







Prevalência da anomalia de Linburg-Comstock em uma amostra populacional brasileira*

Prevalence of the Linburg-Comstock Anomaly in a Brazilian Population Sample

Leonardo Coêlho de Alencar Barreto¹  Carlos Henrique Fernandes¹  Luis Renato Nakachima¹ 
João Baptista Gomes dos Santos¹  Marcela Fernandes¹  Flavio Faloppa¹ 

¹ Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

Endereço para correspondência Leonardo Coêlho de Alencar Barreto, MD, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal de São Paulo, Rua Borges Lagoa 786, Vila Clementino, São Paulo, SP, Brasil (e-mail: leoemcel@hotmail.com).

Rev Bras Ortop 2020;55(3):317–322.

Resumo

Objetivo Determinar a prevalência da anomalia de Linburg-Comstock em uma amostra populacional brasileira.

Métodos Estudo observacional transversal realizado no período de outubro de 2017 a abril de 2018. Foram incluídos voluntários dos gêneros feminino e masculino, com idade igual ou superior a 18 anos. A presença da anomalia de Linburg-Comstock foi determinada pela realização dos testes clínicos descritos por Linburg e Comstock. Os dados foram analisados por meio do *software* GraphPad Prism, sendo consideradas diferenças com valores de $p < 0,05$.

Resultados O estudo analisou 1.008 voluntários (2.016 mãos) com idade média de 38,3 anos, dos quais 531 (52,67%) eram do gênero masculino, e 477 (47,33%) eram do gênero feminino. A anomalia de Linburg-Comstock foi diagnosticada em 564 voluntários (55,95%) da população estudada, sendo bilateral em 300 (53,2%), direita em 162 (28,72%), e esquerda em 102 (18,08%). Não foram encontradas diferenças significativas quando se comparou a prevalência entre os gêneros. Porém, foi encontrada uma maior prevalência da anomalia direita na população masculina ($n = 99$; 70,21%) do que na feminina ($n = 63$; 51,21%), com $p = 0,0016$. Além disso, a presença da dor pela manobra descrita por Linburg e Comstock foi mais prevalente nas mulheres ($n = 150$; 54,94%) do que nos homens ($n = 105$; 36,08%), com $p = 0,0001$. Estes resultados mostram a importância dos estudos epidemiológicos sobre a anomalia de Linburg-Comstock, principalmente com o intuito de investigar a presença de afecções associadas.

Conclusão A prevalência da anomalia de Linburg-Comstock na população estudada foi de 55,95%, sendo bilateral em 53,2% dos voluntários. A presença da conexão foi observada com maior frequência do lado direito em homens, mas o sintoma dor foi mais frequente nas mulheres.

Palavras-chave

- ▶ deformidades congênicas da mão
- ▶ anormalidades nas articulações dos dedos
- ▶ tendões
- ▶ prevalência
- ▶ anatomia

* Trabalho desenvolvido na Disciplina de Cirurgia da Mão e Membro Superior, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.



Abstract

Objective To determine the prevalence of the Linburg-Comstock anomaly in a Brazilian population sample.

Methods A cross-sectional observational study was carried out between October 2017 and April 2018. We included male and female volunteers aged 18 years or older. The presence of the Linburg-Comstock anomaly was determined by performing the clinical tests described by Linburg and Comstock. The data were analyzed using the GraphPad Prism software, and we considered differences with $p < 0.05$.

Results The study analyzed 1,008 volunteers (2,016 hands) with a mean age of 38.3 years, 531 (52.67%) of which were male, and 477 (47.33%) were female. The Linburg-Comstock anomaly was diagnosed in 564 (55.95%) individuals, and it was bilateral in 300 (53.2%) of them, right-sided in 162 (28.72%), and left-sided in 102 (18.08%). No significant differences were found when comparing the prevalence between genders. However, the prevalence of the right-sided anomaly in the male population ($n = 99$; 70.21%) was higher than in the female one ($n = 63$; 51.21%), with $p = 0.0016$. In addition, the presence of pain by the maneuver described by Linburg and Comstock was more prevalent in women ($n = 150$; 54.94%) than in men ($n = 105$; 36.08%), with $p = 0.0001$. These results show the importance of epidemiological studies on the Linburg-Comstock anomaly, mainly in order to investigate the presence of associated conditions.

Conclusion The prevalence of the Linburg-Comstock anomaly in the studied population was of 55.95%, and it was bilateral in 53.2% of the volunteers. The presence of the connection was observed more frequently in the right side and among men, but the pain symptom was more frequent among women.

Keywords

- ▶ congenital hand deformities
- ▶ finger joint abnormalities
- ▶ tendons
- ▶ prevalence
- ▶ anatomy

Introdução

Desde o século XIX, os anatomistas conhecem a interconexão entre o tendão do flexor longo do polegar (FLP) e o tendão do flexor profundo dos dedos (FPD).¹ Sua importância clínica e sua associação com a síndrome do túnel do carpo foram definidas em 1979, ficando conhecida como anomalia de Linburg-Comstock (LC).¹

Esta interconexão produz a perda da independência digital, ou seja, o movimento de flexão ativa do polegar é acompanhada pelo movimento simultâneo de flexão involuntária do dedo indicador isoladamente ou acompanhada dos demais dedos longos.^{1,2} A interconexão tem uma largura média de 1 mm, e pode permanecer oculta geralmente sob a sinóvia espessa.²

Em humanos, os músculos FLP e FPD se originam filogeneticamente de uma mesma massa mesodérmica. Evolutivamente, os tendões desses músculos se tornaram independentes, e se movem separadamente. Em outros primatas, existe uma interconexão entre os tendões do FLP e FPD que impede o movimento independente.³

A etiologia da anomalia de LC pode ser congênita ou adquirida.⁴ Entre os fatores etiológicos conhecidos estão o uso excessivo das mãos, ferimentos no antebraço, e tenossinovite pós-traumática.⁵⁻⁸ A maioria dos portadores desta anomalia é assintomática. Porém, alguns portadores podem apresentar sintomas como dor intermitente na palma da mão, no punho e no antebraço distal, dormência nos dedos, formigamento, e dor noturna. Por esses sintomas, a anomalia

pode ser associada à síndrome do túnel do carpo e a dor crônica no antebraço.^{4,8-11}

Nos portadores da anomalia de LC, movimentos repetitivos das mãos podem agravar os sintomas e comprometer as atividades, especialmente no caso de músicos, cirurgiões, datilógrafos, carpinteiros e policiais.^{9,12}

O diagnóstico da anomalia é clínico, conforme descrito na literatura.^{1,2} Os exames de ultrassonografia de alta resolução e a ressonância magnética podem auxiliar na confirmação e localização da interconexão anômala.¹³ Nos casos sintomáticos, o manejo não operatório com talas, medicamentos anti-inflamatórios orais e exercícios de alongamento não foram bem-sucedidos para melhora clínica em longo prazo. Dessa forma, o tratamento cirúrgico parece ser a terapia de escolha.⁵ A excisão cirúrgica da interconexão anômala têm sido capaz de aliviar os sintomas quando presentes.^{5-7,14,15}

Na população mundial, a prevalência da anomalia de LC é variável nas diferentes regiões,¹⁶ sendo observadas prevalências de 20% no Canadá,⁴ de 32.2% na Turquia,¹⁷ de 35% na Malásia,¹⁸ de 37% na França,¹¹ de 39% na Arábia Saudita,¹² e entre 60% e 70% na Inglaterra.^{5,14} Algumas dessas pesquisas misturam a prevalência observada em disseções anatômicas, em pacientes e voluntários, dificultando o conhecimento da real prevalência da conexão.

Acreditamos que essa variação de prevalência se deva a fatores raciais. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência da anomalia de LC em uma amostra populacional em uma cidade brasileira multirracial.

Materiais e Métodos

Tipo de Estudo e Casuística

O presente estudo é do tipo observacional transversal, e envolveu a participação de voluntários. Foram considerados voluntários os pacientes que foram ao hospital universitário de nossa instituição, no período de outubro de 2017 a abril 2018, para atendimento médico sem queixas em membros superiores ou seus acompanhantes. Foram incluídos voluntários dos gêneros feminino e masculino, com idade igual ou superior a 18 anos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética Médica com o número 2481991. Todos os pacientes foram informados a respeito das avaliações, e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Diagnóstico Clínico

O diagnóstico clínico da interconexão entre o tendão do músculo FLP e o tendão do músculo FPD foi realizado por meio de dois testes clínicos descritos por Linburg e Comstock.¹ O primeiro teste consistiu em solicitar ao voluntário que, com o antebraço em supinação e a mão espalmada, realizasse o movimento de flexão ativa do polegar. A presença da anomalia foi considerada quando se observou qualquer grau de flexão concomitante de um ou mais dedos longos (► **Figura 1A**). Quando a presença da conexão era observada no primeiro teste, procedia-se ao segundo teste, que consistiu em solicitar ao voluntário que, com o antebraço em supinação e a mão espalmada, realizasse a flexão ativa do polegar enquanto o examinador mantinha a extensão passiva dos dedos longos (► **Figura 1B**). O objetivo foi pesquisar se a realização do teste provocava dor na região volar distal do antebraço e punho dos voluntários. Os voluntários foram avaliados por três examinadores independentes que realizaram treinamento na mesma instituição. Cada voluntário foi avaliado por um dos examinadores. O fluxograma da metodologia pode ser observado na ► **Figura 2**.

Análise Estatística

Os dados foram catalogados em planilhas do programa Excel Office 2010 (Microsoft Corp., Redmond, WA, EUA). Para

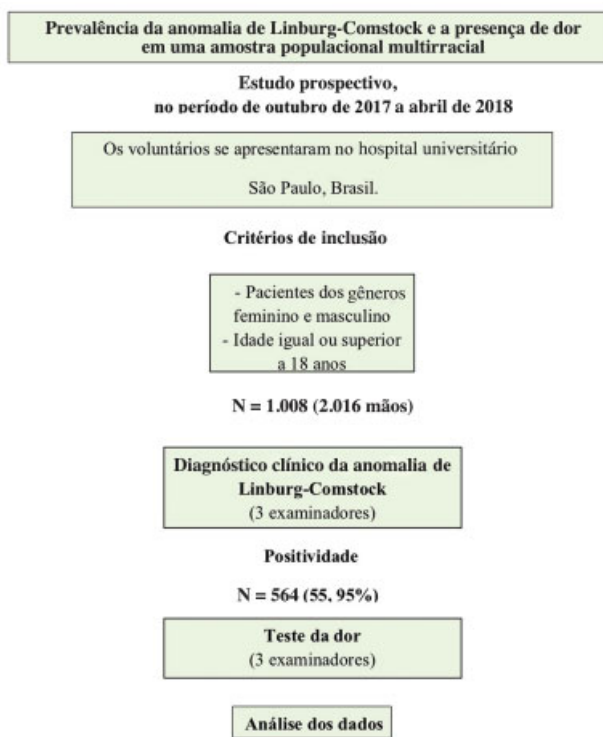


Fig. 2 Fluxograma da metodologia adotada no presente estudo.

analisar a homogeneidade entre as proporções, foi utilizado o teste qui-quadrado. Para as análises estáticas, foi utilizado o programa GraphPad Prism 5.0 (GraphPad Software, Inc., San Diego, CA, EUA), considerando o nível de significância de 5% como estatisticamente significativo.

Resultados

Durante o período do estudo, foram analisados 1.008 indivíduos, correspondendo a 2.016 mãos. A amostra apresentou idade média de 38,42 anos (18 a 72 anos), e foi constituída por 531 homens (52,67%) e 477 mulheres (47,33%). A presença da anomalia de LC foi identificada em 564 (55,95%) voluntários (► **Figura 3**).

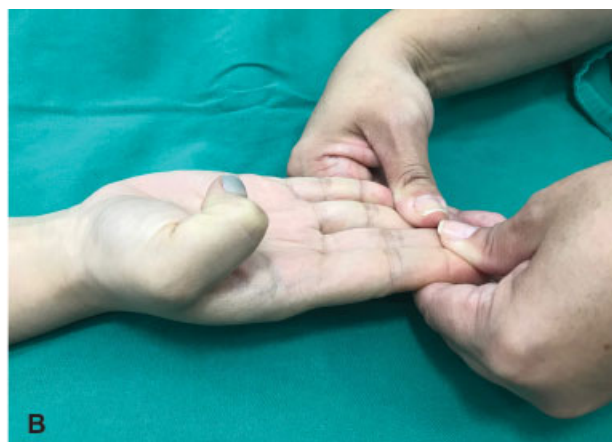


Fig. 1 (A) Teste para diagnóstico da anomalia de Linburg-Comstock. Flexão ativa do polegar provoca flexão involuntária concomitante do segundo quirodáctilo. (B) Teste para identificação de dor. Flexão ativa do polegar enquanto o examinador mantém a extensão passiva dos dedos longos para avaliar a presença de dor.

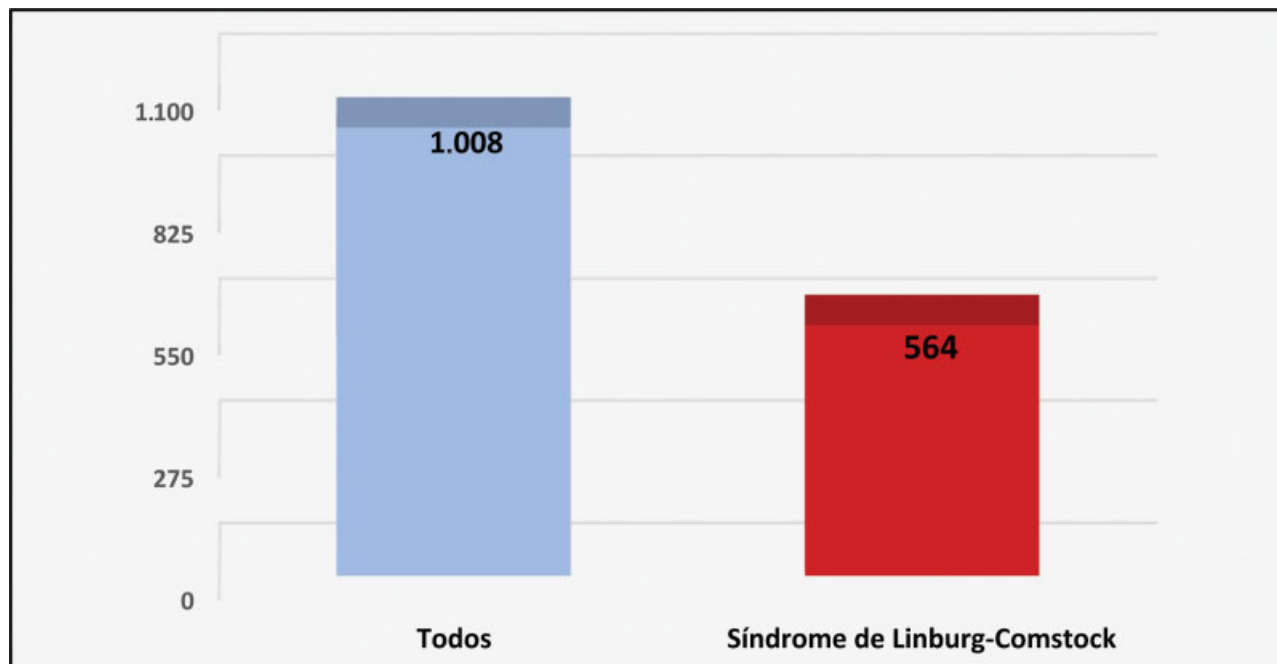


Fig. 3 Prevalência da anomalia de Linburg-Comstock em uma amostra da população brasileira. Foram analisados 1.008 indivíduos.

Quando analisamos a prevalência da anomalia de LC de acordo com o gênero (► **Tabela 1**), podemos observar que a prevalência é semelhante em ambos os gêneros, sendo de 54,80% (n = 291) para os homens, e de 57,23% (n = 273) para as mulheres, sem diferenças estatisticamente significativas.

A anomalia de LC foi bilateral em 300 indivíduos (53,2%), direita em 162 indivíduos (28,72%), e esquerda em 102 indivíduos (18,08%) (► **Figura 4**).

Porém, foi identificada uma diferença na prevalência da anomalia direita, com uma maior frequência na população masculina (n = 99; 70,2%) em relação à feminina (n = 63; 51,21%), com $p = 0,0001$.

Dos 564 voluntários diagnosticados com a anomalia de LC, a presença da dor foi observada em 255 indivíduos (45,21%), e, de acordo com o gênero, nós pudemos verificar que houve maior prevalência de dor no gênero feminino (n = 150; 54,94%) do que no masculino (n = 105; 36,08%), com $p = 0,0001$ (► **Tabela 2**).

Discussão

Estudos sobre a anomalia de LC têm sido realizados e publicados em todo o mundo, mas não foram encontrados estudos

sobre a prevalência dessa anomalia no Brasil. O presente estudo analisou durante seis meses 1.008 indivíduos, e identificou, por meio do diagnóstico clínico, a prevalência da anomalia de LC em 564 (55,95%) indivíduos. Estudos realizados na Inglaterra também apresentaram prevalência alta da anomalia, de 60% a 70%,^{5,14} semelhante ao observado neste estudo. Outros estudos mostraram menor prevalência, sendo de 20% no Canadá,⁴ de 35% na Malásia,¹⁸ de 27,8% a 32,2% na Turquia,¹⁷ de 39% na Arábia Saudita,¹² e de 15% na Itália.¹⁹ As divergências entre as diversas regiões do globo podem ser justificadas por diferenças étnicas e metodológicas. Podemos observar que alguns estudos apresentaram a prevalência oriunda de grupos de risco específicos, como músicos,^{9,14} secretárias,^{17,20} estudantes^{12,18} e militares.²⁰

A amostra do presente estudo apresentou a idade média de 38,42 anos (18 a 72 anos), e foi constituída por 531 (52,67%) homens e 477 (47,33%) mulheres. Estes dados mostram que a população analisada ocupa uma faixa etária ativa semelhante à da de outros estudos, que relataram a média de idade entre 23 e 33 anos.^{5,12,17} Uma meta-análise recente mostrou que a anomalia de LC é significativamente maior em mulheres em comparação aos homens.¹⁶ Em nosso

Tabela 1 Anomalia de Linburg-Comstock de acordo com o gênero e lateralidade

| | Homens | | | | Mulheres | | | | Valor de p |
|-------------------------------------|--------|-------|-----|-------|----------|-------|-----|-------|---------------|
| | Sim | | Não | | Sim | | Não | | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | |
| Anomalia de Linburg-Comstock | 291 | 54,8 | 240 | 45,19 | 273 | 57,23 | 204 | 42,77 | 0,4377 |
| Bilateral | 150 | 51,54 | 141 | 48,46 | 150 | 54,94 | 123 | 45,06 | 0,7769 |
| Direita | 99 | 70,2 | 42 | 48,46 | 63 | 51,21 | 60 | 48,79 | 0,0016 |
| Esquerda | 42 | 29,8 | 57 | 57,58 | 60 | 48,79 | 21 | 25,92 | 0,8977 |

Nota: Foi usado o teste qui-quadrado (χ^2), sendo estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$.

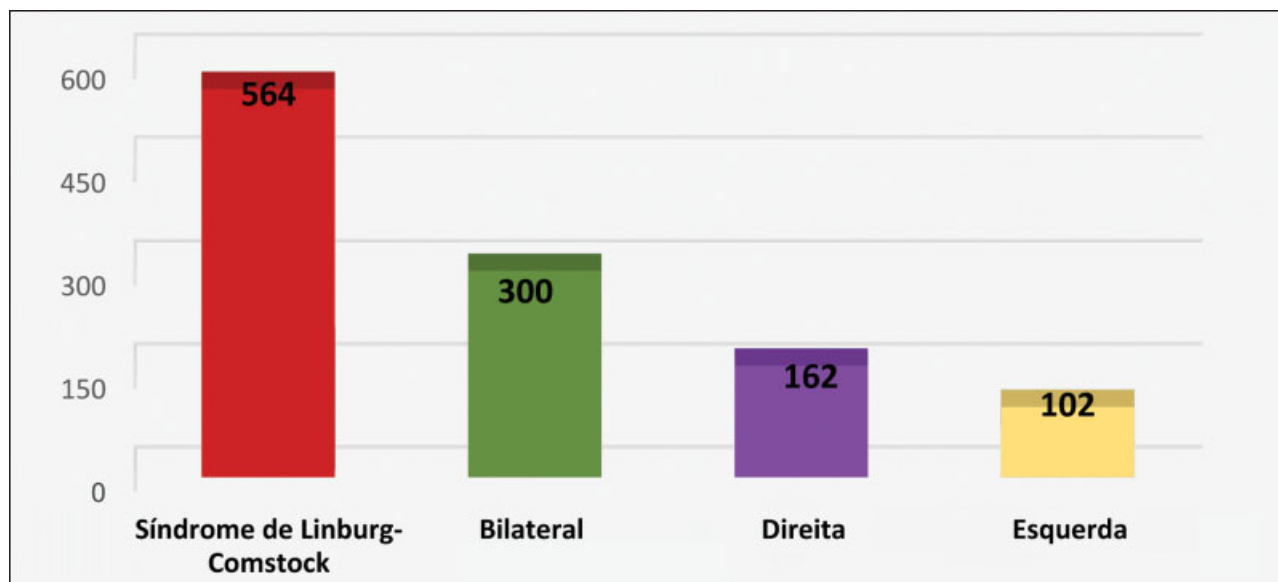


Fig. 4 Prevalência da anomalia de Linburg-Comstock em uma população multirracial de acordo com a lateralidade. Foram analisados 1.008 indivíduos.

Tabela 2 Presença da dor na anomalia de Linburg-Comstock de acordo com o gênero

| | Sim | | Não | | |
|-----------------|-----|-------|-----|-------|-------------------|
| | N | % | N | % | Valor de <i>p</i> |
| Homens | 105 | 36,08 | 186 | 63,92 | 0,0001 |
| Mulheres | 150 | 54,94 | 123 | 45,06 | |

Nota: Foi usado o teste qui-quadrado (χ^2), sendo estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$.

estudo, a prevalência da anomalia foi equivalente em ambos os gêneros.

Diversos estudos mostraram a maior prevalência da anomalia unilateral em relação à bilateral.^{1,9,12,18} O estudo pioneiro de Linburg-Comstock mostrou taxas de 31% de anomalia unilateral, e de 14% de bilateral.¹ Nosso estudo, diferentemente dos estudos prévios, apresentou maior frequência da anomalia bilateral ($n = 300$; 53,2%) em relação às anomalias direita ($n = 162$; 28,72%) e esquerda ($n = 102$; 18,08%) (► **Figura 3**). Embora nossos dados sejam oriundos da população em geral, eles se aproximam dos relatados no estudo de Miller et al,¹⁴ que observaram a frequência de 50% da anomalia em ambas as mãos de músicos. A maior frequência da anomalia na mão direita encontrada no nosso estudo também foi observada em outros estudos.^{5,12} Quanto ao gênero, a prevalência foi semelhante em homens e mulheres. Porém, foi identificada uma diferença na prevalência da anomalia direita, com uma maior frequência na população masculina ($n = 99$; 70,21%) do que na feminina ($n = 63$; 51,21%), com $p = 0,0016$. Este achado é concordante com os de Low et al,¹⁸ que observaram uma maior frequência da anomalia unilateral em ambos os gêneros.

A tenossinovite oculta e a dor podem ser complicações geradas pela anomalia de LC. Esses sintomas impactam a qualidade de vida dos indivíduos afetados.^{2,5,17} Os portadores sintomáticos podem apresentar dor no punho ou antebraço ao

executarem tarefas que requerem os movimentos do polegar, como usar talheres, amarrar cadarços, digitar e escrever, ou tocar instrumentos musicais.^{5,12,14}

Apesar de a anomalia de LC raramente ser sintomática, nós observamos o aparecimento de dor na região volar do antebraço distal e do punho ($n = 255$; 45,21%) nos indivíduos portadores durante a manobra descrita para pesquisa desse sintoma. A dor foi mais frequente em mulheres ($n = 150$; 54,94%) do que em homens ($n = 105$; 36,08%), com $p = 0,0001$. Na Turquia, um estudo avaliou secretários portadores da anomalia de LC; no grupo caso, a prevalência de dor foi de 25,3%, e, no grupo controle, foi de 21,2%.¹⁷ Outro estudo na Turquia analisou soldados ativos portadores da anomalia de LC, e mostrou que 37% dos participantes sentiram dor.²⁰ A alta frequência da dor encontradas em mulheres em nosso estudo pode ser justificada por esta população exercer trabalhos domésticos e manuais.

Os casos sintomáticos podem ser tratados com medicamento ou cirurgias.^{5,8,9} O tratamento com esteroides parece não ter benefício em longo prazo,^{5,9} e o tratamento cirúrgico, embora poucas vezes seja necessário, têm apresentado eficácia.^{5,6,8,13} Dessa forma, pode-se indicar a cirurgia aos indivíduos que apresentem dor intermitente com o objetivo de reduzir a sintomatologia e melhorar a qualidade de vida.

A anomalia LC parece estar associada à ancestralidade, pois a população turca demonstrou ter uma frequência maior em comparação aos europeus. No entanto, estudos ingleses tem mostrado alta prevalência.^{5,14} Por outro lado, os hispânicos apresentaram uma maior frequência, e indivíduos de ascendência africana mostraram menor prevalência.¹⁶ Devido ao fato de o Brasil ser composto por diversas etnias, ainda não sabemos o impacto da ancestralidade na prevalência da anomalia de LC, mas, de acordo com nossos achados, essa miscigenação tende a aumentar a prevalência da anomalia de LC. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),²¹ a cidade de São Paulo é composta por diversas etnias, sendo que 63,9%

delas são advindas de brancos, 34,6% de negros (soma de pretos e pardos), 2,2% de amarelos, e 0,1% de indígenas; por isso, esta população apresenta uma boa representatividade da população brasileira.

O presente estudo tem pontos metodológicos fortes, como o fato de ser o primeiro estudo em uma população miscigenada, o número da amostra, e o diagnóstico clínico envolvendo três examinadores independentes. No entanto, temos algumas limitações, que incluem a ausência de dados demográficos, como a atividade ocupacional e a etnia dos voluntários. Além disso, o estudo foi realizado na cidade de São Paulo, e, apesar de ela ser considerada uma cidade cosmopolita, estes dados podem não fornecer a real prevalência de todo o país.

Dessa forma, os resultados apresentados contribuem para aumentar o conhecimento sobre a prevalência da anomalia de LC no Brasil, e podem promover alterações nos serviços públicos de saúde que envolvam o tratamento com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos sintomáticos.

Estes dados mostram a necessidade de mais estudos epidemiológicos sobre a anomalia de LC para prevenir o comprometimento profissional ou a perda da qualidade de vida dos indivíduos afetados. Outro ponto importante seria incentivar a investigação da presença da anomalia de LC e sua relação com afecções que acometam o antebraço e o punho, assim como a investigação do tratamento adequado aos pacientes sintomáticos.

Conclusão

Nosso estudo revelou uma prevalência da anomalia de LC de 55,95% (564) dos 1.008 voluntários examinados, com maior frequência da anomalia bilateral. Os homens foram mais afetados pela anomalia direita, e as mulheres apresentaram uma frequência maior no teste da dor.

Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

- Linburg RM, Comstock BE. Anomalous tendon slips from the flexor pollicis longus to the flexor digitorum profundus. *J Hand Surg Am* 1979;4(01):79-83
- Gancarczyk SM, Strauch RJ. Linburg-Comstock anomaly. *J Hand Surg Am* 2014;39(08):1620-1622
- Stahl S, Stahl S, Calif E. Failure of flexor pollicis longus repair caused by anomalous flexor pollicis longus to index flexor digitorum profundus interconnections: a case report. *J Hand Surg Am* 2005;30(03):483-486
- Rennie WRJ, Muller H. Linburg syndrome. *Can J Surg* 1998;41(04):306-308
- Badhe S, Lynch J, Thorpe SKS, Bainbridge LC. Operative treatment of Linburg-Comstock syndrome. *J Bone Joint Surg Br* 2010;92(09):1278-1281
- Furukawa K, Menuki K, Sakai A, Oshige T, Nakamura T. Linburg-Comstock syndrome: a case report. *Hand Surg* 2012;17(02):217-220
- Lombardi RM, Wood MB, Linscheid RL. Symptomatic restrictive thumb-index flexor tenosynovitis: incidence of musculotendinous anomalies and results of treatment. *J Hand Surg Am* 1988;13(03):325-328
- Lin B, Sreedharan S, Chin AYH. Linburg-Comstock phenomenon following forearm laceration. *Hand Surg* 2012;17(02):221-224
- Karalezli N, Karakose S, Haykir R, Yagisan N, Kacira B, Tuncay I. Linburg-Comstock anomaly in musicians. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2006;59(07):768-771
- Yoon HK, Kim CH. Linburg-Comstock syndrome involving four fingers: a case report and review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2013;66(09):1291-1294
- Hamitouche K, Roux JL, Baeten Y, Allieu Y. [Linburg-Comstock syndrome. Epidemiologic and anatomic study, clinical applications]. *Chir Main* 2000;19(02):109-115
- Alzahrani MT, Almalki MA, Althunayan TA, Almohawis AH, Almeahaid FF, Umadani LV. Functional Anatomy of the Hand: Prevalence of the Linburg-Comstock Anomaly in a Young Saudi Population. *J Musculoskelet Surg Res* 2018;2(01):21-25
- Karalezli N, Haykir R, Karakose S, Yildirim S. Magnetic resonance imaging in Linburg-Comstock anomaly. *Acta Radiol* 2006;47(04):366-368
- Miller G, Peck F, Brain A, Watson S. Musculotendinous anomalies in musician and nonmusician hands. *Plast Reconstr Surg* 2003;112(07):1815-1822
- Takami H, Takahashi S, Ando M. The Linburg Comstock anomaly: a case report. *J Hand Surg Am* 1996;21(02):251-252
- Yamine K, Erić M. Linburg-Comstock variation and syndrome. A meta-analysis. *Surg Radiol Anat* 2018;40(03):289-296
- Bulut T, Tahta M, Ozturk T, Zengin EC, Ozcan C, Sener M. Linburg-Comstock: Is Overuse an Etiological Factor? *Plast Surg (Oakv)* 2017;25(04):268-271
- Low TH, Faruk Senan NA, Ahmad TS. The Linburg-Comstock anomaly: incidence in Malaysians and effect on pinch strength. *J Hand Surg Am* 2012;37(05):930-932
- Cigni S. Sindrome di Linburg-Comstock: evidenze clinico-ecografiche e speculazioni anatomiche. *G Ital Ortop Traumatol* 2010;36:244-253
- Ortak T, Uraloğlu M, Orbay H, Koç MNSO, Sensöz O. Linburg-Comstock anomaly: seems to be harmless but may be fatal. *Plast Reconstr Surg* 2007;119(06):1976-1977
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Características da População e dos Domicílios. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>