

# UTILIZAÇÃO DO TENDÃO DO MÚSCULO PALMAR LONGO EM PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS: ESTUDO EM CADÁVERES

USE OF THE TENDON OF THE PALMARIS LONGUS MUSCLE IN SURGICAL PROCEDURES: STUDY ON CADAVERS

LUIZ CARLOS ANGELINI JÚNIOR<sup>1</sup>, FELIPE BERDELLI ANGELINI<sup>2</sup>, BRUNA CRAVEIRO DE OLIVEIRA<sup>3</sup>, SONIA APARECIDA SOARES<sup>3</sup>, LUIZ CARLOS ANGELINI<sup>3</sup>, RICHARD HALTI CABRAL<sup>3</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Demonstrar que o tendão do músculo palmar longo pode ser estimado em relação ao seu comprimento e largura antes de usá-lo como enxerto em procedimento cirúrgico. **Métodos:** Foram examinados 60 antebraços de 30 cadáveres de etnia negra; mensurou-se o comprimento e a largura do tendão do músculo palmar longo e comparou-se com o comprimento do antebraço. **Resultados:** Foi constatada a ausência unilateral direita em dois cadáveres do sexo feminino. As médias do comprimento e da largura foram respectivamente 11,9 mais ou menos 15,2mm e 4,1 + 1,5mm. A média total do comprimento do antebraço foi de 275,4mm mais ou menos 17,9mm. **Conclusão:** Há uma relação significativa entre o comprimento do tendão e o comprimento do antebraço; assim poder-se-á avaliar o tamanho do tendão do músculo palmar longo quando for necessário usá-lo para enxertos. **Nível de Evidências IV, Série de casos.**

**Descritores:** Músculo. Microcirurgia. Cadáver.

## ABSTRACT

**Objective:** Demonstrate that the tendon of palmar long can be estimated in relation to its length and width before using it as a graft in surgical procedure. **Methods:** There were examined 60 forearms of 30 corpses of black ethnicity; measure the length and width of the tendon of the palmaris longus muscle and compared the length of the forearm. **Results:** There are notes their absence unilateral right in two female corpses. The medium length and width were more or less respectively 11.9, 15.2 mm and 4.1 + 1.5 mm. The total average forearm length of 275.4 was more or less 17.9 mm. **Conclusion:** There is a significant relationship between the length of the tendon and the length of the forearm; so we can evaluate the size of the tendon of the palmaris longus muscle when it is necessary to use it for grafts. **Levels of Evidence IV, Case series.**

**Keyword:** Muscle. Microsurgery. Cadaver.

**Citação:** Angelini Júnior LC, Angelini FB, Oliveira BC, Soares AS, Angelini LC, Cabral RH. Utilização do tendão do músculo palmar longo em procedimentos cirúrgicos: estudo em cadáveres. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2012;21(4): 226-9. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>

**Citation:** Angelini Júnior LC, Angelini FB, Oliveira BC, Soares AS, Angelini LC, Cabral RH. Use of the tendon of the palmaris longus muscle in surgical procedures: study on cadavers. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2012;21(4): 226-9. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

Após originar-se no epicôndilo medial do úmero, o músculo palmar longo, o mais delgado dentre os músculos flexores do carpo, situa-se na região anterior do antebraço, recoberto pela fásia; ocupa a região medial ao flexor radial do carpo e lateral ao flexor ulnar, recobrindo posteriormente parte do flexor superficial dos dedos.<sup>1</sup> Seu ventre carnoso e curto dirige-se para baixo tornando-se um tendão na metade do antebraço.<sup>1</sup> No terço distal do antebraço este tendão fica sobreposto ao nervo mediano e borda lateral dos

tendões do flexor superficial dos dedos. É irrigado pelas artérias ulnares recorrentes e innervado por ramo único ou troncos do nervo mediano que se dirigem ao pronador redondo e flexor radial do carpo, chegando ao palmar longo posteriormente, após perfurar o flexor superficial dos dedos.<sup>1</sup> Sua inserção é múltipla. Na região do carpo divide-se em dois fascículos. O interno, mais volumoso fixa-se na face anterior do ligamento transversal do carpo; o externo confunde-se com a origem dos músculos ténares, sobretudo abdutor curto do polegar.<sup>1</sup> Em menor proporção

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1- Clínica de Cirurgia da Mão do Hospital do Servidor Público Municipal (HSPM) – São Paulo, SP, Brasil.

2- Medicina do Esporte do Departamento de Ortopedia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – São Paulo, SP, Brasil.

3- Faculdade de Medicina da Universidade Metropolitana de Santos – Santos, SP, Brasil.

Trabalho realizado na Universidade Metropolitana de Santos – Santos, SP, Brasil.

Correspondência: Av. Aclimação, 68 conj.31/32 – 3209-9095 – Fax 3208-3691. Aclimação - São Paulo – SP, Brasil. CEP: 01531-001. Email: [lcangelini@uol.com.br](mailto:lcangelini@uol.com.br)

Artigo recebido em 26/09/2011, aprovado em 18/01/2012.

insere-se também na aponeurose ante-braquial distal e em tabiques fibrosos que o separam dos músculos vizinhos; por sua importância topográfica é usado como referência na cirurgia do punho.<sup>1</sup> Como é considerado um músculo acessório e não essencial para função normal, pois sua ausência não foi associada com a perda das forças de preensão e ou pinça,<sup>2</sup> esse tendão é usado como enxerto em grande número de procedimentos cirúrgicos, como sejam: lesões crônicas dos tendões flexores,<sup>3,4</sup> reconstruções ligamentares,<sup>5</sup> reconstrução de polias,<sup>6</sup> defeitos oculares, reconstruções e ligamentos do dedo polegar e cotovelo, blefaropitoses<sup>6</sup> e outras reconstruções cirúrgicas.<sup>5,6</sup>

Entre os vertebrados o palmar longo é restrito aos mamíferos e bem desenvolvido em espécies que usam carga para deambular, por exemplo: o palmar longo é sempre presente nos orangotangos, mas é variavelmente ausente em chimpanzés e gorilas. Em seres humanos ele é considerado por muitos autores como tensor<sup>7</sup> da aponeurose palmar e eventualmente contribuindo para flexão do punho.<sup>8</sup> Descrito como um dos músculos com maior variação anatômica é classificado como músculo filogeneticamente em regressão. Morfogeneticamente seu tendão e músculo são desenvolvidos e regulados por um gene HOX.<sup>9,10</sup>

O músculo palmar longo pode desenvolver uma proporção em relação ao comprimento do antebraço geneticamente determinado antes do nascimento.<sup>7</sup>

Este trabalho tem por objetivo demonstrar que o tendão do músculo palmar longo pode ser estimado em relação ao seu comprimento e largura antes de qualquer procedimento cirúrgico.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo o protocolo de aprovação no CEP da UNIMES 036/2011 - CAAE: 0048.0.161.000.11.

Foram examinados 60 antebraços, sendo 10 de mulheres e 20 de homens afro descendentes, pertencentes ao laboratório de Anatomia Humana do Departamento de Morfologia da Universidade Metropolitana de Santos. Os cadáveres, mantidos em solução de formol a 10%, tiveram seus antebraços dissecados por meio de uma dissecação anatômica similar à que usamos em condições cirúrgicas. As mensurações do comprimento e da largura dos tendões foram realizadas em milímetros com auxílio do Paquímetro Universal de Precisão Digital Lee Tools 6 "150 mm®. (Figuras 1 e 2)

Para medir o comprimento do antebraço foi utilizada, uma fita métrica. O comprimento do tendão do músculo palmar longo foi definido, em sua parte distal, como um ponto em que ele cruza a prega distal do punho e em sua parte proximal como o ponto mais distal entre o músculo e o tendão. (Figura 2) Mensurou-se também, o comprimento do antebraço, cujo comprimento foi definido da apófise estilóide da ulna até o topo do olecrano. (Figura 3)

A relação entre o comprimento e a largura do tendão e o comprimento do antebraço foi avaliada pelo método estatístico *t de Student*.

## RESULTADOS

Neste estudo não foi detectada a presença do músculo palmar unilateral direito em dois cadáveres do sexo feminino. Observou-se que entre os dois sexos há uma correlação significativa entre o comprimento do tendão e o comprimento do antebraço

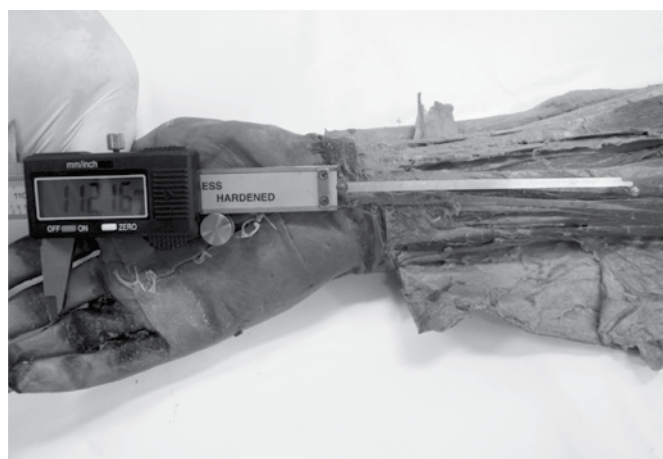


Figure 1. Limits used to measure the length of the tendon of the palmaris longus muscle.



Figure 2. Limits used to measure the width of the tendon of the palmaris longus muscle.



Figure 3. Limits used to measure the length of the tendon of the palmaris longus muscle.

( $r=0,53$ ;  $p < 0,01$ ) e ( $r=0,549$   $p < 0,05$ ), respectivamente. A largura do tendão não apresenta significância estatística. A média do comprimento do grupo do sexo masculino adicionada à do grupo do sexo feminino foi de 119,9mm; já separados os grupos, as médias foram 123,6mm e 111,4mm, respectivamente. Em relação ao comprimento do antebraço a média geral foi 275,4mm; isoladamente para o sexo masculino a média foi 277,5mm, já no feminino foi de 270,8mm. (Tabela 1)

Segundo o teste de igualdade de médias das medidas entre ambos os sexos foi demonstrado uma diferença significativa no comprimento do tendão entre eles. (Tabela 2)

Observou-se uma correlação entre o comprimento do tendão, largura e comprimento do antebraço em homens e mulheres. (Tabela 3)

**Tabela 1. Medidas do comprimento do tendão, largura e comprimento do antebraço entre os sexos.**

	Comprimento Tendão (mm)	Largura Tendão (mm)	Comprimento Antebraço (mm)	Razão dos Comprimentos 100%
Homens	123,6+/-10,4	3,9+/-1,4	277,5+/-17,8	44,6+/-3,3
Mulheres	111,4+/-20,5	4,7+/-1,7	270,8+/-17,8	41,1+/-6,9
Total	119,9+/-15,2	4,1+/-1,5	275,4+/-17,9	43,5+/-4,9

**Tabela 2. Teste de igualdade de médias das medidas entre os sexos masculino e feminino.**

	Estatística t	p-valor
Comprimento Tendão (mm)	2,3898	0,0263
Largura do Tendão (mm)	-1,8855	0,0646
Comprimento Antebraço (mm)	1,3416	0,1851

**Tabela 3. Correlação entre comprimento do tendão, largura e comprimento do antebraço.**

Homens						
(mm)	Correlação (c)			p-valor (p)		
	Comprimento Tendão (mm)	Largura Tendão (mm)	Comprimento Antebraço	Comprimento Tendão (mm)	Largura Tendão (mm)	Comprimento Antebraço
Comprimento Tendão (mm)	1,00					
Largura Tendão (mm)	0,11	1,00		0,4882		
Comprimento Antebraço (mm)	0,53	0,12	1,00	0,0004	0,4778	
Mulheres						
(mm)	Correlação (c)			p-valor (p)		
	Comprimento Tendão (mm)	Largura Tendão (mm)	Comprimento Antebraço	Comprimento Tendão (mm)	Largura Tendão (mm)	Comprimento Antebraço
Comprimento Tendão (mm)	1,00					
Largura Tendão (mm)	-0,43	1,00		0,0786		
Comprimento Antebraço (mm)	0,49	0,42	1,00	0,0374	0,0844	

## DISCUSSÃO

A ausência do músculo palmar longo, foi descrita pela primeira vez no livro de Colombo, batizado De re anatômica, foi publicado logo após a sua morte, em 1559, sem ilustrações, exceto as contidas na folha de capa<sup>11</sup>. Machado e DioDio<sup>12</sup> *apud* citado por Alves, et al<sup>13</sup> e Thompson et al<sup>14</sup> têm sido objeto de estudos em cadáveres e também em estudos clínicos.<sup>2,8</sup> É sabido que uma larga variação é descrita com prevalência<sup>9,10</sup> de ausência em diferentes grupos étnicos.<sup>12-20</sup> Nos livros de cirurgia da mão sua ausência pode variar de 11,2 a 15%, é mais comum em bilateral do que unilateral em mulheres e o lado esquerdo de ausência mais afetada que o lado direito.<sup>17</sup> Tem alta prevalência em caucasianos (22,4%) e turcos (63,9%) e baixa em negros (3%) e asiática (4,8%), coreana (0,6%).<sup>8</sup> Estudos clínicos podem checar a presença do palmar longo para avaliação pré-operatória para retirada de enxertos, porém estes estudos podem ser mal interpretados.<sup>2,16</sup> Em seu trabalho Milford<sup>19</sup> menciona que o palmar longo tem aproximadamente 15cm de comprimento para enxerto, mas não citou a largura. Outros autores fizeram o mesmo estudo em cadáveres negros ou japoneses;<sup>16-20</sup> onde foi constatado a ausência do músculo palmar longo similar à da literatura, a unilateral direita foi registrada em dois cadáveres do sexo feminino da raça negra, raça japonesa ou chinesa ausência unilateral em um cadáver e bilateral em outro, mas nos estudos desses autores eles não especificaram o sexo dos cadáveres<sup>18-20</sup>.

Partindo-se desse estudo pode-se sugerir que o tendão seja presumido antes, de sua retirada para ser utilizado em enxertos.

## CONCLUSÃO

A mensuração do tendão do músculo palmar longo tem a vantagem de se poder estimar seu comprimento e largura antes de retirá-lo para procedimentos cirúrgicos de enxerto, além de propiciar a possibilidade de serem usadas apenas duas excisões para retirá-lo.

## REFERÊNCIAS

1. Stecco C, Lancerotto L, Porzionato A, Macchi V, Tiengo C, Parenti A et al. The palmaris longus muscle and its relations with the antebrachial fascia and the palmar aponeurosis. *Clin Anat.* 2009;22(2):221-9.
2. Sebastin SJ, Puhaindran ME, Lim AY, Lim IJ, Bee WH. The prevalence of absence of the palmaris longus--a study in a Chinese population and a review of the literature. *J Hand Surg Br.* 2005;30(5):525-7.
3. Pulvertaft RG. Tendon grafts for flexor tendon injuries in the fingers and thumb; a study of technique and results. *J Bone Joint Surg Br.* 1956;38(1):175-94.
4. Wehbé MA. Tendon graft donor sites. *J Hand Surg Am.* 1992;17(6):1130-2.
5. Kaufmann RA, Pacek CA. Pulley reconstruction using palmaris longus autograft after repeat trigger release. *J Hand Surg Br.* 2006 ;31(3):285-7.
6. Lam DS, Lam TP, Chen IN, Tsang GH, Gandhi SR. Palmaris longus tendon as a new autogenous material for frontalis suspension surgery in adults. *Eye (Lond).* 1996;10 ( Pt 1):38-42.
7. Erić M, Krivokuća D, Savović S, Leksan I, Vucinić N. Prevalence of the palmaris longus through clinical evaluation. *Surg Radiol Anat.* 2010;32(4):357-61.
8. Tountas CP, Bergman RA. *Anatomic variations of the upper extremity.* New York: Churchill Livingstone; 1993.
9. Hall BK, Miyake T. All for one and one for all: condensations and the initiation of skeletal development. *Bioessays.* 2000;22(2):138-47.
10. Marecki B, Lewandowski J, Jakubowicz M. Formation of extensor digitorum muscle proportions before and after birth. *Gegenbaurs Morphol Jahrb.* 1990;136(6):735-51.
11. Souza SC. *Lições de Anatomia. Manual de Esplantologia.* Editor da Universidade Federal da Bahia- Edufba 2010. p.32
12. Machado AB, DiDio LJ. Frequency of the musculus palmaris longus studied in vivo in some Amazon indians. *Am J Phys Anthropol.* 1967;27(1):11-20.
13. Alves N, Ramirez D, Deana NF. Study of frequency of the palmaris longus muscle in Chilean subjects. *Int. J. Morphol.* 2011. 29(2):485.
14. Thompson NW, Mockford BJ, Cran GW. Absence of the palmaris longus muscle: a population study. *Ulster Med J.* 2001;70(1):22-4.
15. Agarwal P. Absence of the palmaris longus tendon in Indian population. *Indian J Orthop.* 2010 44(2):212.
16. Sebastin SJ, Lim AY. Clinical assessment of absence of the palmaris longus and its association with other anatomical anomalies-- a Chinese population study. *Ann Acad Med Singapore.* 2006;35(4):249-53.
17. Kyung D, Lee J, Choi I, Kim D. Different frequency of the absence of the palmaris longus according to assessment methods in a Korean population. *Anat Cell Biol.* 2012;45(1):56-6.
18. Erić M, Koprivčić I, Vučinić N, Radić R, Krivokuća D, Lekćan I, et al. Prevalence of the palmaris longus in relation to the hand dominance. *Surg Radiol Anat.* 2011;33(6):481-4.
19. Milford L. Palmaris longus. In: Edmonson AS, Crenshaw AH, editors. *The hand.* St Louis: Mosby. 1982. p. 134.
20. Ndou R, Gangata H, Mitchell B, Ngcongco T, Louw G. The frequency of absence of palmaris longus in a South African population of mixed race. *Clin Anat.* 2010;23(4):437-42.