente em áreas expostas e sujeitas a trauma, sendo frequentes em orelhas, membros superiores e inferiores, face, tórax e região cervical e principalmente em áreas com temperaturas mais frias.

O diagnóstico clínico da lobomicose é geralmente tardio, uma vez que os pacientes procuram o serviço médico em decorrência de uma lesão nodular no subcutâneo, levemente pruriginosa e indolor que vem aumentando lenta e progressivamente ao longo de anos.

Brito & Quaresma⁶ classificaram as lesões de lobomicose como monomórficas e polimórficas (máculas, pápulas, nódulos, gomas, placas nodulares, verruciformes, cicatríciais e lesões ulcerativas), com predomínio das lesões nodulares.

Opromolla et al.²⁰, mais recentemente, classificaram-na como: i) formas isoladas (Figura 1); ii) formas disseminadas (Figura 2); e iii) formas multifocais (Figura 3), isto é, várias lesões localizadas em apenas um membro ou segmento de membro. Embora existam outras formas de descrição baseadas na apresentação morfológica das lesões como as descritas por Lacaz¹⁴, Dias et al.²² e Ramos-e-Silva²³: infiltrativas, queloidiformes, em placas, verruciformes e ulceradas (Figuras 4-6, respectivamente). Outra forma adotada para a classificação da lacaziose foi por Lacaz²⁴ et al., que a descreveram como formas isoladas e formas disseminadas (Figuras 4 e 5) e multifocal (Figura 6). As classificações existentes diferem muitas vezes apenas na forma de descrição das lesões (nota do autor).

Diagnóstico

O diagnóstico pode ser realizado por exame micológico, anatomopatológico e imuno-histoquímica. A cultura desse parasita, até o presente momento, nunca foi obtida¹³. Em nosso serviço o exame micológico é realizado inicialmente através de punção das nodulações, aspiração do conteúdo e observação direta do parasita na lâmina. O anatomopatológico é realizado com a técnica de coloração pela eosina-hematoxilina utilizadas por Vilela et al.¹⁰. Os fungos podem também, ser visualizados através das colorações de Grocott-Gomori a fresco ou com calcoflúor e PAS⁷.

A coloração com brometo de etídio demonstra que a maioria dos fungos não é viável, uma vez que ele é marcador de ácidos nucleicos, e os parasitas encontrados não apresentam ácidos nucleicos na



Figura 1. Forma infiltrativa. Paciente com lesão em orelha esquerda com tempo de evolução de 23 anos. Nota-se abaixo da orelha lesão satélite.

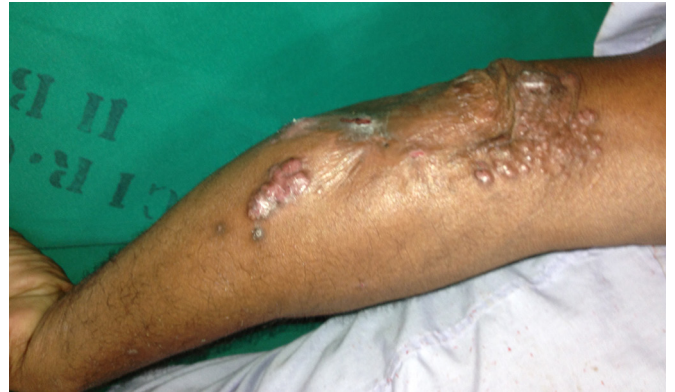


Figura 3. Forma em placa.



Figura 2. Forma queiloideforme – paciente com lobomicose em mama direita: lesão com aproximadamente 20 anos de evolução.



Figura 4. Forma isolada – lesão única em orelha direita com tempo de evolução de 2,8 anos aproximadamente.



Figura 5. Forma disseminada – paciente com lesões em acometendo todo o membro inferior.

membrana celular²¹. As células são leveduriformes, esféricas e com diâmetro variando de $6\mu\text{m}$ a $12\mu\text{m}$, com membranas celulares birefringentes, isoladas ou com gemulações, habitualmente com distribuição em rosário.

A epiderme pode se mostrar normal, atrófica, hiperplásica ou ulcerada com fungos que se localizam nos fundos hiperplásicos²⁵. Na avaliação da derme foram



Figura 6. Forma multifocal – múltiplos focos de lesões no antebraço cotovelo e braço.

observados infiltrados de linfócitos, histiócitos, células epitelioides, células gigantes, plasmócitos e eosinófilos, vasodilatação e neoformação vascular. Os histiócitos apresentam-se esporadicamente com fungos em seu interior, sugerindo serem eles que fagocitam os fungos e que dão origem às células gigantes multinucleadas de Langerhans²⁶.

Diagnóstico Diferencial

Várias são as afecções que podem confundir o diagnóstico de lobomicose ou lacaziose. Entre elas, a mais frequente a cicatriz quelóide²⁷ (Figura 7), outras infecções fúngicas como cromomicose (Figura 8), esporotricose, feohifomicose, histoplasmose, hanseníase virchowiana (Figura 9), elefantíase verruciforme decorrente de paracoccidiodose (Figura 10) e leishmaniose anérgica difusa (Figura 11).

A história clínica bem realizada é de suma importância para o diagnóstico diferencial, principalmente nas afecções associadas às infecções fúngicas, uma vez que a evolução clínica desse tipo de doença é geralmente muito arrastada, confundindo-se muitas vezes devido à associação com outros eventos aos quais os pacientes sofrem ao longo da vida.

Tratamento

Até a presente data, não existe nenhum tratamento considerado efetivo no tratamento da lacaziose. Na literatura encontramos várias referências sobre o tratamento cirúrgico e as recidivas, porém, pouco



Figura 7. Cicatriz quelóide -- pós-operatório 1 ano de cesárea.



Figura 8. Cromoblastomicose - lesão de cromoblastomicose, com tempo de evolução de 25 anos. Forma mais característica da lesão.

se sabe sobre a melhor técnica a ser empregada, em relação às margens, acometimento de outros tecidos e o tempo em que as recidivas aparecem.

A escolha do tratamento atualmente define-se conforme a apresentação clínica da doença. Para as formas unifocais e localizadas, o tratamento é cirúrgico,



Figura 9. Hanseníase virchowiana- lesões nodulares queloidiformes em região dorsal.



Figura 10. Elefantíase verruciforme nostra, decorrente de paracoccidioidose, micose complicada por celulites de repetição em região inguinal.

seguido de tratamento com variadas associações de medicações como com clofazimina (50mg/d), dapsona (100mg/d) ou itraconazol¹⁵, que se iniciam imediatamente à cirurgia, e durante pelo menos um ano, objetivando diminuir as chances de recidiva, e eventualmente conseguir a cura.



Figura 11. Leishmaniose anérgica difusa.

Segundo Miranda et al.^{27,28}, o uso de clofazimina no pós-operatório em doses de 300mg/dia no primeiro mês, 200mg/dia no segundo mês, e 100mg/dia até que se completem 24 meses é o que melhor favorece ao não aparecimento das recidivas. Existem relatos que sugerem a ocorrência de cura com o uso de posaconazole²⁹ e com o uso de outras associações⁷.

O tratamento cirúrgico é aquele que ainda oferece os melhores resultados à médio prazo, uma vez que devolve um pouco da qualidade de vida aos pacientes que apresentam lesões deformantes e que causam repulsa³⁰.

Tratamento Cirúrgico

Todos os autores descrevem o tratamento cirúrgico da lacaziose, entretanto, existem poucas referências bibliográficas sobre as técnicas empregadas para o tratamento dessas lesões. Buscaremos aqui discorrer sobre os aspectos cirúrgicos das lesões dos paciente submetidos a tratamento cirúrgico no Hospital de Base de Porto Velho e Hospital Santa Marcelina no período de junho de 2006 a julho de 2014.

Termo de Consentimento

Todos os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico assinaram o termo de consentimento autorizando a cirurgia, anatomopatológico e permitir

a divulgação dos dados referentes ao tratamento empregado e figurografias. Este artigo está registrado no Comitê de Ética sob o número 48872115.9.0000.0013.

MÉTODOS

Foram operados, no período de 2006 a 2014, um total de 22 pacientes sendo 19 do sexo masculino e 3 do sexo feminino. Os pacientes variaram de 35 anos a 68 anos de idade. Nenhum dos pacientes apresentava familiares com a doença ou lesões semelhantes, confirmando o relatado por Dias et al. em 1970²².

Um paciente de 97 anos com o diagnóstico da doença há 63 anos foi encaminhado ao nosso ambulatório para retirada de lesões no tronco (Figura 12), mãos e pênis (Figura 13), já tendo sido submetido a ressecções no passado de algumas lesões, não sabendo precisar quantas cirurgias anteriores. Realizou também tratamentos medicamentosos que não soube referir quais.

Ele não permitiu que fossem realizadas cirurgias para a retirada das lesões que o incomodavam. Este paciente apresentava quadro de lobomicose disseminada, com inúmeras lesões no tórax, mãos, braços, pernas e uma lesão no corpo do pênis.

Este paciente retornou 5 anos depois, com as mesmas queixas e tendo seu quadro clínico pouco evoluído em relação às nodulações. Mais uma vez, não permitiu o tratamento cirúrgico, porém o caso nos chamou a atenção devido à lenta evolução das lesões pré-existentes.

Nos 22 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico o tempo de doença variou de 7 anos a 45 anos.

As formas clínicas apresentadas nestes pacientes foram: localizadas 9 em apenas um sítio de lesão: 10 pacientes, sendo 6 pacientes do sexo masculino com localização em apenas 1 orelha e 1 paciente com lesão em terço médio da coxa direita; três pacientes do sexo feminino, uma com localização em braço direito, outra em cicatriz de região lombar esquerda e paciente com lesão em região de cavo poplíteo; e forma localizada com disseminação local e ou simétrica (mesma estrutura anatômica lesada) foram 11 pacientes, sendo localizadas em ambas as orelhas 3 pacientes, membros superiores 7 pacientes com lesões focais na mão, dorso da mão, antebraço e com várias nodulações de lacaziose, sugerindo a ocorrência de disseminação local e um paciente com lesão localizada no pé com nodulações em região dorsal do mesmo pé. E 2 pacientes com a forma sistêmica da lacaziose, ou seja inúmeras lesões disseminadas, um deles tendo recusado o tratamento cirúrgico.

Todos os pacientes nos procuraram com a queixa de lesões nodulares pruriginosas, e 20 dos 22 pacientes



Figura 12. Figura de lobomicose disseminada em paciente de 97 anos.

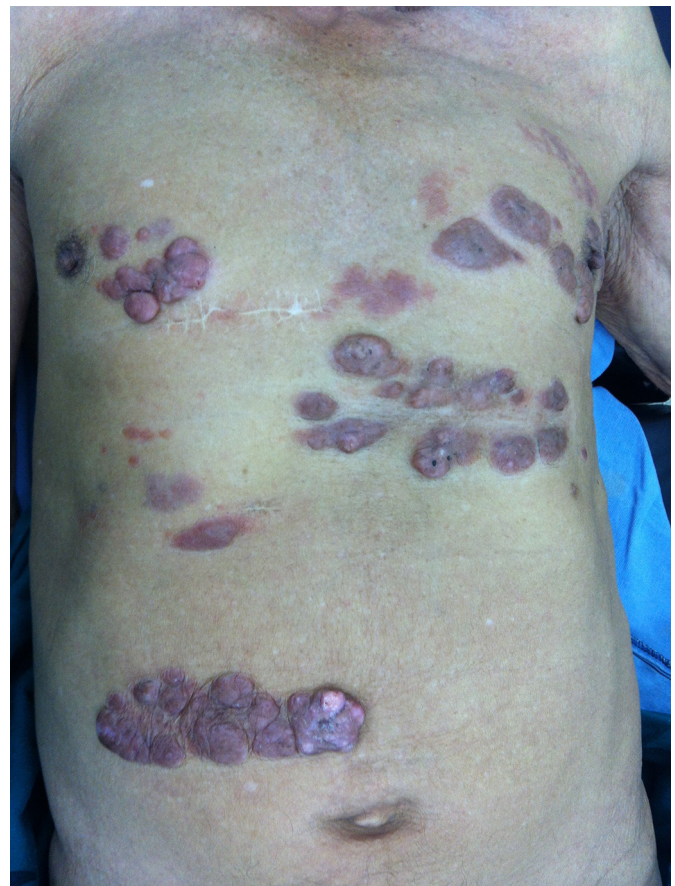


Figura 13. Figura de lobomicose disseminada em paciente de 97 anos.

já haviam sido submetidos a pelo menos uma cirurgia, com recidivas variando de 5 meses a até 6 anos. Dois pacientes eram virgens de tratamento cirúrgico e clínico e apresentavam lesões nodulares, pruriginosas com crescimento lento, e conseqüentes à uma picada de inseto com evolução de aproximadamente 1,5 anos.

Vinte e um pacientes eram trabalhadores rurais, e apenas uma morava no campo, porém era do lar.

Cirurgia

Todos os pacientes foram submetidos à avaliação clínica e laboratorial previamente à cirurgia, sendo solicitados os seguintes exames: hemograma, ureia, creatinina, glicemia, coagulograma e eletrocardiograma. Os pacientes que seriam submetidos à anestesia local ou locorregional eram avaliados pela equipe de anestesia.

Lesões das orelhas

Em todos os pacientes com lesões de orelha, durante o tratamento cirúrgico pudemos confirmar o que se descreve na literatura: que as lesões não invadem a cartilagem, acometendo apenas a pele e o tecido celular subcutâneo (Figuras 14 e 15).

A cartilagem em todos os casos estava com o aspecto macroscópico normal. Nos pacientes já submetidos ao tratamento dessa região, muitos apresentavam ressecções parciais das orelhas, incluindo a cartilagem, sendo a retirada das lesões existentes e a reconstrução do pavilhão auricular realizada no mesmo tempo cirúrgico, sempre que possível.

Nos pacientes com lesões nos antebraço, braço e mãos as lesões nodulares forma retiradas, sendo constatadas lesões circunscritas, sem invadir tecidos adjacentes, sejam vasos sanguíneos, músculos e tendões (Figura 16 e 17).

DISCUSSÃO

Os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico não receberam nenhuma medicação adjuvante ao tratamento. Vinte dos 22 pacientes já haviam tomado medicações para a lobomicose, não apresentando nenhuma melhora significativa. Em função da dificuldade que apresentaram para receber a medicação, que é de tratamento prolongado, recusaram estas. O que notamos, ao longo desses 8 anos, operando e acompanhando estes pacientes, é que as recidivas vão ocorrer, porém sem um tempo específico para tal. Nos casos que retornaram ao nosso serviço, 11 casos, 9 apresentaram recidivas, que variaram de 5 meses a até 6 anos. Os demais casos, ou são casos recentes, ou não retornaram para o acompanhamento.



Figura 14. Lesão de orelha direita (pré-operatório).



Figura 15. Dissecção da lesão evidenciando cartilagem auricular íntegra.



Figura 16. Lesão em região dorsal da mão direita.

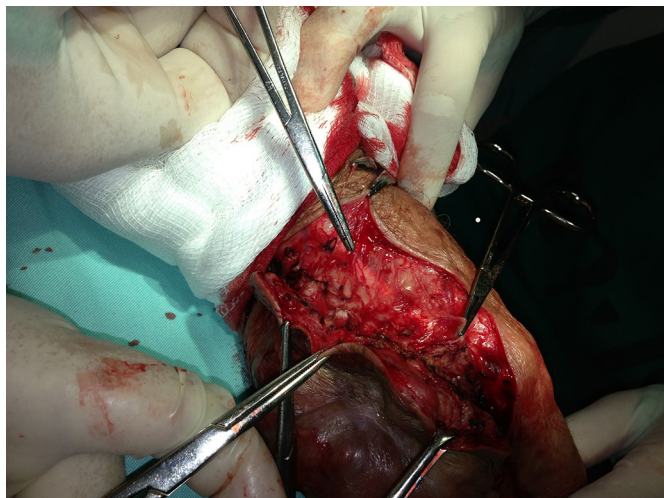


Figura 17. Dissecção de nodulação circunscrita de lobomicose em região dorsal da mão, não se evidenciando comprometimento dos tendões e /ou outros tecidos.

Muitas das recidivas ocorreram sobre as áreas enxertadas, como pequenas nodulações e/ou como nodulações ao longo do membro afetado. As margens cirúrgicas realizadas foram de 0,5cm das bordas e a margem profunda; os tecidos profundos não estavam acometidos.

A lobomicose é uma doença deformante que afasta os seus portadores do convívio social, e a cirurgia é a única forma de tratamento efetiva para a retirada das lesões, mesmo que temporária. Os pacientes são orientados sobre as recidivas, e a cirurgia é sempre a opção escolhida a fim de aliviá-los do desconforto causado pela presença das lesões.

CONCLUSÃO

Confirmamos que a cirurgia é uma das formas de tratamento efetivas para a lacaziose. Todas as características descritas na literatura foram confirmadas, quais sejam, as lesões não acometem os demais tecidos, como vasos sanguíneos, tendões e cartilagens.

Não confirmamos qual a via de disseminação da doença, se linfática, hematogênica ou contiguidade. Acreditamos que as recidivas que ocorreram nas áreas enxertadas foram decorrentes da impossibilidade de se retirarem margens profundas maiores sem causar lesões nos tecidos adjacentes.

A lacaziose é uma doença rara da qual pouco se sabe sobre a sua patogenia e que não tem tratamento clínico efetivo. A Cirurgia Plástica deve ser a especialidade responsável pelo tratamento cirúrgico dessa doença, que quando indicada preserva estruturas nobres, como as cartilagens auriculares, e devolve autoestima e dignidade aos pacientes, ainda que temporariamente.

COLABORAÇÕES

- RLK** Análise e/ou interpretação dos dados, aprovação final do manuscrito, concepção e desenho do estudo, investigação, metodologia, realização das operações e/ou experimentos, redação - preparação do original, redação - revisão e edição, supervisão, visualização.
- CFJ** Análise e/ou interpretação dos dados, coleta de dados, concepção e desenho do estudo, investigação, metodologia, redação - revisão e edição, visualização.
- AEKC** Coleta de dados, investigação, realização das operações e/ou experimentos, redação - revisão e edição.
- LFF** Análise e/ou interpretação dos dados, coleta de dados, realização das operações e/ou experimentos, redação - revisão e edição.
- ASP** Análise e/ou interpretação dos dados, coleta de dados, investigação, validação.

REFERÊNCIAS

- Lupi O, Tying SK, McGinnis MR. Tropical dermatology: fungal tropical diseases. *J Am Acad Dermatol.* 2005;53(6):931-51. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2004.10.883>
- Burns RA, Roy JS, Woods C, Padhye AA, Warnock DW. Report of the first human case of lobomyces in the United States. *J Clin Microbiol.* 2000;38(3):1283-5. PMID: 10699043
- Symmers WS. A possible case of Lobo's disease acquired in Europe from a bottle-nosed dolphin (*Tursiops truncatus*). *Bull Soc Pathol Exot Filiales.* 1983;76(5 Pt 2):777-84.
- Saint-Blancard P, Maccari F, Le Guyadec T, Lanternier G, Le Vagueresse R. Lobomyces: a mycosis seldom observed in metropolitan France. *Ann Pathol.* 2000;20(3):241-4.
- Al-Daraji WI, Husain E, Robson A. Lobomyces in African patients. *Br J Dermatol.* 2008;159(1):234-6. PMID: 18460023 DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2008.08586.x>
- Brito AC, Quaresma JAS. Lacaziose (doença de Jorge Lobo): revisão e atualização. *An Bras Dermatol.* 2007;82(5):461-74. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962007000500010>
- Taborda P, Taborda VA, McGinnis MR. Lacazia lobo gen. nov., comb. nov., the etiologic agent of lobomyces. *J Clin Microbiol.* 1999;37(6):2031-3.
- Hibbett DS, Binder M, Bischoff JF, Blackwell M, Cannon PF, Eriksson OE, et al. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycol Res.* 2007;111(Pt 5):509-47. PMID: 17572334
- Herr RA, Tarcha EJ, Taborda PR, Taylor JW, Ajello L, Mendoza L. Phylogenetic analysis of Lacazia lobo places this previously uncharacterized pathogen within dimorphic Onygenales. *J Clin Microbiol.* 2001;39(1):309-14. DOI: <https://doi.org/10.1128/JCM.39.1.309-314.2001>
- Vilela R, Mendoza L, Rosa OS, Belone AF, Madeira S, Opromolla DV, et al. Molecular model for studying the uncultivated fungal pathogen Lacazia lobo. *J Clin Microb.* 2005;43(8):3657-61. DOI: <https://doi.org/10.1128/JCM.43.8.3657-3661.2005>
- Rosa PS, Soares CT, Belone Ade F, Vilela R, Ura S, Filho MC, et al. Accidental Jorge Lobo's disease in a worker dealing with Lacazia lobo infected mice: a case report. *J Med Case Reports.* 2009;3:67. DOI: <https://doi.org/10.1186/1752-1947-3-67>

12. Caldwell DK, Caldwell MC, Woodard JC, Ajello L, Kaplan W, McClure H. Lobomycosis as a disease of the Atlantic bottle-nosed dolphin (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821). *Am J Trop Med Hyg.* 1975;24(1):105-14. PMID: 1111350 DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1975.24.105>
13. Paniz-Mondolfi AE, Reyes Jaimes O, Dávila Jones L. Lobomycosis in Venezuela. *Inter J Dermatol.* 2007;46(2):180-5. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2007.02937.x>
14. Lacaz CS. Paracoccidioides lobo (Fonseca Filho et Arêa Leão, 1940) Almeida et Lacaz, 1948-1949: description of the fungus in latin. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 1996;38(3):229-31. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0036-46651996000300013>
15. Paniz-Mondolfi AE, Sander-Hoffmann L. Lobomycosis in inshore and estuarine dolphins. *Emerg Infect Dis.* 2009;15(4):672-3. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid1504.080955>
16. Elsayed S, Kuhn SM, Barber D, Church DL, Adams S, Kasper R. Human case of lobomycosis. *Emerg Inf Dis.* 2004;10(4):715-8. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid1004.030416>
17. Borelli D. Lobomycosis experimental. *Dermatol Venez.* 1962;3:72-82.
18. Quaresma JA, Unger D, Pagliari C, Sotto MN, Duarte MI, de Brito AC. Immunohistochemical study of Langerhans cells in cutaneous lesions of the Jorge Lobo's disease. *Acta Trop.* 2010;114(1):59-62. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.12.005>
19. Marcos EV, Souza FC, Torres EA, Lauris JR, Opromolla DV. Study of the association between human leukocyte antigens and Jorge Lobo's disease. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2005;38(5):399-401. PMID: 16172755 DOI: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822005000500007>
20. Opromolla DVA, Belone AFF, Taborda PRO, Taborda VBA. Correlação clinicopatológica em 40 novos casos de lobomycose. *An Bras Dermatol.* 2000;75(4):425-44.
21. Vilani-Moreno FR, Belone AF, Soares CT, Opromolla DV. Immunohistochemical characterization of the cellular infiltrate in Jorge Lobo's disease. *Rev Iberoam Micol.* 2005;22(1):44-9. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1130-1406\(05\)70006-1](https://doi.org/10.1016/S1130-1406(05)70006-1)
22. Dias LB, Sampaio MM, Silva D. Jorge Lobo's disease. Observations on its epidemiology and some unusual morphological forms of the fungus. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 1970;12(1):8-15.
23. Ramos-e-Silva M, Aguiar-Santos-Vilela F, Cardoso-de-Brito A, Coelho-Carneiro S. Lobomycosis. Literature review and future perspectives. *Actas Dermosifiliogr.* 2009;100 Suppl 1:92-100.
24. Lacaz CS, Porto E, Martins JEC, Heins-Vaccari EM, De Melo NT. Tratado de Micologia Médica Lacaz. 9ª ed. São Paulo: Sarvier; 2002. p. 23-8.
25. Miranda MF, Costa VS, Bettencourt Mde J, Brito AC. Trans-epidermal elimination of parasites in Jorge Lobo's disease. *An Bras Dermatol.* 2010;85(1):39-43. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962010000100005>
26. Queiroz LdS. Técnicas histológicas empregadas no departamento de anatomia patológica - FCM - UNICAMP. [Internet]; 2011 [cited 2016 Feb 5]. Available from: <http://anatpat.unicamp.br/tecnicahistologicas.html>
27. Silverie R, Ravisse P, Vilar JP, Moulins C. Keloid blastomycosis or Jorge Lobo disease in French Guiana. *Bull Soc Pathol Exot Filiales.* 1963;56:29-35. PMID: 13992935
28. Carneiro FP, Maia LB, Moraes MA, de Magalhães AV, Vianna LM, Zancanaro PC, et al. Lobomycosis: diagnosis and management of relapsed and multifocal lesions. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2009;65(1):62-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2009.04.013>
29. Bustamante B, Seas C, Salomon M, Bravo F. Lobomycosis successfully treated with posaconazole. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;88(6):1207-8. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.12-0428>
30. Korte RL, Feitosa LF, Porto AS, Ferreira Junior C, Closs J. Relato de caso de tratamento cirúrgico da lacaziose. *Arq Catarin Med.* 2014;43(Suppl 1):14-7.

***Autor correspondente:**

Rodolfo Luis Korte

Rua Anizio Gorayeb , nº 1331 - Porto Velho, RO, Brasil

CEP 76803-680

E-mail: rlkorte@uol.com.br