







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 tenosinovite 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

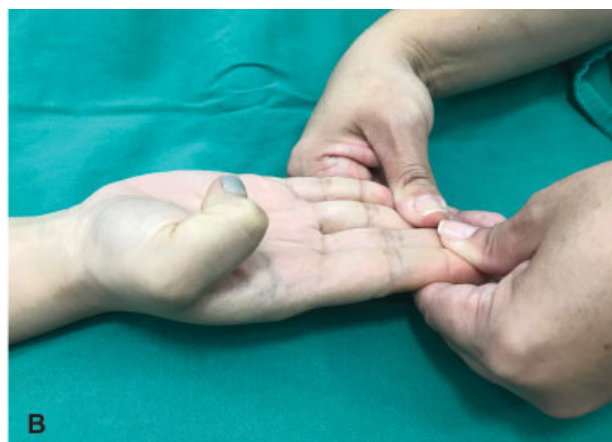
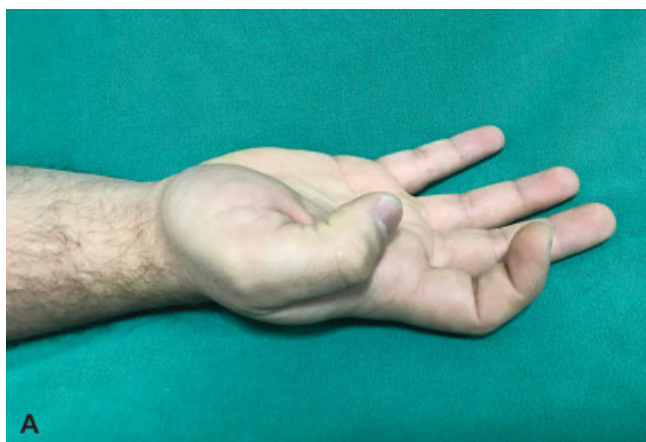


Fig. 1 (A) Teste para diagnóstico da anomalia de Linburg-Comstock. Flexão ativa do polegar provoca flexão involuntária concomitante do segundo quirodáctilo. (B) Teste para identificação de dor. Flexão ativa do polegar enquanto o examinador mantém a extensão passiva dos dedos longos para avaliar a presença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



Fig. 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**).

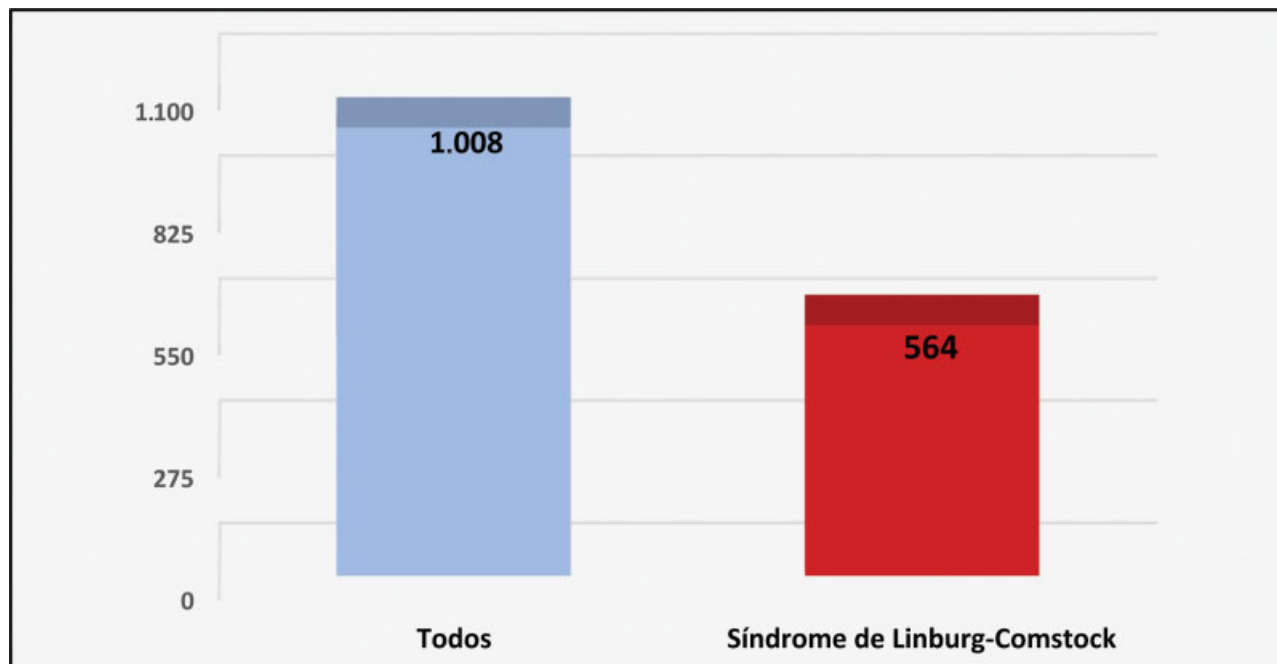


Fig. 3 Prevalência da anomalia de Linburg-Comstock em uma amostra da população brasileira. Foram analisados 1.008 indivíduos.

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 $p < 0,05$.

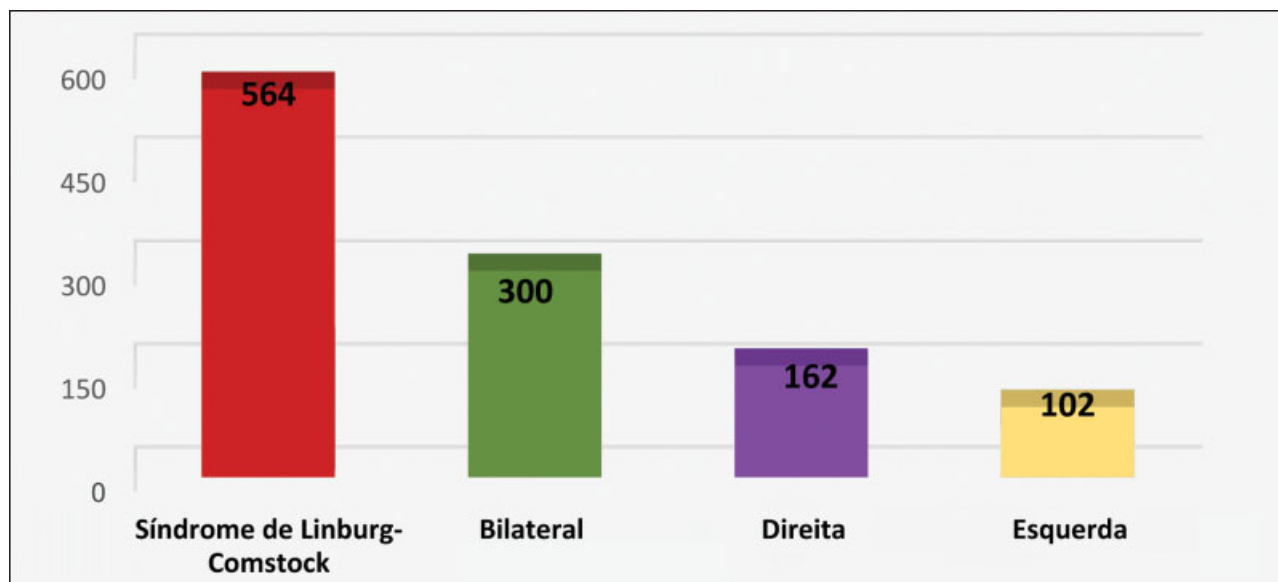


Fig. 4 Prevalência da anomalia de Linburg-Comstock em uma população multirracial de acordo com a lateralidade. Foram analisados 1.008 indivíduos.

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

	Sim		Não		
	N	%	N	%	Valor de p
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/>