

**Andréa Beatriz Bonsi**

**ESTUDO DO MÚSCULO PALMAR LONGO  
NUMA POPULAÇÃO BRASILEIRA**

**FOP - UNICAMP**

**Piracicaba**

**2000**

**UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
SECÃO CIRCULANTE**

**Andréa Beatriz Bonisi**

# **ESTUDO DO MÚSCULO PALMAR LONGO NUMA POPULAÇÃO BRASILEIRA**

200166924

Este exemplar foi devidamente corrigido,  
de acordo com a Resolução CCPC-036/83  
CPG 11/16  
Assinatura do Orientador

**Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de  
Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas  
para obtenção do grau de Doutora em Ciências, Área  
de Concentração em Biologia e Patologia Buco-Dental**

**Orientador: Prof. Dr. Luiz Antonio de Lima Resende**

**Piracicaba**

**2000**

UNIDADE BC  
N.º CHAMADA:  
T/UNICAMP  
B644e  
V. Ex.  
TOMBO BC/ 44297  
PROC. 16-392/01  
C  D   
PREC. R\$ 11,00  
DATA 09/05/01  
N.º CPD

CM-00155063-0

### Ficha Catalográfica

B644e      Bonsi, Andrea Beatriz.  
            Estudo do músculo palmar longo numa população brasileira. /  
            Andrea Beatriz Bonsi. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2000.  
            80p. : il.

            Orientador : Prof. Dr. Luiz Antonio de Lima Resende.  
            Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas,  
            Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

            1. Músculos. 2. Membros superiores. 3. Anatomia. I. Resende,  
            Luiz Antonio de Lima. II. Universidade Estadual de Campinas.  
            Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da  
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 27 de Outubro de 2000, considerou a candidata ANDRÉA BEATRIZ BONSI aprovada.

1. Prof. Dr. LUIZ ANTONIO DE LIMA RESENDE

2. Prof. Dr. FERNANDO CORONETTI GOMES DA ROCHA

3. Prof. Dr. ALFREDO FLÓRIDI SOBRINHO

4. Prof. Dr. FAUSTO BERZIN

5. Profa. Dra. HELOISA AMELIA DE LIMA CASTRO

## AGRADECIMENTOS

Ao Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Prof. Dr. Antonio Wilson Sallun.

À Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Odontologia, Área de Concentração em Biologia e Patologia Buco-Dental, Profa. Dra. Darcy de Oliveira Tosello.

Aos Professores das disciplinas do Curso de Biologia e Patologia Buco-Dental.

A Luciane e a bibliotecária Heloísa, que sempre, incondicionalmente, me orientaram em todas as vezes que precisei .

Ao Prof. Carlos Alberto Hoppe Fortinguerra, que sempre nos recebeu em sua sala, sempre interessado e com palavras carinhosas e motivantes.

À Adriana Tahara, aluna do 3º ano do Curso de Graduação em Medicina da Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, pela grande ajuda na coleta dos resultados.

Aos colegas e amigos de créditos do doutorado, que juntos fizeram dessa jornada algo mais ameno e mais profundo, especialmente Rosana Boni,

UNICAMP

BIBLIOTECA CENTRAL

AV. DA FARMÁCIA, 146

Rosana Teodori, Miralva, Silvana e Sílvia, nosso grupo permanente nos seminários.

Aos amigos descobertos no decorrer do curso, em especial, a Lene, amiga querida e presente; Roseli, que mesmo distante sempre esteve presente, Léa, que agora está bem pertinho; ao Wagner, Paulo e Márcio, responsáveis por muitas alegrias.

Aos amigos de São Paulo, que sempre compreenderam a trajetória de se fazer uma Pós-Graduação. Em especial ao Prof. Alfredo, Profa. Evanisi, Prof. Carlos Eduardo, principalmente diante de surgimento de problemas pessoais de grandeza maior.

Aos meus irmãos, que da maneira de cada um, reconhecem a minha profissão, e me deram meus sobrinhos, que são a alegria do meu viver; especialmente a Célia, à qual sou muito grata por ter me incentivado a estudar, mostrando que esta é a melhor forma de ser livre.

Ao Davi, que não participou diretamente deste trabalho, nem em seu curso, mas que esteve presente na etapa final, fazendo dela algo mais terno e possível.

À Capes pelo apoio financeiro no decorrer do trabalho.

Ao Prof. Dr. Luiz Antonio de Lima Resende, meu orientador, meus mais sinceros agradecimentos pela orientação deste trabalho, pela forma pela qual conduziu todas as etapas, como educador e formador, pelo cuidado que atribuiu para com as correções e aos equívocos, com paciência, tolerância e extrema competência. E que sem dúvida faz lembrar esse texto:

*"Educadores, onde estarão? Em que covas terão se escondido? Professores, há aos milhares. Mas professor é profissão, não algo que se define por dentro, por amor. Educador, ao contrário é vocação. E toda vocação nasce de um grande amor, de uma grande esperança. Profissões e vocações são como plantas. Vicejam e florescem em nichos ecológicos, naquele conjunto precário de situações que as tornam possíveis e - quem sabe? - necessárias. Destruído esse habitat, a vida vai se encolhendo, murchando, fica triste, mirra, entra para o fundo da terra, até sumir. Pode ser que educadores sejam confundidos com professores, da mesma forma como se pode dizer: jequitibá e eucalipto, não é tudo árvore, madeira? No final, não dá tudo no mesmo?"*

*Não, não dá tudo no mesmo, porque cada árvore é a revelação de um habitat, cada uma delas tem cidadania num mundo específico. A primeira, no mundo do mistério, a segunda, no mundo da organização e das instituições. Há árvores que tem uma personalidade, e os antigos acreditavam mesmo que possuíam uma alma. É aquela árvore, diferente de todas, que sentiu coisas que ninguém mais sentiu. Há outras que são absolutamente idênticas umas às outras, que podem ser substituídas com rapidez e sem problemas.*

*Eu diria que os educadores são como as velhas árvores. Possuem uma face, um nome, uma "estória" a ser contada. Habitam um mundo em que o que vale é a relação que os liga aos alunos, sendo que cada aluno é uma "entidade" sui generis, portador de um nome, também de uma "estória, sofrendo tristezas e alimentando esperanças. E a educação é algo para acontecer neste espaço invisível e denso, que se estabelece a dois. Espaço artesanal "Conversas com quem gosta de ensinar", Rubem Alves.*

## **DEDICATÓRIA**

Ao Seu José e Dona Nida,

a quem devo minha vida, meu caráter,  
o meu coração e a esperança que tenho dentro dele  
de um mundo melhor, mais digno e mais justo.

Nem tenho como explicitar o amor incondicional a vocês, pai e mãe.



## Sumário

Lista de Abreviaturas.....	ix
Lista de Tabelas.....	x
Lista de Figuras.....	xii
Resumo.....	1
<b>1 – Introdução.....</b>	<b>2</b>
1.1 – Considerações gerais sobre músculos.....	3
1.2 – Músculo estriado esquelético.....	4
<b>2 – Revisão de Literatura.....</b>	<b>10</b>
2.1 – Sinonímia.....	11
2.2 – Embriogênese.....	12
2.3 – Filogênese.....	14
2.4 – Anatomia descritiva.....	16
2.5 – Variações anatômicas	
2.5.1 – Agenesias.....	18
2.5.2 – Outras variações anatômicas.....	22
2.5.3 – Variações de interesse clínico.....	27
2.6 – Contribuição brasileira.....	29
<b>3 – Objetivos.....</b>	<b>32</b>
<b>4 – Material e Métodos.....</b>	<b>34</b>
<b>5 – Resultados.....</b>	<b>38</b>
<b>6 – Discussão.....</b>	<b>55</b>
<b>7 – Conclusões.....</b>	<b>61</b>
<b>8 – Summary.....</b>	<b>63</b>
<b>9 – Referências Bibliográficas.....</b>	<b>65</b>

# Lista de abreviaturas

et al. – e colaboradores

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNICID – ~~Universidade Cidade de São Paulo~~

UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba

FMB – ~~UNESP – Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade~~  
Estadual Paulista

IMC – Índice de massa corpórea

% - porcentual

Kg – kilogramas

MD – mão dominante

p – presença de músculo palmar longo

E – esquerdo

D – direito

A – ambidextro

## **Lista de tabelas**

Tabela 1 – Presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) ou à direita (D), nas 120 peças anatómicas (página 42 ).

Tabela 2 – Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) ou à direita (D), nos primeiros 34 casos (página 44 ).

Tabela 3 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) ou à direita (D), nos casos 35 a 68 (página 45).

Tabela 4 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) ou à direita (D), nos casos 69 a 102 (página 46 ).

Tabela 5 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) ou à direita (D), nos casos 103 a 136 (página 47).

Tabela 6 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) ou à direita (D), nos casos 137 a 170 (página 48).

Tabela 7 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) ou à direita (D), nos casos 171 a 200 (página 49).

Tabela 8 - Número de agenesias do músculo palmar longo em relação ao sexo (página 50).

Tabela 9 - Análise das agenesias do músculo palmar longo em relação a raça e dominância motora (página 59).

## Lista de figuras

Figura 1 – Exemplos de presença bilateral do tendão do músculo palmar longo. Em cima, caso 29 (ficha 50, tabela 2). Em baixo, caso 81 (ficha 182, tabela 4) página 53

Figura 2 – Exemplo de presença à esquerda, ausência à direita, do tendão do músculo palmar longo. Caso 133 (ficha 303, tabela 5) página 54

Figura 3 – Exemplo de ausência à esquerda, presença à direita, do tendão do músculo palmar longo. Caso 12 (ficha 20, tabela 2) página 55

Figura 4 – Exemplos de ausência bilateral do tendão do músculo palmar longo. Em cima, caso 83 (ficha 187, tabela 4). Em baixo, caso 145 (ficha 357, tabela 6) página 56

# RESUMO

Presença ou ausência do músculo palmar longo foi analisada em peças anatômicas de 120 antebraços humanos, e em 400 antebraços de 200 voluntários normais, cujo tendão foi estudado por método fotográfico. Os 200 voluntários eram 176 brancos, 19 amarelos e 5 negros.

Dentre os 520 antebraços analisados, agenesias do músculo palmar longo foram observadas 86 vezes (16,5 %).

Agnesias do músculo palmar longo foram ligeiramente mais prevalentes à esquerda do que à direita (17,6 contra 15,4 %, respectivamente).

Agnesias não foram observadas em 10 antebraços de 5 negros, ocorreram em 4 dentre 38 antebraços de orientais (10,5 %) e em 62 dentre 352 antebraços de brancos (17,6 %). Estas diferenças interraciais foram descritas na literatura.

Agnesias somente à esquerda ocorreram mais no sexo feminino, de acordo com algumas citações na literatura.

Agnesias à esquerda ocorreram mais em dextros, mas não foi possível estabelecer correlações seguras entre agnesias do músculo palmar longo e dominância motora.

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
SEÇÃO CIRCULANTE

# **1 - INTRODUÇÃO**

## 1.1 - Considerações gerais sobre os músculos

Nenhuma característica externa da vida animal é tão peculiar como o movimento, realizado por células especializadas denominadas fibras musculares, cuja energia é controlada pelo sistema nervoso (Gardner et al., 1971).

As células musculares derivam das células mesenquimais em várias zonas do corpo do embrião e podem se diferenciar por uma de três vias, para produzir 3 tipos distintos de músculos, do ponto de vista fisiológico e anatômico (Warwick & Williams, 1973).

Dos 3 tipos de músculos, cardíaco, peculiar ao coração; liso, encontrado particularmente em delgadas lâminas que fazem parte da parede dos órgãos ocos, como o tracto digestivo e os vasos sangüíneos; e músculo esquelético, 2 tipos são semelhantes porque possuem estrutura altamente organizada, capaz de contrações relativamente rápidas, constituindo os tipos estriados de músculos. Estes incluem primeiramente os músculos relacionados com o esqueleto, chamados músculos estriados esqueléticos ou voluntários, porque se encontram sob controle direto da vontade, regulado pelo sistema nervoso central, sendo que algumas de suas ações são práxicas, outras reflexas,



apenas parcialmente submetidas ao controle voluntário. O 2º tipo é o músculo do coração, involuntário, denominado músculo estriado cardíaco, cuja contractilidade é regulada pelo sistema nervoso autônomo.

O 3º tipo de músculo tem aparelho contráctil escassamente organizado, capaz de produzir forças tônicas prolongadas de considerável duração. É denominado de músculo liso, também involuntário, pois não está sob controle direto da vontade, e também é regulado pelo sistema nervoso autônomo.

## **1.2 - Músculo estriado esquelético**

O músculo estriado esquelético é formado por células musculares alongadas, também chamadas de fibras musculares, compostas por fibrilas, denominadas miofibrilas, cuja propriedade fundamental é a contractilidade, pois seu citoplasma é quase todo formado por material contráctil. Sua ativação depende do sistema nervoso e dos estímulos emitidos por ele. No momento de uma contração muscular, movem os segmentos corpóreos através do encurtamento da distância existente entre suas extremidades fixadas.

Segundo Cormack (1991), a constituição conjuntiva desses músculos se faz por espessa camada de tecido conjuntivo relativamente denso, chamada epimísio, que envolve todo o músculo (*do grego epi = sobre*). A partir do epimísio, vasos sanguíneos adentram ou saem do interior do músculo, através de porções fibrosas do epimísio, que se estendem para seu interior, contornando fascículos de fibras musculares, conduzindo linfáticos e nervos para o músculo. Estas porções constituem o perimísio (*do grego peri = em volta*). A partir do perimísio, delicadas camadas de tecido conjuntivo, compreendendo fibroblastos, substância amorfa e fibras colágenas delicadas, constituem uma rede que se estende entre cada fibra muscular, envolvendo-a, formando o endomísio, com muitas fibras capilares e nervosas, que suprem as fibras musculares (*do grego endo = dentro*).

Em cada extremidade do músculo, os elementos do tecido conjuntivo se fundem à forte estrutura que ele traciona. Muitos músculos fixam-se em tendões, em forma de fita, ancorados a ossos ou cartilagens, que são os pontos de fixação, chamados de origem e inserção musculares. Entretanto, os músculos também podem ter outro tipo de fixação, como, por exemplo, aponeuroses (em forma de lâmina), rafes, ligações diretas no periósteo e até

fixações à camada de tecido conjuntivo denso normal da pele, no caso dos músculos responsáveis pela mímica facial.

Dentro do aparelho locomotor, músculos são elementos ativos do movimento, pela capacidade contráctil. Ossos e articulações são os elementos passivos do movimento. É importante salientar que os músculos podem funcionar sem controle voluntário, por exemplo quando se mantêm, sem esforço consciente, em estado de contração parcial, chamado tônus, como na manutenção da cabeça erguida durante a postura erecta. Deste modo, os músculos asseguram os movimentos e a postura.

Os músculos estriados esqueléticos variam muito quanto a seus meios de fixação no esqueleto ou na pele; em suas formas e dimensões e em suas posições e ações. Estas características, isoladas ou em combinação, têm sido usadas para nomeá-los. Segundo textos clássicos de anatomia humana (Chiarugi, 1948; Testut & Latarjet, 1948; Gardner, et al., 1971; Warwick & Williams, 1973), os músculos estriados esqueléticos podem ser classificados, quanto à forma, em músculos longos, devido ao predomínio do comprimento sobre largura e espessura, características dos músculos dos membros superiores e inferiores; em músculos longos fusiformes, que possuem forma

semelhante a um fuso; músculos largos, cuja largura equivale ao comprimento.

Há músculos que se classificam pelo número de tendões presentes em sua origem, denominados bíceps para dois tendões, tríceps para três, quadríceps para quatro tendões na região de origem muscular, ou seja, na região onde o ponto de fixação do músculo ao esqueleto não sofre deslocamentos durante os movimentos (*sufixo latim ceps = cabeça*). Músculos também podem ser classificados segundo os tendões que se localizam na sua inserção muscular, isto é, no ponto de fixação do músculo ao esqueleto, na região que se desloca durante o movimento. Estes músculos são denominados bicaudados, quando se trata de dois tendões na inserção e policaudados, quando há quatro tendões.

Há músculos classificados quanto ao número de ventres presentes, interligados por intersecção tendínea: músculos digástricos, que apresentam dois ventres musculares; músculos poligástricos, que apresentam mais de três ventres musculares (*do latim, gástrico = ventre*). Todos os músculos citados possuem fibras musculares em sentido paralelo. Músculos que apresentam fibras no sentido oblíquo em relação ao tendão são chamados de músculos "penados". Classificam-se em unipenados, quando apresentam somente um

lado do tendão preenchido pelas fibras, e bipenados, quando os dois lados do tendão possuem fibras musculares.

Hollinshead (1980a), salienta que, apesar dessa variabilidade, os músculos são essencialmente similares em estrutura. Do ponto de vista da força, a variação mais importante entre os músculos não é seu tamanho, mas o arranjo de suas fibras.

Segundo Guyton (1997), os músculos estriados esqueléticos e seus tendões têm 2 tipos especiais de receptores: os fusos neuromusculares, que detectam alterações no estiramento das fibras musculares; os órgãos tendinosos de Golgi, que detectam, com limiar mais alto, a tensão aplicada ao tendão durante a contração ou estiramento do músculo. Os impulsos provenientes dos receptores operam em nível inconsciente, não proporcionando nenhuma percepção sensorial. Entretanto, transmitem informações para a medula, cerebelo e até córtex cerebral, ajudando estas estruturas do sistema nervoso central a realizar suas funções no controle da contração muscular.

As fibras musculares podem ser classificadas de acordo com a atividade histoquímica, que se baseia na aplicação de reações bem estabelecidas em química orgânica ou inorgânica, usadas para fornecer um produto de reação visível ao microscópio óptico (Dubowitz & Brooke, 1973; Dubowitz et al, 1985; Pearse, 1980; Werneck, 1981).

A partir da segunda metade do século passado surgiram trabalhos pioneiros para classificação das fibras musculares através da histoquímica, que utilizaram principalmente reações oxidativas (Nachmias & Padykula, 1958; Ogata, 1958a,b,c; Stein & Padykula, 1962). Através destes trabalhos ficou definida a existência de 3 tipos de fibras musculares, vermelhas, com maior número de mitocôndrias, brancas, com menor número de mitocôndrias, e intermediárias. Posteriormente, com utilização das reações da miosina ATPase em diferentes tipos de pH, as fibras musculares foram subdivididas em 4 tipos: I, ou vermelhas; IIA, intermediárias; IIB, brancas e IIC, em geral escassas nos músculos (Guth & Samaha, 1969; Yellin & Guth, 1970; Brooke & Kaiser, 1970; Peter et al, 1972; Dubowitz & Brooke, 1973; Engel, 1974).

## **2 – REVISÃO DA LITERATURA**

## 2.1 - Sinonímia

Numerosos autores, de diferentes países, referem-se ao músculo palmar longo utilizando a nomina anatômica internacional, *palmaris longus* (Reimann et al., 1944; Dylevský, 1969; Nicholls et al, 1984; Caughell et al., 1988, Çelik et al., 1996). Registram-se, entretanto, os seguintes sinônimos:

Palmar menor (Testut & Latarjet, 1948; Cunningham, 1951);

Pequeno palmar (Rouvière, 1970);

Palmar largo (Moore, 1986);

Palmar grácil (Chiaruggi, 1948);

Palmaris longus inversus (Madsen, 1947).

Palmaris brevis (Fraga, 1960 b).



## 2.2 – Embriogênese

O desenvolvimento embriológico do músculo palmar longo está relacionado ao aparecimento, na 4<sup>a</sup> semana, no embrião de 9 milímetros, de minúscula base do braço, projetada caudalmente, onde o brotamento do membro superior se faz a partir dos miótomos C4 a C8 e 1<sup>o</sup> torácico. Dias depois, na 4<sup>a</sup> semana e meia, em embrião de 11 milímetros, com membro superior maior, braço projetado caudalmente, e antebraço em ligeira flexão caudo-ventral, a mão aparece achatada e já pode ser distingüida do antebraço. Esboços dos dedos tornam-se visíveis. Na 5<sup>a</sup> semana, no embrião de 11 milímetros, braço, antebraço, mão e dedos apresentam-se bem delineados, da mesma forma que o plexo braquial. Na 6<sup>a</sup> semana, a massa muscular flexora do antebraço se divide em duas camadas. Através de outras subdivisões, o grupo flexor do antebraço, incluindo o músculo palmar longo, já está presente na 7<sup>a</sup> semana do embrião, semelhante ao do adulto (Bardeen & Lewin, 1901).

O desenvolvimento da aponeurose palmar na 5<sup>a</sup> semana do período embrionário, composta predominantemente de colágeno tipo I, e o aparecimento do tendão do palmar longo apenas na 6<sup>a</sup> semana, constituído predominantemente por colágeno do tipo III, indicam que estas 2 estruturas anatômicas sejam distintas, e que a aponeurose palmar não seja uma simples continuidade do tendão do músculo palmar longo (Caughell et al., 1988).

### 2.3 – Filogênese

Os anfíbios apresentam o rádio, a ulna, e, respectivamente, os músculos *flexor carpi radialis* e *flexor carpi ulnaris* (porção lateral). Entre estes músculos situa-se um grupo flexor profundo, rudimentar, dividido em lamelas, sobre os quais observa-se um grande músculo espesso, único, bem desenvolvido, o *palmaris superficialis*. O *palmaris superficialis* bem desenvolvido dos anfíbios representaria o músculo palmar longo, que teria sofrido involução filogenética discreta na direção dos répteis, em função do maior desenvolvimento do grupo flexor profundo. Nos répteis, o *palmaris superficialis* é menor que nos anfíbios, e subdivide-se em porção medial do *flexor carpi ulnaris*, *palmaris superficialis* e *pronator radii teres*. Esta involução atingiria um máximo nos mamíferos, onde o grupo flexor profundo está bem desenvolvido e espesso, e o palmar longo, rudimentar (McMurich & Playfair, 1903). Para outros autores, o palmar longo e o *flexor digitorum sublimis* aparecem a partir de nova camada muscular superficial no antebraço, encontrada apenas nos mamíferos, sem correspondência com músculos homólogos do grupo flexor do antebraço dos vertebrados inferiores

(Dylevsky, 1969). Estudos antropológicos demonstraram ausências do palmar longo tanto no homem quanto em macacos africanos, incluindo chimpanzé e gorila (Marzke, 1971).

A atrofia do músculo palmar longo seria uma característica de progressão filogenética (Fraga, 1960 a; Feret et al., 1965).

## 2.4 – Anatomia descritiva

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 fáscia. De aspecto fusiforme, ocupa a região medial ao flexor radial do carpo, e lateral ao flexor ulnar, recobrando, posteriormente, parte do flexor superficial dos dedos. Seu ventre carnoso, curto, se dirige para baixo e um pouco lateralmente, tornando-se um tendão na metade do antebraço. No terço distal do antebraço seu 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. A inserção é múltipla. Na região do carpo seu tendão se divide em 2 fascículos. O interno, mais volumoso, se fixa na face anterior do ligamento transversal do carpo; o externo se confunde com a origem dos músculos tenares, sobretudo abductor curto do polegar. Em menor proporção se insere também na aponeurose antebraquial distal, e em tabiques fibrosos que o separam dos músculos vizinhos (Bruni, 1944;

Chiarugi, 1948; Cunningham, 1949; Testut & Latarjet, 1948; Gardner, et al., 1971; Warwick & Williams, 1973; Hollinshead, 1980 b; Hamilton, 1982). Suas ações compreendem tensionar a aponeurose palmar e fletir o carpo. Quando o polegar faz oponência, o palmar longo ajuda a musculatura tenar a fazer o arco sobre o carpo, por mover o trapézio sobre o escafóide e trapezóide, e estes sobre o capitato (Testut & Latarjet, 1948; Basmajian, 1970; Marzke, 1971; Rasche & Burke, 1977; Leroy et al., 1989).

## 2.5 - Variações anatômicas

### 2.5.1 - Agenesias

O percentual de agenesias do músculo palmar longo é assunto controverso em anatomia. O músculo palmar longo esteve ausente em:

184 dentre 800 antebraços - 23 % dos casos (Schaeffer, 1909);

440 vezes dentre 2.462 antebraços -17,8 % (revisão de Schaeffer,1909);

205 ausências dentre 1.600 antebraços - 12,8 % (Reimann et al., 1944);

ausências de 12 a 15,4 dos casos, na revisão de Dylevský (1969);

84 ausências dentre 552 antebraços - 15,2 % ( George, 1953);

23 ausências dentre 109 antebraços - 21 % (Ferret et al., 1965);

3 ausências dentre 52 antebraços - 5,7 % (Dowdy et al., 1994);

7 ausências dentre 42 antebraços - 16,6 5 (Zeiss & Haidet, 1996);

2 ausências dentre 354 antebraços - 0,6 % (Ahn et al., 2000).

Tais estudos foram realizados, respectivamente, em Nova York (Schaeffer, 1990), Chicago (Reimann et al., 1944), Canadá (George, 1953), Polônia (Ferret et al., 1965), Canadá (Dowdy et al., 1994) e Coréia do Sul (Ahn et al., 2000).

Trabalhos antigos, feitos na primeira metade do século passado, citaram casuísticas de difícil acesso na atualidade, ou publicados em línguas de tradução difícil:

Adachi (1909), citado por Reimann et al. (1944), teria observado, em japoneses, ausência do palmar longo em apenas 30 dentre 884 antebraços (3,3 %).

Nakano (1923), citado por Reimann et al. (1944), teria verificado, em chineses, ausência do palmar longo em apenas 2 de 95 antebraços (2,1 %).

Kusaji (1960), observou 102 agenesias dentre 2.764 crianças japonesas (3,69 %).



Reimann et al. (1944) afirmaram que a agenesia do músculo palmar longo, comum em ocidentais, seria rara em orientais.

Agenesias seriam mais freqüentes em brancos do que em negros (Thompson et al., 1921; Reimann et al., 1944). Entretanto, numa casuística brasileira de disseccções em 100 antebraços de negros, agenesias incidiram em 34 casos (34 %), sendo bilateral em 19, à direita em 5 e à esquerda em 10 (Fraga, 1960 b).

Os dados existentes sobre prevalência do palmar longo em índios também são controversos. Thompson (1921), analisando vasta casuística, com centenas de casos de diferentes raças, encontrou apenas 13 índios norte-americanos "puro sangue". Verificaram agenesias do palmar longo em 5 casos (48 %) e concluíram que agenesias seriam freqüentes em índios. Machado & Didio (1967) analisaram 379 índios de diferentes tribos do norte de nosso país, tendo encontrado agenesias em 14 indivíduos (3,7 %). As agenesias predominaram no sexo feminino (12 casos).

Em relação ao lado em que ocorre agenesia unilateral do músculo palmar longo, Reimann et al. (1944) referiram que, dentre 3.122 antebraços examinados, incluindo casuística própria e revisão de literatura, foram observadas 196 agenesias direitas (6,2 %) e 219 agenesias esquerdas (7,0 %). Concluíram que agenesias esquerdas seriam ligeiramente mais prevalentes. Para George (1953), agenesias direitas seriam ligeiramente mais freqüentes (15,5 % contra 14,9 %, respectivamente). Dentre 100 negros brasileiros estudados, agenesias unilaterais foram encontradas à esquerda em 10 e à direita em 5 (Fraga, 1960 b). Numa revisão de 6.195 casos publicados até 1946, agenesia unilateral do palmar longo foi encontrada mais freqüentemente à esquerda (Pales, 1946).

Em relação ao sexo, há poucas informações disponíveis. Agenesias seriam mais freqüentes no sexo feminino (Schaeffer, 1909; Reimann et al., 1944, Machado & Didio, 1967). Das 102 agenesias observadas em 2.764 japoneses, 37 ocorreram no sexo masculino, 65 no feminino (Kusaji, 1960). Bigot (1954), estudou o palmar longo em 254 indivíduos do sudeste da Índia, que habitam a costa de Coromandel, a partir de Madras. Estes indivíduos apresentavam a pele escura, como a dos negros, porém cabelos lisos, como os

UNICAMP

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS

dos brancos. Foram encontradas 6,81 % de agenesias no sexo masculino, e 17,64 % de agenesias no feminino (15/220 e 6/34 indivíduos, respectivamente). Neste trabalho, agenesias unilaterais foram mais freqüentes à esquerda, nos homens, e à direita, nas mulheres.

### **2.5.2 - Outras variações anatômicas**

Diferentes autores enfatizaram que o músculo palmar longo é um dos músculos do corpo humano que apresenta o maior número de variações anatômicas (Reimann et al, 1944; Saadeh & Bergman, 1986; Koo & Roberts, 1997; Ebied, 1999). Variações anatômicas, excetuando-se agenesias, foram encontradas 46 vezes dentre 530 membros estudados, ou seja, em 9 % dos casos (Reimann et al., 1944).

Descrevem-se as seguintes variações anatômicas:

Músculo ausente, com tecido fibroso em toda sua extensão (Schaeffer, 1909; Testut & Latarjet, 1948);

Músculo carnoso em toda sua extensão (Fragiadakis et al., 1978);

Músculo com porção carnosa proximal, e distribuição oblíqua de suas fibras musculares, assumindo aspecto bipenado ou semi-membranoso (Feret et al., 1965);

Músculo carnoso em sua parte média, tendinoso nas 2 extremidades (Schaeffer, 1909; Spinner & Freundlich, 1967; Çelik et al., 1996);

Músculo digástrico, ou seja, com 2 ventres carnosos, unidos entre si por um tendão (Schaeffer, 1909; Spinner & Freundlich, 1967);

Músculo com fascículos extra-numerários, recebidos dos músculos vizinhos (Testut & Latarjet, 1948);

Músculo bíceps, com uma origem, 2 ventres e 2 tendões, ou tríceps, com uma origem, 3 ventres e 3 tendões (Schaeffer, 1909; Reimann et al., 1944; Testut & Latarjet, 1948);

Músculo duplicado, sendo o acessório carnoso distalmente, com tendão proximal, e o músculo principal carnoso proximalmente, com tendão distal (Reimann et al., 1944);

Músculo duplicado bilateralmente (King & O'Rahilly, 1950);

Músculo duplicado, recebendo 2 ramos do nervo mediano, um para cada ventre (Zeybek, 1998);

Músculo duplicado, com interconexão tendínea entre os 2 tendões, e músculo acessório para o flexor curto do dedo mínimo, a partir do tendão medial (Saadeh & Bergman, 1986);

Músculo com inserção na eminência tenar (Testut & Latarjet, 1948);

Músculo com tendão acessório dirigindo-se para a fáscia que recobre o abdutor curto do polegar (Fraga, 1960 a);

Músculo com inserção na eminência hipotenar (Reimann et al., 1944);

Músculo com inserção no carpo e metacarpo, passando pelo túnel do carpo, formando suas paredes (Reimann et al, 1944);

Músculo passando pelo canal do carpo, para inserir-se abaixo da aponeurose palmar (Fatah, 1984; Koo & Roberts, 1997);

Músculo com 3 fascículos terminais de inserção, tricaudato (Testut & Latarjet, 1948);

Músculo com inserção terminal na fáscia do antebraço (Schaeffer, 1909, Reimann et al, 1944);

Músculo fundido com o flexor superficial dos dedos (Reimann et al., 1944);

Músculo reverso, tendíneo na porção proximal, carnosos na região distal, fundido com flexor curto e abductor do dedo mínimo, inserindo-se proximalmente na falange proximal do dedo mínimo (Tuchtman, 1960);

Músculo com tendão atravessado pelo ramo palmar cutâneo do nervo mediano (Dowdy et al., 1994);

Músculo com tendão atravessando o nervo mediano, na região distal do antebraço, tornando o nervo mediano bífido (Ebied, 1999);

Músculo com tendão na posição anatômica normal, mas originando músculo palmar longo acessório, dirigindo-se para a região hipotenar, com inserção no abductor curto ou flexor curto do dedo mínimo (Reimann et al., 1944; King & O'Rahilly, 1950).

Músculo palmar longo acessório, abaixo da pele, externo à fascia do antebraço, originando-se do tendão do palmar longo, inserindo-se no osso pisiforme (Rubino et al., 1995).

### 2.5.3 - Variações de interesse clínico

Em raras situações, o músculo palmar longo encontra-se acentuadamente hipertrófico, simulando tumor (Goulding, 1948; Thomas & Hill, 1958; Ashby, 1964; Polesuk & Helms, 1998).

O não conhecimento das variações anatômicas do músculo palmar longo pode ter conseqüências desastrosas em cirurgias humanas. Vastamäki (1987) publicou 4 casos em que cirurgões se equivocaram no campo cirúrgico e, ao invés de retirar o tendão do palmar longo para fazer o enxerto, extirparam o próprio nervo mediano, com conseqüências nefastas para os 4 pacientes.

Variações anatômicas do palmar longo podem levar a quadro semelhante ao da síndrome do túnel do carpo (Still & Kleinert, 1973; Meyer & Pflaum, 1987; Saraf & Tuli, 1991) ou a síndrome do túnel do carpo verdadeira (Brones & Wilgis, 1978; Dorin & Mann, 1984). Como rara variação anatômica, o "músculo palmar longo profundo" tem origem nas estruturas fibrosas profundas na face palmar do rádio, entre o terço proximal e médio do antebraço, e seu tendão passa pelo canal do carpo, para inserir-se na



aponeurose palmar, por baixo. Esta variação anatômica leva a síndrome do túnel do carpo ( Dyreby & Engber, 1982; Fatah, 1984; Lorenzo et al., 1996).

Foi descrita neuropatia compressiva do ramo palmar cutâneo do nervo mediano, que atravessava o tendão do palmar longo, sendo comprimido por ele (Duncan et al., 1995).

Finalmente, variações anatômicas do palmar longo podem levar a compressão do nervo ulnar no canal de Guyon, produzindo a síndrome do canal de Guyon (Still & Kleinert, 1973, caso 7; Regan et al., 1991).

## 2.6 – Contribuição brasileira

Encontramos 7 contribuições brasileiras ao estudo do músculo palmar longo, sendo 3 relatos isolados de variações anatômicas (Gonçalves, 1923; Baptista Netto, 1959; Iuchtman, 1960), e 4 trabalhos com grandes casuísticas, incluindo-se 2 teses (Lordão, 1923; Barbosa, 1958; Fraga, 1960b; Machado & Didio, 1967).

Lordão (1923), na Bahia, dissecou 253 indivíduos da raça negra, e não encontrou agenesias. O músculo palmar longo esteve presente em 100% dos casos.

Barbosa (1958), no Rio de Janeiro, encontrou 2 agenesias em 100 voluntários (2 % dos casos).

Fraga (1960b), estudando 100 negros, encontrou 34 agenesias nos 100 casos, com ausência bilateral em 19, ausência à direita em 5 e à esquerda em 10.

Machado & Didio (1967), estudando 379 índios do norte de nosso País, no Pará, Amazonas e Roraima, das tribos Tariana, Tucano, Tiriyo, Desana, Piratapuya, Macu e Arapaso, encontraram 12 agenesias no sexo feminino, 2 no masculino, totalizando 14 agenesias (3,7 % dos casos). Estes dados contrariam os 48 % de prevalência de agenesias em índios norte-americanos, encontrados por Thompson (1921).

Agnesia do músculo palmar longo em nosso País é assunto bastante controverso. Enquanto na Bahia, o palmar longo esteve presente em 100 % de 253 negros, no Rio de Janeiro foram encontradas 34 % de agenesias em 100 (Lordão, 1923; Fraga, 1960b). Na mesma cidade, outro trabalho científico documentou apenas 2 % de agenesias (Barbosa, 1958).

Pensamos que a escassez de dados sobre o músculo palmar longo em nosso País, e as controvérsias sobre o assunto, justificam a proposição desta pesquisa.

Por outro lado, não encontramos, na literatura, qualquer referência de

tentativa de correlação da presença ou ausência do músculo palmar longo, com dominância motora esquerda ou direita, que pretendemos realizar neste trabalho, por se tratar de estudos *in vivo*.

## **3 - OBJETIVOS**

O presente trabalho foi conduzido com os objetivos de:

- 1 - Determinar a prevalência do músculo palmar longo, numa população brasileira de nossa região;
- 2 - Procurar correlações entre dominância motora e presença do músculo palmar longo.

## **4 - MATERIAL E MÉTODOS**

#### **4.1 - Primeira parte - Estudo em peças anatômicas.**

Nos meses de março a outubro de 1998, foram analisados 120 antebraços de membros superiores de cadáveres adultos: 45 no laboratório de Anatomia do Departamento de Morfologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, 16 no Laboratório de Anatomia da Universidade Cidade da São Paulo - UNICID, 22 no Laboratório de Anatomia da Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, e 37 no Laboratório de Anatomia do Departamento de Morfologia da Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP.

Destes 120 membros superiores foram realizadas dissecações de 40 antebraços, através dos métodos de dissecação propostos por Mizeres & Gardner (1985). Dissecação: iniciou-se pela marcação das linhas demográficas de incisão na região anterior dos antebraços, através de caneta dermatográfica. Em seguida, incisão da pele com bisturi nº 24, pinças clínica e dente-de-rato e tesouras clínicas, seguindo-se a retirada da camada subcutânea e fáscia muscular para exposição dos músculos flexores. Oitenta destes 120 membros superiores já se apresentavam dissecados, com exposição dos músculos na região anterior do antebraço, tendo sido possível a visualização e verificação da prevalência do músculo palmar longo.



#### 4.2 - Segunda parte – Estudo fotográfico.

Nos meses de abril a julho de 1999, no *campus* de Botucatu, foram escolhidas, aleatoriamente, aproximadamente 420 pessoas voluntárias normais, dispostas a colaborar com esta pesquisa, cedendo fotografias dos antebraços. A escolha foi aleatória, a partir de transeuntes que passavam próximo ao Serviço de Fotografia da FMB-UNESP, situado a 20 metros da agência do Banespa. Os voluntários eram familiares de pacientes, alunos e docentes do *campus* de Botucatu, funcionários da Faculdade de Medicina e pessoas estranhas que se dirigiam à agência do Banespa.

Cada voluntário, participando por livre e espontânea vontade, dentro das dependências do Serviço de Fotografia, forneceu informações sobre nome, idade, peso, altura e dominância motora. O examinador anotou sexo e raça.

Foram considerados brancos, indivíduos com pele e olhos claros, com traços fisionômicos indicativos de origem caucasiana. Foram considerados amarelos, indivíduos com traços fisionômicos nitidamente orientais, com ancestrais japoneses ou chineses, por parte de pai e mãe. Foram considerados da raça negra indivíduos com os traços fisionômicos característicos desta raça, sem ancestrais brancos ou mulatos até a 2<sup>a</sup> geração de antecessores.

A dominância motora foi definida pelas respostas às seguintes perguntas:

- a) mão que utiliza para escrever;
- b) mão que usa para escovar os dentes;
- c) mão que utiliza mais durante o banho.

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
SEÇÃO CIRCULANTE

A partir do peso e altura, em cada caso, foi determinado o índice de massa corpórea (IMC), para exclusão de voluntários obesos. Foram incluídos na pesquisa apenas voluntários com IMC menor ou igual a 30.

Voluntários com dominância motora ambígua, ou voluntários ambidextros, foram excluídos. Voluntários cujas fotografias apresentavam tendões pouco nítidos, não permitindo análise segura quanto a presença ou ausência do músculo palmar longo, também foram excluídos.

Assim, dentre os 420 casos iniciais, chegou-se a um número final de 200 voluntários, pela exclusão dos obesos, e/ou ambidextros, e/ou casos com fotografias do antebraço pouco precisas para análise dos tendões.

A identificação do tendão do músculo palmar longo foi feita *in vivo* por método fotográfico publicado por diferentes autores (Schaefer, 1909; Thompson et al, 1921; Machado & Didio, 1967). Durante os procedimentos fotográficos, cada voluntário permaneceu sentado, confortavelmente, com braços estendidos, para frente, em supinação, na altura da linha intermamilar, e, com as mãos fechadas, foi convidado a executar flexão radial do carpo, contra resistência, para exposição nítida dos tendões flexores. Com esta manobra, o tendão do flexor radial do carpo fica evidente, permitindo fácil identificação do tendão do palmar longo, adjacente e medial a ele. Fotografias dos 2 antebraços foram obtidas neste instante, para estudo da presença ou ausência do palmar longo.

## **5 - RESULTADOS**

## **5.1 - Primeira parte - Estudos em peças anatômicas**

Não foi possível a verificação de sexo, raça ou qualquer outro dado biométrico ou etário das 120 peças anatômicas dos membros superiores estudados, bem como sua dominância manual, por se tratar de cadáveres.

Dentre os 67 antebraços esquerdos o músculo palmar longo esteve ausente em 14 mãos (21%) e nos 53 antebraços direitos esteve ausente em seis mãos (11%), caracterizando maior prevalência de agenesias à esquerda. No total de 120 antebraços a prevalência de agenesias foi de 16,6 %, o que implica em presença do músculo palmar longo em 83,3% dos antebraços.

Na tabela 1 são apresentados os dados obtidos das 120 peças anatômicas estudadas.

peças	antebraço	m. palmar	peças	antebraço	m. palmar	peças	antebraço	m. palm
1	D	p	41	E	p	81	E	p
2	E	p	42	E	p	82	E	ausente
3	D	p	43	D	p	83	E	p
4	E	ausente	44	E	p	84	D	p
5	E	p	45	D	p	85	E	ausente
6	E	ausente	46	E	p	86	D	p
7	E	p	47	D	p	87	D	p
8	D	p	48	E	p	88	E	p
9	E	p	49	D	p	89	D	p
10	D	p	50	E	p	90	E	p
11	D	ausente	51	D	p	91	E	p
12	D	p	52	E	p	92	E	p
13	D	p	53	D	p	93	E	p
14	E	ausente	54	E	p	94	D	p
15	D	p	55	D	p	95	D	p
16	E	p	56	D	ausente	96	D	p
17	E	p	57	E	p	97	E	p
18	D	p	58	D	ausente	98	D	p
19	D	p	59	E	p	99	D	p
20	E	ausente	60	D	p	100	D	p
21	D	p	61	D	p	101	D	p
22	D	p	62	E	p	102	E	ausente
23	D	p	63	D	p	103	E	p
24	D	p	64	E	ausente	104	E	ausente
25	E	p	65	E	p	105	E	p
26	E	p	66	D	p	106	E	ausente
27	E	p	67	D	p	107	E	ausente
28	D	p	68	E	p	108	E	p
29	D	p	69	E	p	109	E	ausente
30	E	p	70	D	ausente	110	E	p
31	E	p	71	E	p	111	E	p
32	E	p	72	E	p	112	D	p
33	E	p	73	E	ausente	113	E	p
34	E	p	74	E	p	114	D	ausente
35	E	p	75	E	p	115	E	ausente
36	D	p	76	D	p	116	E	p
37	E	p	77	E	p	117	E	p
38	E	p	78	D	p	118	D	p
39	D	p	79	D	ausente	119	D	p
40	D	p	80	D	p	120	E	p

Tabela 1 - Presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) ou à direita (D), nas 120 peças anatômicas.

## **5.2 - Segunda parte - Estudos fotográficos.**

Os 200 voluntários normais apresentaram idades variando de 11 a 73 anos, sendo 108 do sexo masculino e 92 do sexo feminino.

Totalizaram 176 brancos, 19 amarelos e 5 negros.

A estatura variou de 1.50 a 1.87 metros.

Dentre os 176 brancos, o músculo palmar longo esteve ausente em 30 mãos esquerdas (17%) e em 32 mãos direitas (18%).

Dentre os 19 amarelos, o músculo palmar longo esteve ausente em 3 mãos esquerdas (15%) e em uma mão direita (5 %).

Dentre os 5 negros, o músculo palmar longo foi encontrado bilateralmente em todos os casos.

O músculo palmar longo esteve ausente em 33 mãos esquerdas (16,5 %) e em 33 mãos direitas (16,5 %). Assim, a prevalência do palmar longo, na população brasileira estudada pelo método fotográfico, foi de 83,5 %, e o percentual de agenesias, nesta população, de 16,5 %. Agenesias bilaterais ocorreram 25 vezes, só à esquerda 8, só à direita 8. No total de 400 antebraços não ocorreram diferenças entre a esquerda e a direita no estudo pelo método fotográfico. Nas tabelas 2 a 7 são apresentados os dados obtidos dos 200 voluntários normais.

UNICAMP

BIBLIOTECA CENTRAL

SEÇÃO CIRCULANTE

caso	ficha	nome	idade	sexo	raça	peso	altura	IMC	MD	palmar(E)	palmar(D)
1	1	EB	21	F	B	68	1,8	20,99	D	p	p
2	2	FTC	20	F	B	50	1,58	20,03	D	p	p
3	3	EK	21	F	B	51	1,58	20,43	D	p	p
4	4	BRC	21	M	N	62	1,65	22,79	D	p	p
5	5	PAMA	21	M	B	85	1,83	24,78	D	p	p
6	9	AVV	18	M	B	64	1,8	19,75	D	ausente	ausente
7	10	AGPS	21	F	B	42	1,51	18,42	D	p	p
8	13	JL	21	F	B	57	1,73	18,89	D	ausente	p
9	14	CBC	20	M	B	65	1,8	20,06	D	p	ausente
10	15	CRVS	22	F	B	54	1,61	20,85	D	p	p
11	18	CRSS	18	M	B	59	1,7	20,42	D	p	p
12	20	AT	22	F	A	45	1,59	17,79	E	ausente	p
13	21	SGSJ	30	M	N	64	1,68	22,69	D	p	p
14	23	AFJ	18	M	B	67	1,75	21,89	D	p	p
15	24	MS	19	M	B	69	1,71	23,79	D	p	p
16	25	FDG	20	M	B	64	1,73	21,41	D	p	p
17	27	ENAS	21	F	B	57	1,6	22,23	D	p	p
18	29	RCS	34	F	B	43	1,5	19,11	D	p	p
19	33	LGB	23	M	B	94	1,9	26,04	D	p	p
20	34	MSF	19	F	B	46	1,57	18,62	D	ausente	p
21	35	SS	20	F	A	50	1,58	20,03	D	p	p
22	36	LK	20	M	A	67	1,7	23,18	D	p	p
23	37	DPD	20	M	B	61	1,68	21,63	D	p	p
24	40	MMG	21	M	A	61	1,68	21,63	D	p	p
25	41	MGR	19	F	B	58	1,66	21,09	D	ausente	ausente
26	42	AD	21	M	B	73	1,84	21,53	D	p	p
27	46	TAA	19	F	B	50	1,65	18,38	D	p	p
28	47	TGB	22	M	B	62	1,67	22,22	D	p	p
29	50	SMJ	18	M	B	63	1,74	20,63	D	p	p
30	53	KMK	22	F	A	61	1,59	24,11	D	p	p
31	55	LAB	19	M	B	85	1,7	29,41	D	p	p
32	59	MMS	20	M	A	57	1,67	20,43	E	p	p
33	61	SG	37	F	N	50	1,52	21,65	D	p	p
34	114	MBSR	40	F	B	48	1,5	21,33	E	p	p

Tabela 2 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência (ausente) de entesoforia

caso	ficha	nome	idade	sexo	raça	peso	altura	IMC	MD	palmar(E)	palmar(D)
35	62	AFTA	35	M	B	78	1,8	24,07	D	ausente	ausente
36	66	FDC	22	F	B	57	1,7	19,72	D	p	p
37	69	AFPP	23	F	B	58	1,65	21,32	D	p	p
38	72	ATRB	21	M	B	64	1,74	21,12	D	p	ausente
39	77	JHA	51	M	B	62	1,69	21,81	D	p	p
40	79	RJR	35	M	B	80	1,84	23,59	E	p	p
41	80	RS	37	M	B	64	1,73	21,34	D	p	p
42	82	BJF	27	M	B	72	1,87	20,68	D	ausente	ausente
43	84	VC	40	M	B	68	1,71	23,29	D	p	p
44	86	MMS	34	F	B	56	1,67	20,07	D	ausente	ausente
45	88	VCS	23	M	B	55	1,72	18,58	D	p	p
46	93	MASS	27	F	N	50	1,67	17,92	D	p	p
47	95	SMN	22	M	B	78	1,8	24,07	D	p	p
48	99	MT	20	F	A	50	1,57	20,24	D	p	p
49	100	GBP	50	F	B	53	1,58	21,23	D	p	p
50	103	CMB	25	F	B	55	1,64	20,45	D	ausente	ausente
51	107	LS	25	F	B	54	1,66	19,57	D	ausente	ausente
52	111	MBSR	40	F	B	48	1,5	21,33	E	p	p
53	117	ELS	23	F	B	63	1,64	23,42	D	p	p
54	120	ERN	19	M	N	52	1,59	20,55	D	p	p
55	121	AOM	22	M	B	64	1,61	24,77	D	p	p
56	122	FCG	19	M	B	69	1,82	20,85	D	ausente	ausente
57	123	AP	20	M	B	60	1,74	19,8	D	p	p
58	125	AC	57	M	B	70	1,76	22,59	D	p	p
59	136	RES	21	M	B	72	1,73	24,08	D	p	p
60	137	MAJ	17	F	A	52	1,61	20,08	D	ausente	p
61	138	DCLO	18	F	B	50	1,6	19,53	D	p	p
62	140	LCS	18	F	A	51	1,63	19,17	D	p	p
63	141	HK	19	M	A	62	1,72	20,95	E	p	ausente
64	142	CFES	22	F	B	55	1,64	20,45	D	p	p
65	143	BZG	21	M	B	90	1,9	24,93	D	p	p
66	147	LFN	20	M	B	73	1,67	26,17	D	p	p
67	148	ACO	18	M	B	60	1,82	18,52	D	p	p
68	150	ESNV	38	F	B	46	1,57	18,69	D	p	p

Tabela 3 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) e/ou à direita (D), nos casos 35 a 68.



caso	ficha	nome	idade	sexo	raça	peso	altura	IMC	MD	palmar(E)	palmar(D)
69	152	JFC	31	M	B	56	1,73	18,73	D	p	p
70	153	GSM	32	F	B	50	1,6	19,53	D	p	p
71	155	FTS	20	M	A	70	1,74	23,1	D	p	p
72	156	VLCL	23	F	B	77	1,68	27,31	D	p	p
73	163	JARJ	19	F	B	54	1,63	20,3	D	p	p
74	169	ARS	23	M	B	62	1,75	20,26	D	p	p
75	173	GCSN	24	M	B	51	1,6	19,92	D	p	p
76	175	SFFT	31	F	B	57	1,6	22,27	D	p	p
77	176	EN	45	F	B	50	1,53	21,37	D	p	p
78	178	DECV	19	M	B	63	1,71	21,58	D	p	p
79	180	FTAS	20	F	B	53	1,66	19,2	D	p	p
80	181	FNP	22	F	B	56	1,67	20,23	D	p	p
81	182	AMM	21	F	B	63	1,65	23,16	D	p	p
82	185	RGM	21	M	B	70	1,82	21,15	D	ausente	ausente
83	187	FRLG	20	M	B	64	1,77	20,45	D	ausente	ausente
84	188	GMM	20	M	B	58	1,74	19,14	D	p	p
85	189	CCD	21	F	B	46	1,55	19,17	E	p	p
86	192	MH	18	F	A	45	1,55	18,75	D	ausente	p
87	194	PFM	24	F	B	59	1,7	20,42	D	p	p
88	195	GA	44	M	B	78	1,71	26,71	D	p	p
89	196	LALR	40	M	B	73	1,7	25,26	D	p	p
90	197	SO	40	F	B	58	1,64	21,56	A	p	p
91	198	JGOF	49	M	B	61	1,86	17,63	D	p	p
92	199	TR	47	F	B	65	1,68	23,05	D	p	p
93	200	SP	35	F	B	55	1,6	21,48	D	p	p
94	201	PSL	20	F	B	61	1,77	19,49	D	p	p
95	202	MIAN	47	F	B	71	1,58	28,5	D	p	p
96	203	SAD	35	F	B	56	1,56	23,05	D	p	p
97	204	LNS	21	M	A	60	1,69	20,98	D	p	p
98	206	AOA	24	F	B	48	1,54	20,25	D	p	p
99	208	JRSC	21	M	B	66	1,7	22,84	D	p	p
100	209	FAF	52	M	B	69	1,75	22,55	D	p	p
101	210	FCS	21	M	B	76	1,74	25,08	D	p	p
102	213	RO	21	M	B	72	1,7	24,91	D	ausente	ausente

Tabela 4 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) e/ou à direita (D), nos casos 69 a 102.

caso	ficha	nome	idade	sexo	raça	peso	altura	IMC	MD	palmar(E)	palmar(D)
103	214	FKO	18	M	A	68	1,78	21,45	D	p	p
104	215	TMP	41	F	B	62	1,65	22,96	D	p	p
105	216	CMLL	33	F	B	65	1,75	21,24	D	p	p
106	217	CCM	20	F	B	54	1,55	22,5	A	p	p
107	218	ABMFG	39	F	B	58	1,6	22,66	D	p	p
108	220	AEMS	19	F	B	49	1,57	19,84	D	p	p
109	222	AV	20	F	B	52	1,64	19,33	D	ausente	p
110	223	ACC	20	M	B	69	1,82	20,85	A	p	p
111	224	FRPC	21	M	B	73	1,81	22,26	D	p	p
112	225	FN	18	M	A	72	1,7	24,91	D	p	p
113	226	JQP	20	M	B	54	1,74	17,82	D	p	p
114	227	RBD	19	F	B	48	1,62	18,13	D	p	p
115	230	LOR	21	F	B	55	1,57	22,27	E	ausente	p
116	231	EFOT	20	F	B	56	1,55	23,33	A	ausente	ausente
117	233	AA	18	M	A	55	1,67	19,71	D	p	p
118	236	LSA	18	M	B	60	1,75	19,61	D	p	p
119	238	LFCL	19	M	B	56	1,66	20,29	D	ausente	ausente
120	240	HAS	19	M	B	70	1,82	21,15	D	p	p
121	242	VGW	17	F	B	50	1,57	20,24	D	p	p
122	250	MVDT	20	F	B	56	1,61	21,62	D	p	ausente
123	252	ACE	20	F	B	50	1,61	19,31	D	a	p
124	253	HBR	17	M	B	66	1,77	21,09	D	ausente	ausente
125	254	FLN	20	M	A	67	1,83	20	D	p	p
126	255	EMRLN	20	F	B	51	1,63	19,17	D	p	p
127	256	PPD	19	F	B	51	1,64	18,96	D	ausente	ausente
128	257	ETT	19	M	A	57	1,65	20,96	E	p	p
129	258	ACL	19	M	B	67	1,81	20,43	D	p	p
130	259	SAP	20	F	B	70	1,74	23,11	D	p	p
131	300	SAS	19	F	A	56	1,55	23,33	D	p	p
132	301	VF	53	M	B	69	1,75	22,55	D	p	p
133	302	TOP	21	M	B	95	1,91	26,03	D	p	ausente
134	303	FMD	19	M	B	79	1,85	23,09	D	ausente	ausente
135	305	TAQ	19	M	B	62	1,68	22,14	D	p	p
136	306	MSS	20	M	B	76	1,86	21,97	D	p	p

Tabela 5 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD) presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) e/ou à direita (D), nos casos 103 a 136.

caso	ficha	nome	idade	sexo	raça	peso	altura	IMC	MD	palmar(E)	palmar(D)
137	307	MSS	20	M	B	76	1,86	21,97	D	ausente	ausente
138	308	EDS	37	M	B	74	1,68	26,24	D	p	p
139	309	EAF	42	M	B	69	1,72	23,31	D	p	p
140	352	MEC	23	M	B	73	1,79	22,8	D	p	p
141	353	EMLOL	34	F	B	70	1,72	23,65	D	p	p
142	354	PAA	16	F	B	48	1,6	18,75	D	p	p
143	355	DCOO	24	M	B	75	1,82	22,66	D	p	p
144	356	CAT	20	F	B	54	1,65	19,85	D	ausente	ausente
145	357	PHS	24	M	B	74	1,83	22,09	D	ausente	ausente
146	358	RAP	32	M	B	72	1,75	23,53	D	p	p
147	359	MBL	20	M	B	60	1,75	19,61	D	ausente	ausente
148	360	VS	36	M	B	65	1,68	23,21	D	ausente	ausente
149	361	MIG	57	F	B	56	1,55	23,33	D	p	p
150	362	ERS	28	M	B	63	1,7	21,79	D	p	p
151	363	LSQ	21	M	B	73	1,8	22,53	E	p	p
152	364	AM	32	F	B	54	1,7	18,69	D	p	p
153	365	AL	42	M	B	85	1,72	28,71	E	p	p
154	366	CRF	46	F	B	45	1,52	19,57	D	ausente	ausente
155	367	MÊS	40	F	B	60	1,5	26,67	D	p	p
156	368	NR	41	M	B	52	1,7	17,99	D	p	p
157	369	RSC	49	M	B	58	1,65	21,48	D	p	p
158	370	MO	63	M	B	60	1,65	22,22	D	p	p
159	371	RC	23	M	B	55	1,74	17,97	A	p	ausente
160	372	ECMA	28	F	B	50	1,52	21,74	D	p	p
161	373	IJLM	38	F	B	46	1,51	20,18	D	p	p
162	374	IFPB	40	F	B	49	1,5	21,78	D	p	p
163	375	LMU	56	F	B	74	1,65	27,4	D	p	p
164	417	CO	27	F	B	65	1,63	24,44	D	p	p
165	376	AP	54	F	B	58	1,65	21,48	D	p	p
166	377	AMN	35	M	B	100	1,9	27,70	D	p	p
167	378	CBO	42	M	B	57	1,72	19,26	D	p	p
168	380	LCA	26	M	B	87	1,7	30	E	ausente	ausente
169	381	GAM	55	M	B	72	1,72	24,32	D	ausente	ausente
170	383	JC	22	M	B	68	1,8	20,99	D	p	p

Tabela 6 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) e/ou à direita (D), nos casos 137 a 170.

caso	ficha	nome	idade	sexo	raça	peso	altura	IMC	MD	palmar(E)	palmar(D)
171	384	AMBS	40	F	B	54	1,62	20,77	D	ausente	p
172	385	MAFD	58	F	B	56	1,6	21,88	D	p	p
173	387	MAB	12	M	B	50	1,55	20,83	D	p	p
174	388	RA	11	M	B	45	1,54	18,99	D	p	p
175	389	EWVL	32	M	B	58	1,69	20,28	D	p	p
176	390	JBO	21	M	B	62	1,62	23,57	D	p	p
177	391	RPJ	20	M	B	58	1,69	20,28	D	p	p
178	392	NIP	32	F	B	57	1,7	19,72	D	p	p
179	393	PMB	22	F	B	59	1,63	22,18	D	p	p
180	394	JAB	27	M	B	65	1,69	22,73	D	p	p
181	395	AMP	39	F	B	53	1,62	20,15	D	p	p
182	396	RF	60	M	B	56	1,65	20,59	D	p	p
183	397	GAP	65	M	B	75	1,68	26,6	D	p	p
184	398	AM	33	M	B	101	1,92	27,37	D	p	p
185	399	WD	73	M	B	72	1,68	25,53	D	p	p
186	401	AB	16	F	B	54	1,8	16,67	D	p	p
187	402	TQO	38	F	B	68	1,58	23,2	D	p	p
188	403	RAS	42	F	B	72	1,7	24,91	D	p	p
189	404	CF	20	M	B	80	1,9	22,16	D	p	p
190	405	NVL	25	F	B	60	1,7	20,76	D	p	p
191	406	AFC	17	M	B	78	1,87	22,29	D	p	p
192	407	FR	23	F	B	55	1,62	20,91	D	p	p
193	408	JBP	50	M	B	55	1,6	21,48	D	p	ausente
194	409	GAB	31	M	B	65	1,68	23,05	D	p	p
195	410	RMS	28	F	B	60	1,63	22,56	D	p	p
196	411	MLS	32	M	B	77	1,65	28,31	D	p	p
197	413	EAL	40	F	B	56	1,63	21,05	D	ausente	ausente
198	414	AMSN	35	M	B	100	1,9	27,7	D	p	p
199	415	AMCBM	32	F	B	62	1,65	23,66	D	p	ausente
200	416	LMS	39	F	B	81	1,65	29,78	D	p	p

Tabela 7 - Nome, idade, raça, sexo, peso em Kg, altura em metros, índice de massa corpórea (IMC), mão dominante (MD), presença (p) ou ausência do músculo palmar longo, à esquerda (E) e/ou à direita (D), nos casos 171 a 200.

Em relação ao sexo, agenesias bilaterais ocorreram 16 vezes no sexo masculino, 9 no feminino (64 % e 36 %, respectivamente). Agenesias apenas à esquerda ocorreram apenas no sexo feminino (100 % dos casos). Agenesias apenas à direita ocorreram 6 vezes no sexo masculino, 2 no feminino (75 % e 25%, respectivamente). Na tabela 8 são apresentados os dados sobre agenesias em relação ao sexo.

Agenesias		
	sexo masculino	sexo feminino
Agenesias bilaterais	16	9
Agenesias só à esquerda		8
Agenesias só à direita	6	2

Tabela 8 – Número de agenesias do músculo palmar longo em relação ao sexo.

Em relação à mão dominante, 188 eram dextros, 12 sinistros. A prevalência de dextros, na população brasileira estudada pelo método fotográfico, foi de 94 %, e a de sinistros, 6 %. Agnesias bilaterais ocorreram em 23 brancos dextros, em 1 branco sinistro e em 1 branco ambidextro. Agnesias apenas à esquerda ocorreram em 5 brancos dextros e em 3 amarelos dextros. Agnesias apenas à direita ocorreram em 6 brancos dextros, em 1 amarelo sinistro e em 1 branco ambidextro. Na tabela 9 são apresentados os dados sobre agnesias nas diferentes raças, considerando-se a mão dominante.

	Dextros		Sinistros		Ambidextros	
	brancos	amarelos	brancos	amarelos	Branco	amarelos
Agnesia bilateral	23		1		1	
Agnesia só à esquerda	5	3				
Agnesia só à direita	6			1	1	

Tabela 9 – Análise das agnesias do músculo palmar longo em relação a raça e dominância motora.

A seguir, são apresentados exemplos de fotografias dos antebraços dos voluntários normais.

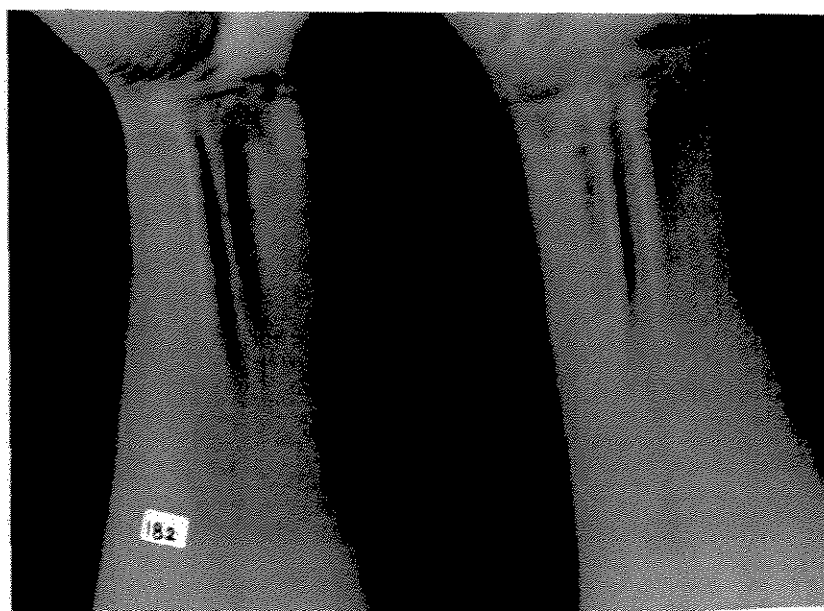
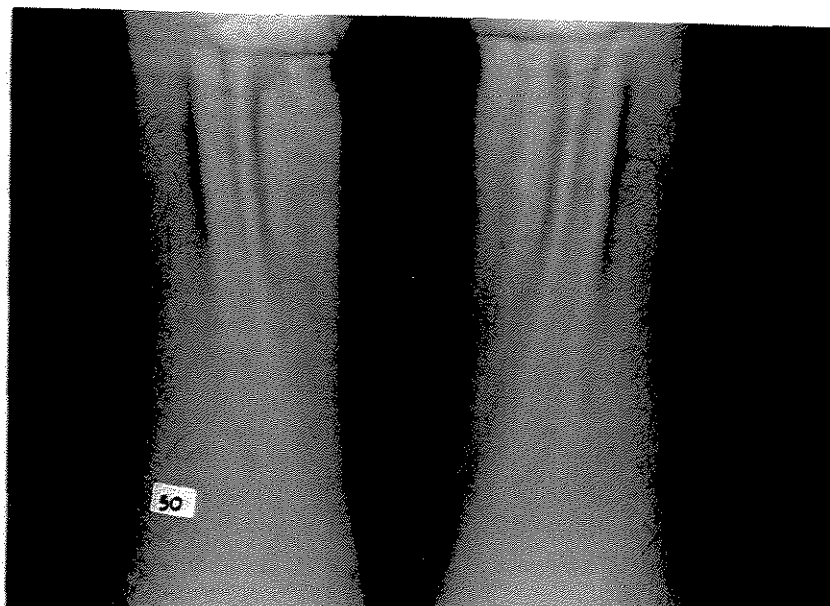


Figura 1 - Exemplos de presença bilateral do tendão do músculo palmar longo.

Em cima, caso 29 (ficha 50, tabela 2). Em baixo, caso 81 (ficha 182, tabela 4).





Figura 2 - Exemplo de presença à esquerda, ausência à direita, do tendão do músculo palmar longo. Caso 133 (ficha 302, tabela 5).

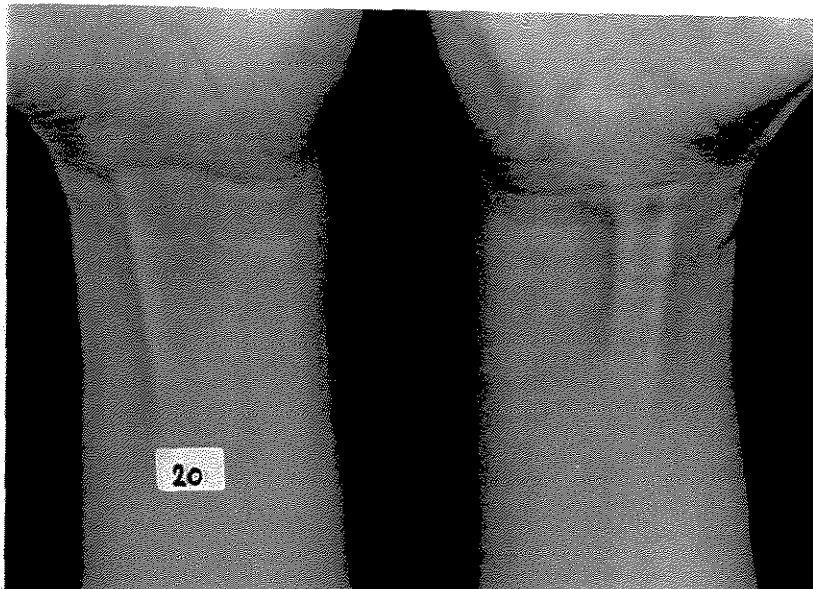


Figura 3 - Exemplo de ausência à esquerda, presença à direita, do tendão do músculo palmar longo. Caso 12 (ficha 20, tabela 2).

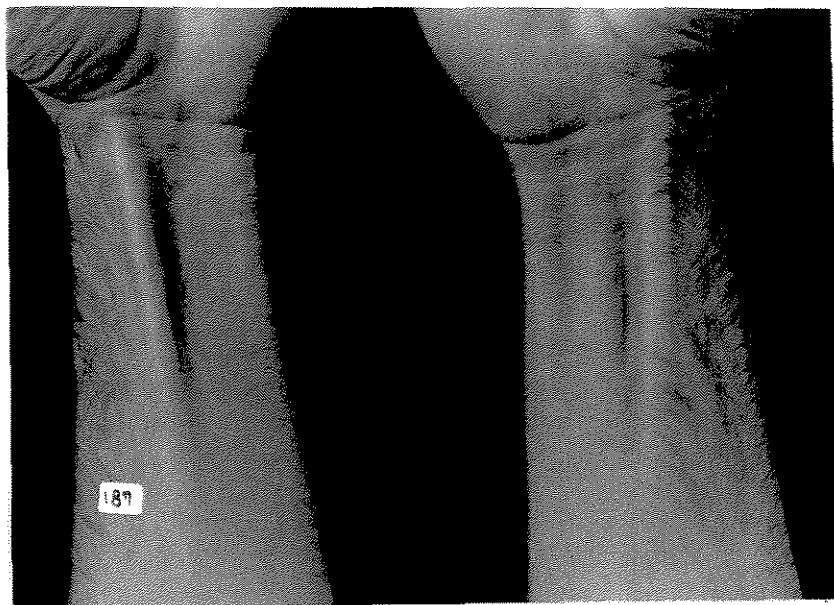


Figura 4 - Exemplos de ausência bilateral do tendão do músculo palmar longo.

Em cima, caso 83 (ficha 187, tabela 4). Em baixo, caso 145 (ficha 57, tabela 6).

## **6 – DISCUSSÃO**

No estudo em peças anatômicas, devido à falta de dados nos arquivos dos laboratórios de anatomia, não foi possível obtenção de informações sobre sexo, raça ou outros dados biométricos.

Nas disseções realizadas, não foram observadas aquelas variações anatômicas do músculo palmar longo descritas no tópico 2.5.2.

Em relação a agenesias do músculo palmar longo, do total de 120 peças anatômicas estudadas, o músculo esteve ausente em 14 dos 67 antebraços esquerdos (21%) e em 6 dos 53 antebraços direitos (11%). O estudo por método fotográfico em 200 voluntários documentou 33 agenesias esquerdas (16,5 %) e 33 agenesias direitas (16,5 %). Considerando-se os 520 antebraços estudados neste trabalho, foram encontradas 47 agenesias em 267 antebraços esquerdos (17,6 %) e 39 agenesias dentre 253 antebraços direitos (15,4 %), o que resulta numa freqüência de agenesias ligeiramente maior à esquerda. No total, foram observadas 86 agenesias dentre os 520 antebraços estudados, com 16,5 % de agenesias. Esta cifra está próxima daquelas encontradas nos maiores trabalhos sobre o assunto: 23 % (Schaeffer, 1909); 17,8 % (revisão de Schaeffer, 1909); 12,8 % (Reimann et al., 1944); 12 a 15,4 % dos casos, na revisão de Dylevský (1969); 15,2 % (George, 1953); 21 % (Ferret et al., 1965). A cifra de 16,5 % de

agenesias deste trabalho é praticamente idêntica à da publicação mais recente, em que os autores referiram 16,65 % de agenesias (Zeiss & Haidet, 1996).

Este estudo confirma as observações de diferentes autores, em grandes casuísticas, de que a prevalência de agenesias do músculo palmar longo é ligeiramente maior à esquerda do que à direita (Reimann et al, 1946; Pales, 1946). No trabalho brasileiro que estudou 100 casos, agenesias unilaterais ocorreram 10 vezes à esquerda e 5 à direita, resultando na proporção de agenesia esquerda/direita de 2:1 (Fraga, 1960b).

Como a população de estudo deste trabalho era predominantemente branca, a análise de agenesias apenas em brancos mostra dados similares aos da casuística global. Dos 176 brancos (352 antebraços), ocorreu agenesia à esquerda em 30 antebraços (17 %) e à direita em 32 (18 %). No total, ocorreram 62 agenesias em 352 antebraços de brancos (17,6 %).

Dentre 19 amarelos, o músculo palmar longo esteve ausente em 3 antebraços esquerdos (15 %) e em um direito (5 %). Considerando-se o total de 38 antebraços de orientais, encontrou-se 4 agenesias (10,5 %). Estudos em grandes casuísticas de orientais indicaram que agenesias do músculo palmar longo seriam raras nos amarelos (Adachi,1909; Nakano,1923; Kusaji, 1960;

Ahn et al., 2000). Entretanto, nossa casuística apresenta número pequeno de casos de voluntários orientais, para este tipo de análise.

O músculo palmar longo esteve presente bilateralmente nos 10 antebraços dos 5 negros (0,0 % de agenesias). Entretanto, o número de casos é pequeno, para comparações interracialias. Fraga (1960b), referiram 34 % de agenesias em "melanodermos" brasileiros do Rio de Janeiro, mas provavelmente sua casuística continha grande número de mulatos. Na outra casuística brasileira, o palmar longo foi encontrado em 100 % de 253 negros da região de Salvador, na Bahia (Lordão, 1923). Isto implica em 0,0 (zero) % de agenesias em negros, dados idênticos aos deste trabalho.

Em relação ao sexo, nossa casuística mostra que agenesias incidiram nos 2 sexos, mas o dado relevante é que agenesia mais à esquerda ocorreu apenas no sexo feminino. Dentre 2.764 japoneses, observaram-se 102 agenesias, sendo 37 no sexo masculino, 65 no feminino (Kusaji, 1960). Dentre 254 indivíduos indianos, observaram-se 6,81 % de agenesias no sexo masculino, e 17,64 % de agenesias, no sexo feminino (Bigot, 1954). Machado & Didio (1967), dentre 379 índios do norte do Brasil, encontraram 14 casos de agenesias, 12 no sexo feminino, apenas 2 no masculino.

A análise de dominância motora nos 200 voluntários mostrou 183 dextros (91,5 %), 12 sinistros (6 %) e 5 ambidextros (2,5 %).

Neste trabalho, procurou-se correlação entre agenesias do músculo palmar longo e dominância motora, porque a existência de uma maioria de dextros, e minoria de sinistros, nos indivíduos de nossa espécie, não tem explicação satisfatória. Na formulação dos objetivos deste trabalho imaginou-se uma teoria "periférica". Se uma criança nasce com grupos musculares maiores, melhor desenvolvidos, ou mais numerosos, à direita, ela poderia fazer as primeiras preensões predominantemente com a mão direita, e isto poderia desencadear mecanismos de *feed-back* em relação ao sistema nervoso central, que acabariam por determinar dominância motora à direita. Em nossa análise de dominância motora, se encontrássemos agenesia bilateral do palmar longo em ambidextros, agenesias à esquerda em dextros, e agenesias à direita em sinistros, a teoria seria reforçada. Ao contrário, a análise dos resultados expostos na tabela 9 aparentemente não revela correlações entre agenesias do músculo palmar longo e dominância motora. Encontrou-se agenesia bilateral do músculo em 23 dextros, 1 sinistro e 1 ambidextro. Agenesias somente à esquerda foram observadas em 8 dextros, e somente à direita, em 6 dextros, 1 sinistro e 1 ambidextro (tabela 9).



Num trabalho extenso de revisão, a retrospectiva de 6.195 casos publicados até 1946 mostrou que a prevalência de agenesias do músculo palmar longo é ligeiramente maior do lado esquerdo (Pales, 1946). Nossos achados de agenesias em 520 antebraços são compatíveis com tal casuística, porque foram encontradas mais agenesias esquerdas (17,6 versus 15,4 %, esquerda/direita, respectivamente). Como foram observados 8 casos de agenesias somente à esquerda em 8 dextros, consideramos a hipótese "periférica" para explicação da dominância motora predominantemente à direita possível, porém sem confirmação pelos dados do presente trabalho.

A questão permanece em aberto.

## **7 – CONCLUSÕES**

- 1 – Dentre 520 antebraços analisados, agenesias do músculo palmar longo foram observadas em 86 antebraços ( 16,5 %);
- 2 – Agenesias do músculo palmar longo foram ligeiramente mais prevalentes à esquerda do que à direita (17,6 % contra 15,4 %, respectivamente);
- 3 – Agenesias não foram observadas em 10 antebraços de 5 negros, ocorreram em 4 dentre 38 antebraços de orientais (10,5 %) e em 62 dentre 352 antebraços de brancos (17,6 %);
- 4 – Agenesias somente à esquerda ocorreram mais no sexo feminino;
- 5 – Agenesias somente à esquerda ocorreram mais em dextros, mas não foi possível estabelecer correlações seguras entre agenesias do músculo palmar longo e dominância motora.

## **8 – SUMMARY**

Agenesis of the palmaris longus muscle was analyzed in 520 forearms obtained by anatomical dissection (120) and photographically in normal volunteers (400).

Agenesis was found in 86 of the 520 forearms (16.5 %).

Agenesis was slightly more prevalent on the left side than the right (17.6% against 15.4 %, respectively).

Agenesis was not observed in all 10 forearms of the 5 black volunteers, was found in 4 of the 38 forearms from Oriental volunteers (10.5%), and in 62 forearms of 352 white volunteers (17.6 %). These interracial differences agree with literature.

Left side agenesis occurred only in females. This is in agreement with some published papers.

Left side agenesis occurred only in the right-handed volunteers, but it wasn't possible to establish precise correlations between agenesis of the palmaris longus muscle and motor dominance.

## **9 -REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ADACHI, B. Beitrage zur Anatomie der Japaner. Die Statistik der Muskelvarietaten. Zweite Mitteilung. *Zeitsch. f. Morphol. U. Antropol.*, **12**: 261-312, 1909. Citado por Reimann et al. (1944).

AHN, D.S.; YONN, E.S.; KOO, S.H.; PARK, S.H. A prospective study of the anatomic variations of the median nerve in the carpal tunnel in Asians. *Ann. Plast. Surg.* **44(3)**: 282-287, 2000.

ASHBY, B.S. Hypertrophy of the Palmaris Longus Muscle. *J. Bone Joint Surg.*, **46(2)**: 230-232, 1964.

BAPTISTA NETTO. De múltiplas variações num brasileiro melanodermo. *Arquivos do Instituto Benjamin Baptista*, **12**:131, 1959. Citado por Fraga (1960b).

BARDEEN, C.R. & LEWIS, W.H. Development of the limbs, body wall and back in man. *Am. J. Anat.*, **1**: 1-35, 1901.

BARBOSA, J.C. Estudo Anatômico do Músculo *Palmaris Longus* em Grupos Étnicos no Brasil (Com Pesquisas in Vivo). Tese, Anatomia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Rio de Janeiro, 1958. Citado por Fraga (1960b).

BASMAJIAN, J.V. *Primary Anatomy*. 6.ed. Willians & Wilkins, Baltimore, 1970. p.165-167.

BIGOT, A. Note sur la fréquence du muscle petit palmaire chez les tamoul de pondichéry. *Bull. Mem. Soc. Anthropol. Paris*, **5(5<sup>e</sup> série)**: 81-84, 1954.

BROOKE, M.H., KAISER, K.K. Muscle fiber types: How many and hat kind ? *Archives of Neurology*, **23**: 369-379, 1970.

BRONES, M.F. & WILGIS, E.F.S. Anatomical variations of the *Palmaris Longus*, causing Carpal Tunnel Syndrome. *Plast. Reconst. Surg.*, **62(5)**: 789-790, 1978.



BRUNI, A.C. *Compêndio di Anatomia Discritiva Umana*. Milano, F. Vallardi, 1944, cap.1, p.419.

CAUGHELL, K. A.; McFARLANE, R.M.; McGROUTHER, D.A.; MARTIN, A.H. Developmental anatomy of the palmar aponeurosis and its relationship to the palmaris longus tendon. *J. Hand Surg*, **13A**:485-493, 1988.

ÇELİK, H.H.; SARGON, M.F.; YILMAZ, E.; KAYIKCIOGLU, A. Bitendinous palmaris longus muscle. *Bull. Assoc. Anat. (Nancy)* **80(250)**: 15-16, 1996.

CHIARUGI, G. *Instituzioni di Anatomia Dell'Omo*. 7.ed. Milano, Società Editrice Libreria, 1948. p.163-164.

CORMACK, D.H. *Ham Histologia*. 9<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1991, cap. 15, p. 304-328.

CUNNINGHAM, D.J. *Text-book of Anatomy*. 9.ed. London, Oxford University Press, 1951, cap.5 , p.494-495.

DEPUYDT, K.H.; SCHUURMAN, A.H.; KON, M. Reversed Palmaris Longus Muscle causing effort-related median nerve compression. *J.Hand Surg.*, **23(1)**: 117-119,1998.

DORIN, D. & MANN, R.J. Carpal Tunnel Syndrome Associated with Abnormal Palmaris Longus Muscle. *Southern Medical Journal*, **77(9)**: 1210-1211, 1984.

DOWDY, P.; RICHARDS, R.S.; MCFARLANE, R.M. The palmar cutaneous branch of the median nerve and the palmaris longus tendon: a cadaveric study. *J. Hand Surg.* **19A(2)**: 199-202, 1994.

DUBOWITZ, V. & BROOKE, M.H. *Muscle biopsy: a modern approach*. London: W.B. Saunders, 1973.

DUBOWITZ, V.; SEWRY, C.A.; FITZSIMONS, R.B. *Muscle Biopsy. A Practical Approach*. 2 ed. London, Baillière Tindall, 1985. p. 41-81.

DUNCAN, G.J.; YOSPUR, G.; GOMEZ-GARCIA, A.; LESAVOY, M.A.

Entrapment of the Palmar Cutaneous Branch of the Median Nerve by a Normal Palmaris Longus Tendon. *Ann. Plast. Surg.*, **35**: 534-536, 1995.

DYLEVSKÝ. Ontogenesis of the M. Palmaris Longus in Man. *Folia Morphologica*, **IXVII**: 22-28, 1969.

DYREBY, J.R. & ENGBER, W.D. Palmaris accessorius and duplicacion of m.palmaris longus. *Acta Anat., Basel*, **5**: 327-31, 1950.

EBIED, A.M. Split median nerve. *Microsurgery*, **19**: 404-405, 1999.

ENGEL, W.K. Fiber-type nomenclature of human skeletal muscle for histochemical purposes. *Neurology*: 344-348, 1974.

FATAH, M.F. Palmaris Profundus of Frohse and Frankel in Association with Carpal Tunnel Syndrome. *J. Hand Surg.*, **9(2)**: 142-144, 1983.

FERET, J.; JAGIELKO, W.; WISNIEWSKI, A. Morphologic variation of the long palmar muscle (m. palmaris longus) in man. *Folia Morphol. (Warszawa)*, **24(1)**: 64-9, 1965.

FRAGA, F. A frequência do músculo pequeno palmar em melanodermos brasileiros. *Arq. Patologia Geral*, **45**: 75-86, 1960 a.

FRAGA, F. A frequência do músculo pequeno palmar em melanodermos brasileiros. *Arq. Patologia Geral*, **45**: 49-57, 1960 b.

FRAGIADAKIS, E.G.; PAPAVALASSILOU, N.; GIANNIKAS, A. Variations of Palmaris Longus. *Handchirurgie*, **10**: 149-151, 1978.

GARDNER, E.; GRAY, D.J.; O'RAHILLY, R. *Anatomia Humana*. 3<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1971, cap. 4, p. 27-35.

GEORGE, R. Co-incidence of palmaris longus and plantaris muscles. *Anat. Rec.*, **3**: 521-3, 1953.

GONÇALVES, D. citado por Fraga, F. (1960b).

GOULDING, R. Gross hypertrophy of the palmaris longus muscle simulating a tumour of the forearm. *Br. J. Surg.*, **36**: 213-214, 1948.

GUTH, L. & SAMAHA, F.J. Qualitative differences between actomyosin ATPase of slow and fast mammalian muscle. *Experimental Neurology*, **25**: 138-152, 1969.

GUYTON, A.C. & HALL, J.E. Tratado de Fisiologia Médica. 9ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1997, cap. 6. p. 67-85.

HAMILTON, W.J. *Tratado de Anatomia Humana*. 2ª ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1982, cap. 1, p. 180.

HOLLINSHEAD, W. H. *Livro Texto de Anatomia Humana*. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1980a, cap.6, p.99-115.

HOLLINSHEAD, W. H. *Livro Texto de Anatomia Humana*. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1980b, cap. 13, p.263-265.

IUCHTMAN, M. Reversão muscular e terminação aberrante do pequeno palmar.

*Arquivos do Instituto Benjamin Baptista*, 13:425-426, 1960.

KING, T.S. & O'RAHILLY, R. M. palmaris accessorius and duplication of M.

palmaris longus. *Acta Anat.*, 10:327-329, 1950.

KOO, C.C. & ROBERTS, H.N. The Palmaris Longus Tendon, another variations

in its anatomy. *J. Hand Surg.*, 22: 138-139, 1997.

KUSAJI, I. Genetic Study on the Absence os Musculus Palmaris Longus. *J.*

*Human Genet.*, 5: 154-163, 1960.

LEROY, A.; PEIRRON, G.; PENINOU, G.; DUFOUR, M.; NEIGER, H.;

GÉNOT, C. Cinesioterapia. 3. Membro Superior. São Paulo, Medicina Panamericana Ed., 1989, vol. 3, p. 86.

LORDÃO, G. Contribuição para o estudo da ausência do músculo pequeno

palmar. Tese, Faculdade Nacional da Bahia, 1923. p.17.

LORENZO, J.S.; CAÑADA, M.; DÍAZ, L.; SARASÚA, G. Compression of Median Nerve by Anomalous Palmaris Longus Tendon: A Case Report. *J. Hand Surg.*, **21A**: 854-860, 1996.

MACHADO, A.B. & DIDIO, L.J.A. Frequency of the Musculus Palmaris Longus Studied in Vivo in some Amazon Indians. *Am. J. Phis. Antropol.*, **27(1)**: 11-20, 1967.

MADSEN, E. Musculus palmaris longus inversus. *Nordisk Medicin*, **34**: 855-856, 1947.

MARZKE, M.W. Origin of the Human Hand. *Am. J. Phys. Anthropol.*, **34**: 61-84, 1971.

MCMURRICH, J.P. The Philogeny of the Forearm Flexores. *Am. J. Anat.*, **5**: 177-205, 1903.

MEYER, F.N. & PFLAUM, B.C. Median nerve compression at the wrist caused by a reversed palmaris longus muscle. *J. Hand Surg.*, **12A(3)**: 369-371, 1987.

MIZERES, N. & GARDNER, E. Métodos de Dissecção. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1985.

MOORE, K.L. *Anatomia com Orientación clinica*. 2.ed. London, Editora Medica Panamericana, The Willians & Wilkins Company, Baltimore, 1986, p.524-525.

NACHMIAS, V.T. & PADYKULA, H.A. A Histochemical study of normal and denervated Red and white muscles of the rat. *J. Biophys. Bioch. Cytol.*, 4: 47-54, 1958.

NAKANO, T. Beitrage zur Anatomie der Chinesen. Die Statistik der Muskelvarietaten. *Folia Anat. Jap.*, 1:273-282, 1923.

NICHOLLS, S.P.; GATHERCOLE, L.J.; SHAH, J.S. Morphology of human palmaris longus tendon. *Annals of Rheumatic Diseases*, 43: 477-482, 1984.

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
SEÇÃO CIRCULANTE



OGATA, T. A histochemical study of the red and white muscle fibers. Part I: Activity of the succinoxidase system in muscle fibers. *Acta Medica Okayama*, 12: 216-227, 1958a.

OGATA, T. A histochemical study of the red and white muscle fibers. Part II: Activity of the cytochrome oxidase in muscle fibers. *Acta Medica Okayama*, 12:228-232, 1958b.

OGATA, T.A. Histochemical study of the red and white muscle fibers. Part III: Activity of the diphosphopyridine nucleotide diaphorase and triphosphopyridine nucleotide diaphorase in muscle fibers. *Acta Medica Okayama*, 12: 233-240, 1958c.

PALES, L. Les variations de fréquence du muscle petit palmaire (M. Palmaris Longus) dans les races humaines. Essai de mise au point de la question. *Bull. Mem. Soc. Antropol. Paris*, 7(9<sup>e</sup> série): 157-184, 1946.

PEARSE, A.G.E. *Histochemistry. Theoretical and Applied*. 14 ed. London, Churchill-Livingstone, 1980.

PETER, J.B., BARNARD, R. J., EDGERTON, B.R., GILLESPIE, C.A.,  
STEMPEL, K.E. Metabolic Profiles of Three Fiber Types of Skeletal  
Muscle in guinea pigs and rabbits. *Biochemistry*, **11**(14): 2627-2633, 1972.

POLESUK, B.S. & HELMS, C.A. Hipertrophied Palmaris Longus Muscle, a  
Pseudomass of the Forearm: MR Appearance - Case Report and Review of  
the Literature. *Radiology*, **207**: 361-362, 1998.

RASCH, P.J. & BURKE, R.K. *Cinesiologiae Anatomia Aplicada*. 5<sup>a</sup> ed. Rio de  
Janeiro, Guanabara Koogan, 1977. p.234.

REGAN, P.J., ROBERTS, J.°, BAILEY, B.N. Ulnar nerve compression caused  
by a reversed palmaris longus muscle. *J. Hand Surg.*, **13B**: 406-407, 1991.

REIMANN, A.; DASELER, E.H.; ANSON, B.J.; BEATON, L.E. The Palmaris  
Longus muscle and Tendon. *The Anatomical Record*, **11**: 495-505, 1944.

ROUVIÈRE, H. *Traité D'anatomie et de Dissection*. 8.ed. Paris, Masson, 1970,  
cap.3, p.341.

RUBINO,C.; PAOLINO, G.; CARLESIMO, B. Accessory slip of the palmaris longus muscle. *Ann. Plast. Surg.*, **35**: 657-659, 1960.

SAADEH, F.A. & BERGMAN, R.A. Double Palmaris Longus Muscle (with accessorius ad flexorem digital). *Anat. Anz., Jena*, **161**: 393-395, 1986.

SARAF, S.K. & TULI, S.M. Anomalous M.palmaris longus producing carpal tunnel-like syndrome. *Arch. Orthop. Trauma Surg.*, **110**: 173-174, 1991.

SCHAEFFER, P. On the variations of the Palmaris Longus Muscle. *The Anatomical Record*, **5(3)**: 275-278, 1909.

SCHLAFLY, B. & LISTER, G. Median Nerve compression secondary to bifid reversed palmaris longus. *J. Hand Surg.*, **12A**: 371-373, 1987,

SPINNER, M. & FREUNDLICH, B. An Important Variation of the Palmaris Longus. *Bull. Hospital Joint Dis.*, **28(2)**: 126-130, 1967.

STILL, J.M.JR. & KLEINERT, H.E. Anomalous muscles and nerve entrapment in the wrist and hand. *Plast. Reconstr. Surg.*, **52(4)**: 394-400, 1973.

STEIN J.M. & PADYKULA, H. Histochemical classification of individual skeletal muscle fibers of the rat. *American Journal of Anatomy*, **110**: 103-124, 1962.

TESTUT & LатарJET. *Traité D'Anatomie*. Paris, Doin, 1948, cap.3, p.1038-1039.

THOMAS, C.G. & HILL, C. Clinical manifestations of an accessory palmaris muscle. *J. Bone Joint Surg.* **40(4)**: 929-30, 1958.

THOMPSON, J.W.; McBATTs, J.; DANFORTH, C.H. Hereditary and racial variation in the musculus palmaris longus. *Am J. Phys. Anthropol.*, **4**: 204-218, 1921.

VASTAMÄKI, M. Median nerve as free tendon graft. *J. Hand Surg.*, **12B(2)**: 187-188, 1987.

WARWICK, R. & WILLIAMS, P.L. *Gray's Anatomy*. 35<sup>th</sup> ed. London, Logman, 1973.

WERNECK, L.C. O valor da biópsia muscular em neurologia. Análise de 290 exames a fresco e pela histoquímica. *Revista Brasileira de Clínica e Terapêutica*, X (edição especial): 2-24, 1981.

YELLIN, H. & GUTH, L. The histochemical classification of muscle fibers. *Experimental Neurology*, 26: 424-432, 1970.

ZEYBEK, A.; GURUNLUOGLU, R.; CAVDAR, S.; BAYAMIÇLI. M. A clinical reminder: a palmaris longus muscles variation. *Ann. Plast. Surg*, 41(2): 224-225, 1998.

ZEISS, J. & HAIDET, L.G. MR demonstration of anomalous muscles about the volar aspect of the wrist and forearm. *Clinical Imaging*, 20: 219-221, 1996.