



Fitness & Performance Journal

ISSN: 1519-9088

editor@cobrase.org.br

Instituto Crescer com Meta

Brasil

Lucena Barbosa, Eric de; Roquetti Fernandes, Paula; Fernandes Filho, José
Antropometria, força muscular e dermatoglia de portadores da Síndrome de Down
Fitness & Performance Journal, vol. 8, núm. 4, julio-agosto, 2009, pp. 269-278
Instituto Crescer com Meta
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75112594005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

ANTROPOMETRIA, FORÇA MUSCULAR E DERMATOGLIFIA DE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN

Eric de Lucena Barbosa^{1,3} eric.luba@hotmail.com

Paula Roquetti Fernandes² prf@cobrase.org.br

José Fernandes Filho^{2,3,4,5} jff@eefd.ufrj.br

doi:10.3900/fpj.8.4.269.p

Barbosa EL, Fernandes PR, Fernandes Filho J. Antropometria, força muscular e dermatoglia de portadores da Síndrome de Down. Fit Perf J. 2009 jul-ago;8(4):269-78.

RESUMO

Introdução: O estudo teve como objetivo comparar as características antropométricas, da força de preensão palmar e dermatoglíficas dos portadores da Síndrome de Down, usuários da Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência - FUNAD - João Pessoa - PB - Brasil. **Materiais e Métodos:** Foram avaliados 30 indivíduos com faixa etária entre 10 a 30 anos (masculino, n = 18; feminino, n = 12). Assim, identificou-se a massa corporal, a estatura, o índice de massa corporal, a força de preensão palmar e o complexo digitopalmar. Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para verificar a distribuição dos resultados quanto à normalidade, o teste de Mann-Whitney para comparar os dados não paramétricos e o teste "t" de Student para os paramétricos, sendo estes analisados com o nível de significância de (p<0,05). **Resultados:** Dentre as três variáveis investigadas verificou-se que não houve diferenças significativas na antropometria e dermatoglia, sendo a força estatisticamente diferente com força absoluta (p = 0,00) e força relativa total (p = 0,01). Houve predomínio do desenho presilha do tipo ulnar. Quanto à linha Simiesca, a presença foi de 55% nos homens e 42% nas mulheres, nas duas mãos. **Discussão:** Concluiu-se que os portadores da Síndrome de Down apresentam características específicas na antropometria, força muscular e dermatoglia quando observados os sexos.

PALAVRAS-CHAVE

Antropometria, Força muscular, Dermatoglia, Síndrome de Down.

¹ Universidade Autônoma de Assunção - Assunção - Paraguai

² Centro de Excelência em Avaliação Física- Rio de Janeiro - Brasil

³ Laboratório de Biotécnicas da Motricidade Humana - LABIMH/RJ - Rio de Janeiro - Brasil

⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Escola de Educação Física e Desportos - Rio de Janeiro - Brasil

⁵ CNPq - Brasil

ANTHROPOMETRY, MUSCULAR STRENGTH AND DERMATOGLYPHICS OF INDIVIDUALS WITH DOWN'S SYNDROME

ABSTRACT

Introduction: The study aimed at comparing both the dermatoglyphic and anthropometric features of the strength of palmar prehension people with of Down's Syndrome, users of the FUNAD in the city of João Pessoa - Paraíba - Brazil. **Materials and Methods:** Thirty individuals with age between 10 and 30 years-old were assessed (male, $n = 18$; female, $n = 12$). Thus, the body mass, the height, the body mass index, the strength of palmar prehension and the palmar fingerprint complex were identified. The Shapiro-Wilk test verified the distribution of normality, whereas the non parametric data were verified with the Mann-Whitney test and the parametric data with the Student's "t" test. The significance level ($p < 0.05$) was used. **Results:** It was verified that among the three investigated variables there were no significant differences neither in the anthropometry nor in the dermatoglyphics, being the strength statistically different with absolute strength ($p=0.00$) and relative total strength ($p=0.01$). There was prevalence of the ulnar loop type in 55% of men and 42% of women, with the Simian line being identified in both hands. **Discussion:** It was thus concluded that the bearers of Down Syndrome reveal specific features in the anthropometrics, muscular strength and dermatoglyphics when observed in terms of sexes.

KEYWORDS

Anthropometry, Muscular Strength, Dermatoglyphics, Down Syndrome.

ANTROPOMETRIA, FUERZA MUSCULAR Y DERMATOGLIFIA DE PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN

RESUMEN

Introducción: El estudio ha tenido como objetivo comparar las características antropométricas, de la fuerza de la presión palmar y dermatoglíficas de los portadores de Síndrome de Down, usuarios de la "Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência" - FUNAD - João Pessoa - PB - Brasil. **Materiales y Métodos:** Fueron evaluados 30 individuos con edad entre 10 a 30 años (masculino, $n = 18$; femenino, $n = 12$). De esa manera se ha identificado la masa corpórea, la estatura, el índice de masa corpórea, la fuerza de presión palmar y el complejo dígito palmar. Se ha utilizado la prueba de Shapiro-Wilk para verificar la distribución de los resultados en cuanto a la normalidad, la prueba U de Mann-Whitney para comparar los datos no paramétricos y la prueba t de Student para los paramétricos, siendo éstos analizados con el nivel de aceptación ($p < 0,05$). **Resultados:** Entre estas variables investigadas, se ha verificado que no hubo diferencias significativas en la antropometría y en la dermatoglifia, siendo la fuerza estadísticamente diferente con fuerza absoluta ($p=0,00$) y fuerza relativa total ($p=0,01$). Hubo predominio del diseño presilla del tipo ulnar, con relación a la línea Simiesca su presencia ha sido de 55% en los hombres y 42% en las mujeres, en las dos manos. **Discusión:** Se concluyó que los portadores de Síndrome de Down presentan características específicas en la antropometría, fuerza muscular y dermatoglifia cuando observados los sexos.

PALABRAS CLAVE

Antropometría, Fuerza muscular, Dermatoglifia, Síndrome de Down.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma anomalia causada por aberrações cromossômicas e está associada ao retardo mental, sendo a causa genética mais comum de deficiência no desenvolvimento^{1,2}. O portador da SD carrega consigo uma série de manifestações genotípicas próprias, onde estas podem estar relacionadas com seu estado de saúde. Dentre as principais características estão: cardiopatia congênita; problemas de audição e visão; alterações na coluna cervical; distúrbios da tireóide; problemas neurológicos; obesidade; envelhecimento precoce; occipital achatado; pescoço curto e grosso; alterações nos dermatóglifos; e hipotonia muscular generalizada^{3,4,5,6}. Estes valores causam preocupações para a comunidade científica, que investiga tais incidências através de pesquisas, dentre estas a observação da antropometria, da força muscular e dos dermatóglifos^{3,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16}.

A prevalência de excesso de peso e obesidade tornou imprescindível a verificação e análise das medidas antropométricas nos portadores da SD¹⁷, bem como o comprometimento da estatura e do índice de massa corporal (IMC). Estas manifestações podem representar déficit no desenvolvimento corporal desses indivíduos, fator preponderante para a investigação destas alterações e intervenção imediata^{18,19}.

A hipotonia muscular e a frouxidão ligamentar são fatores que influenciam no comprometimento da força muscular dos portadores da SD, prejudicando a propagação da força durante as execuções dos movimentos exercidos pelos músculos e articulações^{11,20}. A utilização da avaliação da força de preensão palmar é considerada como um bom indicador da força de um indivíduo, sendo também utilizada em testes de aptidão física^{9,11,12,13}.

Na síndrome de Down, a análise dos dermatóglifos é frequentemente utilizada como ferramenta na caracterização da síndrome, ou seja, através das impressões digitais (dermatoglifia) é possível identificar as predisposições genéticas dos indivíduos e algumas de suas características hereditárias^{21,22,23,24,25,26,27}.

Os portadores da SD possuem padrões dermatoglíficos marcantes, onde 70% dos casos apresentam um trirrádio palmar axial do tipo "t" deslocado distalmente, sendo este geralmente associado a padrões na área hipotenar. Apresentam o grau de transversalidade das linhas palmares bastante acentuado, além da presença de uma presilha distal na área interdigital III. Já em suas pregas de flexão, 40% dos casos apresentam uma só prega transversal, que pode ser chamada de prega Simiesca^{15,16,28,29}.

Ao realizar buscas na literatura, não foram identificadas pesquisas que reunissem informações sobre as características antropométricas, da força muscular e dermatoglíficas entre os sexos masculino e feminino de portadores da Síndrome de Down.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi comparar as características antropométricas, da força de preensão palmar e dermatoglíficas entre os sexos, masculino e feminino, de portadores da Síndrome de Down da cidade de João Pessoa - Paraíba, usuários da Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência - FUNAD.

MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento metodológico deste estudo foi de caráter comparativo e transversal, sendo o universo composto por portadores da Síndrome de Down que estavam devidamente matriculados na Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência - FUNAD - João Pessoa - PB - Brasil. Foram avaliados 30 indivíduos, correspondente a 36,1% da população, com faixa etária de 10 a 30 anos, onde: masculino (n = 18) e feminino (n = 12).

O referido estudo foi aprovado Pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Secretaria de Saúde de João Pessoa - CEP/SES/PB - 27/11/2007.

Durante a realização da pesquisa o avaliador seguiu as determinações do Estatuto da Criança e do Adolescente e da Resolução do Conselho Nacional de Saúde - CNS 196/96 de 10/10/1996, que atende aos preceitos para pesquisa com seres humanos, de acordo com a declaração de Helsinki de 1975.

Para a identificação dos portadores da Síndrome de Down foram pedidos aos responsáveis dos avaliados prontuários médicos que confirmassem a característica dos indivíduos. Quanto às medidas antropométricas, foram avaliadas a massa corporal, a estatura e a circunferência abdominal com os seguintes instrumentos: uma trena antropométrica; um

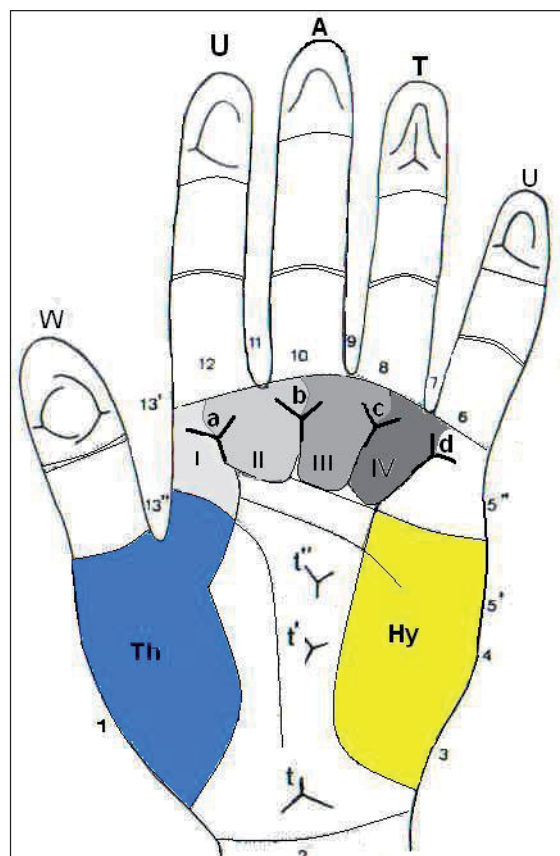
estadiômetro (Sanny®, Brasil); e uma balança (Filizola® PL180, Brasil)³⁰. Após a coleta destas medidas foi calculado o IMC (peso em kg, dividido por altura ao quadrado em metros).

Na mensuração da força muscular, utilizou-se o teste de preensão manual com um dinamômetro (JAMAR®, modelo Smedley-Type, Brasil)²⁵. Após a coleta dos dados da força isométrica máxima de aperto (preensão palmar), foi calculada a força relativa, através da divisão do resultado da força muscular pela massa corporal do indivíduo.

Na coleta das Impressões digitais foi utilizado o protocolo da dermatoglia proposto por Cummins & Midlo²¹. Após a realização das coletas, as impressões digitais foram divididas em três tipos de desenhos fundamentais, onde estas são distintas de acordo com a presença ou ausência de deltas (trirrádios).

O Delta é o espaço triangular formado por três sistemas de linhas que se encurvam em direção oposta, deixando um espaço em branco, triangular, dotado ou não de referência. Considerado, portanto, como resultante da formação do núcleo, o delta é a área compreendida entre o ponto de divergência das linhas diretrizes e o sistema nuclear²¹.

Figura 4 - Mão com as áreas de configuração da palma, tênar-Th (cor azul), hipotênar - Hy (cor amarela); interdigitais I, II, III, IV (cor cinza, do mais claro para o mais escuro, respectivamente); trirrádios digitais (a, b, c, d) e axiais (t, t', t'')



Fonte: Montenegro RC et al.³³

Figura 1 - Arco **Figura 2** - Presilha **Figura 3** - Verticilo



Fonte: Fernandes Filho³¹

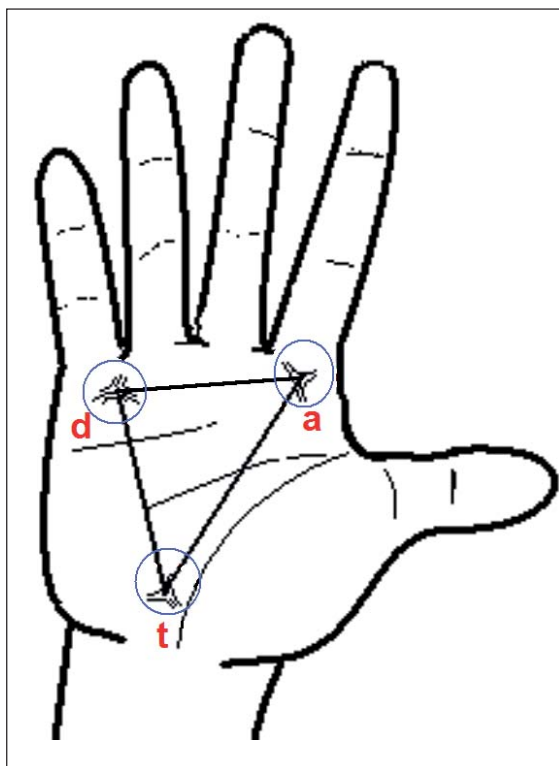
Tabela 1 - Valores das idades, massa corporal, estatura, circunferência abdominal e IMC dos grupos dos portadores da SD

variáveis	masculino (n = 18)			feminino (n = 12)			Mann-Whitney U	Sig.
	med	mín_máx	rank	med	mín_máx	rank		
idade (anos)	16	10_32	16	13	11_29	14,75	99,00	0,702
massa (kg)	58,7	26,5_90,8	16,89	49,79	30,5_79,2	13,42	83,00	0,290
estatura (cm)	147,94	120_161	17,94	142,75	132_155	11,83	64,00	0,062
cir.abd.(cm)	84,75	62_114	15,97	83,67	63_110	14,79	99,50	0,719
IMC (%)	25,26	18_35	16,33	24,28	16_36	14,25	93,00	0,525

med: mediana; mín_máx: valores mínimos e máximos; rank: média dos postos; Sig: significância; massa: peso corporal total; cir. abd.: circunferência abdominal; IMC: índice de massa corporal

Os três tipos de desenhos fundamentais são: o arco "A", que é distinto pela ausência de deltas na impressão digital e suas cristas dérmicas atravessam de forma transversal a superfície digital (Figura 1); a presilha "L", que é caracterizada pela presença do desenho de um delta (Figura 2); e o verticilo "W", distinto pela presença dos desenhos de dois deltas (Figura 3).

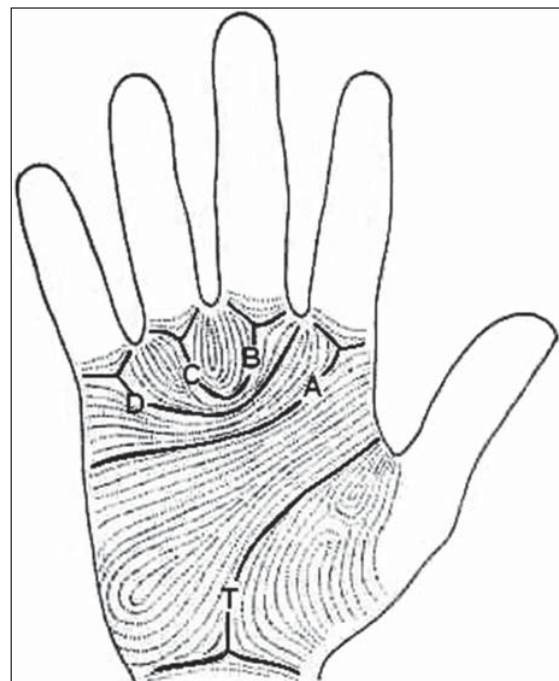
Também foram identificados os índices padronizados fundamentais das impressões digitais que correspondem ao somatório da quantidade total de linhas (SQTL) e a soma da quantidade total de linhas nos 10 dedos das mãos (D10). A quantidade de cristas cutâneas dentro do desenho, representa a característica quantitativa. Já o D10 corresponde ao somatório dos desenhos dos 10 dedos das mãos. Este índice pode ser mensurado através do resultado da fórmula: $D10 = \sum L + 2 (\sum W)$.

Figura 5 - Verificação dos ângulos (atd), (dat), (adt)

Fonte: Montenegro RC et al. ³³

Para identificação do padrão genético dos complexos palmares dos avaliados (Figura 4) foi utilizado o protocolo de Montenegro^{32,33}, o qual identifica as seis áreas de configuração da palma da mão, que se caracterizam como área tênar, a hipotênar e as interdigitais I, II, III e IV. Estas áreas interdigitais quase sempre são delimitadas por quatro trirrádios digitais, indicados pela letra a, b, c, d, que são localizadas abaixo das dobras de flexão metacarpofalangeais, em correspondência com os dedos indicador, médio, anular e mínimo^{32,33} (Figura 4).

Para o respectivo estudo foram analisadas as variáveis: ângulo a-t-d - é a medida do ângulo com o vértice em "t" e lados passando pelos trirrádios "a" e "d"; ângulo d-a-t - é a medida do ângulo com o vértice em "a" e lados passando pelos trirrádios "a" e "t"; ângulo a-d-t - é a medida do ângulo com o vértice em "d" e lados passando pelos trirrádios "a" e "t" (Figura 5).

Figura 6 - Trirrádios com suas linhas diretrizes

Fonte: Montenegro RC et al. ³³

Tabela 2 - Valores da força da força de preensão palmar absoluta e relativa dos portadores da Síndrome de Down

variáveis	masculino (n = 18)			feminino (n = 12)			Mann-Whitney U	Sig.
	med	mín_máx	rank	med	mín_máx	rank		
FMD (kgf)	8,75	0_25,0	18,47	1,50	0_11,0	11,04	54,50	0,02
FME (kgf)	10,0	0_18,50	18,83	1,50	0_8,0	10,50	48,00	0,01
FABS (kgf)	18,75	0_42,0	19,00	2,50	0_15,0	10,25	45,00	0,00
FRMD	0,14	0_0,41	18,44	0,03	0_0,19	11,08	55,00	0,02
FRME	0,12	0_0,28	18,47	0,03	0_0,14	11,04	54,50	0,02
FRtotal	0,27	0_0,68	18,67	0,07	0_0,33	10,75	51,00	0,01

med: mediana; mín_máx: valores mínimos e máximos; rank: média dos postos; Sig: Significância; FMD: força mão direita; FME: força mão esquerda; FABS: força absoluta; FRMD: força relativa mão direita; FRME: força relativa mão esquerda; FRtotal: força relativa total.

Tabela 3 - Comportamento dos índices padronizados fundamentais (SQTL E D10) dos portadores da Síndrome de Down

variáveis	masculino (n = 18)		feminino (n = 12)		Test "t" de Student	
	X_s	mín_máx	X_s	mín_máx	t	Sig.
SQTL	144,56_35,11	41_192	124,33_37,63	73_180	1,502	0,144
D10	10,72_2,76	6_20	10,75_0,96	9_12	0,033	0,974

X: média; s: desvio padrão; mín: valores mínimos; máx: valores máximos; Sig: Significância; SQTL: somatório da quantidade total de linhas; D10: soma da quantidade total de linhas nos 10 dedos das mãos

Após a identificação dos ângulos, foi realizada a determinação do índice palmar, de acordo com Kumbhani³⁴. A determinação do índice de transversalidade, onde cada triângulo digital é composto por uma linha diretriz, se iniciam nos triângulos digitais e possuem sentidos proximais. As linhas diretrizes prolongadas são denominadas de linhas principais palmares (Figura 6).

Para identificação deste índice foram realizados os seguintes procedimentos: seguiu-se com um lápis de ponta fina a trajetória da LPP; se a mesma fosse interrompida, continuava-se no mesmo sentido após a interrupção. Utilizaram-se as terminações das linhas principais a e d, as quais definiram a maior ou menor transversalidade dos sistemas dermatoglíficos presentes na palma da mão, visto que as suas extremidades são numeradas para identificação das terminações das linhas principais.

O índice palmar é o indicador do grau de transversalidade (Figura 7) que se caracteriza pela soma dos valores numéricos referentes às terminações das linhas principais.

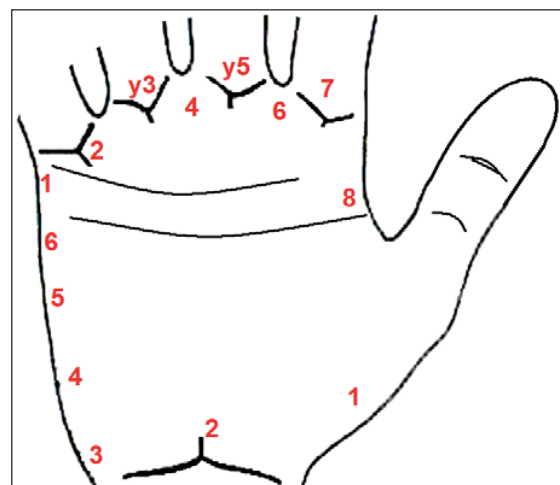
Também foi identificada a presença da linha Simiesca nas mãos. Esta é uma prega palmar única (cruzando a palma), em comparação com as duas pregas normais.

Realizou-se o teste de Shapiro-Wilk para análise da distribuição dos dados quanto à normalidade. Nesse caso, os resultados referentes à antropometria e à força muscular foram caracterizados como não-paramétricos. Já as variáveis dermatoglíficas classificaram-se como paramétricas. Assim, para os dados das variáveis não-paramétricas, foi aplicado o teste de Mann-Whitney, no intuito de avaliar as semelhanças entre as duas séries por meio do grau de intersecção dos ranks (postos). Nos resultados paramétricos, aplicou-se o teste "t" de Student para amostras independentes, o qual verificou se as hipóteses das médias dos grupos foram iguais^{35,36}. Todos estes procedimentos foram tratados com nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Quando observado os valores das medidas de tendência central e seus derivados, como também os ranks referentes à idade e à antropometria dos grupos, observou-se que o grupo masculino estava composto por indivíduos mais velhos e que os valores da massa corporal, estatura, circunferência abdominal e IMC também foram superiores, onde este último demonstrou que o grupo masculino encontrava-se com uma maior probabilidade de desenvolver doenças³⁷. No entanto, não foram identificadas diferenças significativas desses valores entre os gêneros masculino e feminino (Tabela 1).

Quando observados os valores da força no grupo feminino, verificou-se que houve uma igualdade dos níveis de força entre a mão direita e a esquerda, tanto na força absoluta

Figura 7 - Locais das terminações das linhas principais palmares

Fonte: Kumbhani³⁴

quanto na força relativa. Já no grupo masculino, observou-se que a mão direita obteve um menor valor da força absoluta. No entanto, quando estes resultados foram convertidos para valores relativos, a mão esquerda obteve índices inferiores aos da mão direita. Além disto, foi observada a existência de diferenças significativas entre os valores da força muscular do grupo masculino com o feminino (Tabela 2).

Nos resultados da soma dos desenhos dos dez dedos das mãos (D10), observaram-se resultados aproximados entre o grupo masculino e feminino. A média desses valores indica que houve uma baixa incidência do desenho tipo verticilo nas impressões digitais, uma vez que quanto maior a quantidade de verticilos nos dedos das mãos, maior será o D10, podendo este chegar a seu valor máximo (D10 = 20). Já na SQTL, verificou-se a existência de um maior número de linhas no grupo masculino. No entanto, não foram identificadas diferenças significativas dos valores de D10 e SQTL entre os grupos masculino e feminino (Tabela 3).

Quando se observa as figura digitais (A, L, W), percebe-se o predomínio do desenho L nos dedos de ambas as mãos. Também é observado que no grupo masculino a presença dos desenhos A e V são maiores do que no grupo feminino; já a presença do desenho L é superior no grupo feminino. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas entre os gêneros, com relação a estes desenhos (Tabela 4).

Quanto ao comportamento da quantidade de linhas dos dedos das mãos, foi observado a presença de valores semelhantes no dedo 3, tanto do grupo masculino quanto no feminino. Na mão esquerda de ambos os gêneros

Tabela 4 - Valores percentuais dos desenhos das impressões digitais (A, L e W) nos portadores da Síndrome de Down

variáveis	masculino (n = 18)	feminino (n = 12)	Test "t" de Student	
			t	Sig.
A	3 %	2 %	0,380	0,707
L	87 %	89 %	0,251	0,803
W	10 %	9 %	0,111	0,912

Sig: Significância; A: Arco; L: Presilha; W: Verticilo

ocorreu o mesmo comportamento quanto ao aumento e diminuição de linhas do dedo 1 ao dedo 5, com exceção do dedo 4 e 5 dos homens, que manteve-se em um platô. Já na mão direita aconteceu a diminuição de linhas do dedo 1 ao dedo 5 em ambas as mãos, porém este comportamento não aconteceu de forma similar entre os gêneros. Verificou-se também um maior número de linhas no grupo masculino em todos os dedos de ambas as mãos, exceto no dedo 3 da mão direita (Gráfico 1).

Ainda apresentando resultados obtidos através do método dermatoglífico, observa-se que há um predomínio do desenho L do tipo ulnar. Tal característica é verificada em sua maioria nos dedos 2 e 3, tanto nos homens como nas mulheres, e em ambas as mãos (Tabela 5).

Na verificação das medidas dos ângulos dos vértices ATD, DAT e ADT das mãos direita e esquerda dos gêneros masculino e feminino, estes valores apresentaram essas manifestações devido à presença de um triângulo (t) localizado distalmente nas palmas das mãos. Contudo, não

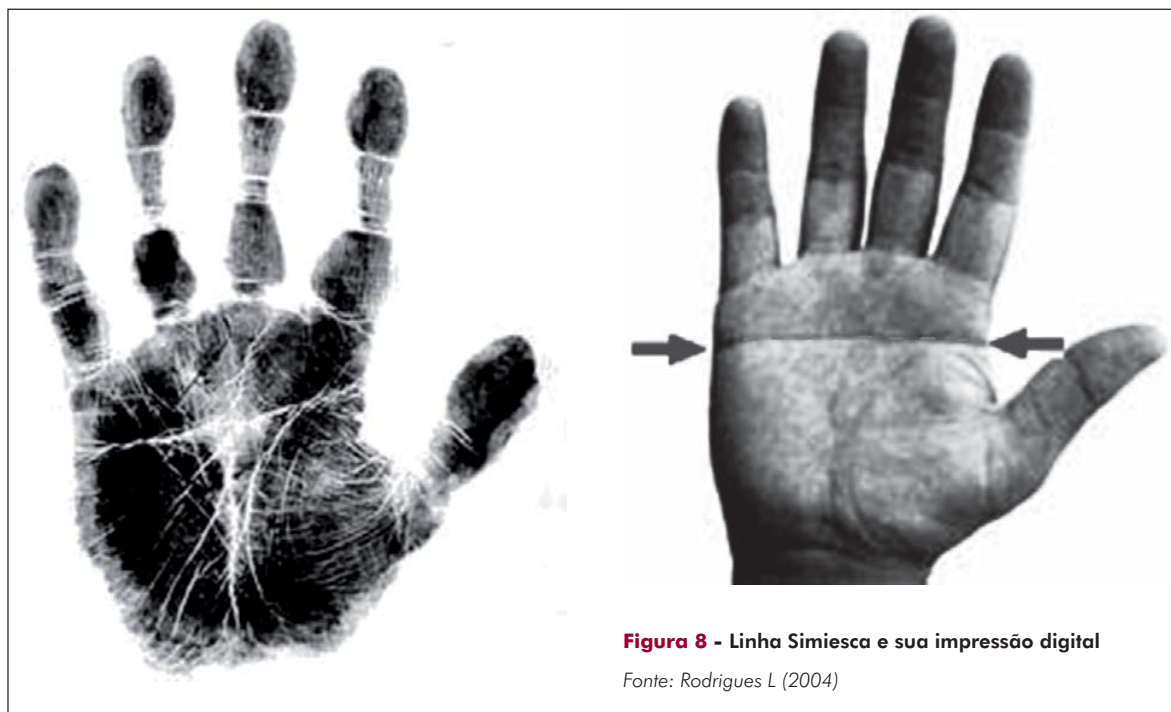


Figura 8 - Linha Simiesca e sua impressão digital

Fonte: Rodrigues L (2004)

foram encontradas diferenças significativas destes ângulos entre os grupos masculino e feminino (Tabela 6).

Na transversalidade dos triângulos "A" e "D" das mãos verificaram-se valores superiores no grupo masculino em ambas as mãos, embora não tenham sido encontradas diferenças significativas entre os gêneros nestes índices (Tabela 7).

A presença da linha Simiesca foi verificada com maior frequência no grupo masculino e uma maior presença na mão direita de ambos os sexos (Tabela 8).

DISCUSSÃO

Myrelid *et al.*¹⁸ estudaram medidas antropométricas em portadores da Síndrome de Down e verificaram que, apesar do atraso de crescimento, a diferença na estatura entre os sexos é a mesma que aquela encontrada em indivíduos saudáveis. Mesmo que a puberdade mostre-se adiantada, as cartas mostraram que os indivíduos com SD têm uma taxa de crescimento puberal diminuída. Estes resultados confirmam os achados de Roche¹⁹, o qual não encontrou diferenças no grau de déficit de desenvolvimento entre os sexos, em sua amostra.

Silva *et al.*³⁸ avaliaram 104 indivíduos portadores da SD quanto à composição corporal, segundo o sexo e a idade, onde não foram encontradas diferenças significativas relativas ao IMC entre as diferentes faixas etárias e gêneros.

Ao observar alguns estudos^{39,40,41,42}, foi possível identificar que os portadores da SD possuem alguns segmentos

corporais comprometidos em relação ao desenvolvimento das suas características antropométricas, como sua estatura. Já na massa corporal, não são encontradas diferenças significativas em relação a crianças normais.

Ao realizar uma pesquisa com portadores da SD e autistas, Shabayek⁴³ verificou em suas características antropométricas que houve um aumento na massa corporal dos homens de acordo com o aumento na idade, exceto dos 14 aos 18 anos, enquanto nas mulheres houve uma dispersão na massa corporal entre as idades. Também se observou que os homens apresentaram uma estatura mais elevada do que a das mulheres, em todas as idades, no grupo dos portadores de SD. No entanto, foram mais baixos do que os outros grupos. Em relação ao IMC, a incidência da obesidade foi mais elevada no grupo feminino dos portadores de SD e no grupo masculino dos autistas.

Os achados da referente pesquisa diferem dos resultados da pesquisa de Shabayek⁴³, uma vez que foi identificado que os valores da massa corporal e do IMC do grupo masculino foram superiores ao feminino. Este fato pode ser justificado pelo fato da obesidade ser mais presente em mulheres na fase adulta³⁸, divergindo-se com a idade encontrada nesta pesquisa. Quanto à estatura, os resultados encontrados corroboram os valores descritos dos estudos anteriormente citados, os quais demonstraram que os homens apresentaram maiores valores.

Tabela 5 - Valores percentuais das Presilhas (L) Ulnar e Radial nos dedos das mãos dos portadores da Síndrome de Down

	masculino (n = 18)			feminino (n = 12)		
	L Ulnar	L Radial	Ausência	L Ulnar	L Radial	Ausência
MED1	83%	0%	17%	58%	8%	25%
MED2	94%	0%	6%	83%	17%	0%
MED3	94%	0%	6%	83%	17%	0%
MED4	78%	0%	22%	67%	17%	17%
MED5	67%	11%	22%	58%	25%	8%
MDD1	94%	0%	6%	67%	17%	17%
MDD2	94%	0%	6%	83%	8%	8%
MDD3	94%	0%	6%	92%	8%	0%
MDD4	83%	0%	17%	67%	33%	0%
MDD5	72%	6%	22%	58%	33%	8%

L Ulnar: Presilha Ulnar; L Radial: Presilha Radial; Ausência: Ausência de Presilhas; MEDX: Mão Esquerda Dedo X; MDDX: Mão Direita Dedo X

Tabela 6 - Valores dos ângulos atd, dat e adt dos portadores da Síndrome de Down

ângulos	mãos	masculino (n = 18)		feminino (n = 12)		Test t de Student	
		X s	mín_máx	X s	mín_máx	t	Sig.
ATD	direita	62,17_17,84	40_95	62,08_20,40	43_103	0,012	0,991
	esquerda	57,39_17,00	40_97	68,25_20,41	41_103	1,582	0,125
DAT	direita	40,06_14,69	30_78	53,50_13,94	30_75	0,828	0,415
	esquerda	72,94_9,9	53_90	64,67_11,37	46_81	2,114	0,477
ADT	direita	69,56_7,98	52_80	65_10,29	49_79	1,363	0,184
	esquerda	50,61_12,83	30_77	47,58_12,85	29_65	0,633	0,532

X: média; s: desvio padrão; mín: valores mínimos; máx: valores máximos; Sig: Significância

Tabela 7 - Valores da soma da transversalidade das linhas das mãos dos portadores da Síndrome de Down

Variáveis	Masculino (n = 18)		Feminino (n = 12)		Test t de Student	
	X s	Mín_Máx	X s	Mín_Máx	F	Sig.
Soma TLP Direita	10,44_1,75	7_14	9,83_1,94	7_13	0,173	0,681
Soma TLP Esquerda	10,22_1,51	7_12	9,08_2,74	5_14	3,657	0,066
Soma TLP Total	20,67_2,91	14_25	18,92_3,91	12_24	1,314	0,261

Soma TLP Direita: Soma das Terminações das Linhas Principais Palmares da Mão Direita; Soma TLP Esquerda: Soma das terminações das Linhas Principais Palmares da Mão Esquerda; Soma TLP Total: Soma das Terminações das Linhas Principais Palmares das Mãos; X: média; s: desvio padrão; min: valores mínimos; max: valores máximos; F: Razão F; Sig: Significância

Tabela 8 - Valores percentuais da presença da linha Simiesca nas mãos dos portadores da Síndrome de Down

	masculino (n = 18)	feminino (n = 12)
MD	44%	42%
ME	39%	33%
total	55%	42%

MD: mão direita; ME: mão esquerda; Total: presença da Linha Simiesca em pelo menos uma das Mãos

Ao observar os resultados encontrados nas variáveis antropométricas deste estudo, foi verificado que não houve diferenças significativas entre o grupo masculino e o feminino. Esses achados mantiveram o mesmo comportamento de alguns estudos^{18,19,38,43}, os quais também realizaram comparações entre os sexos.

Essas semelhanças podem ser justificadas pelo fato de que esses indivíduos carregam consigo uma série de manifestações fenotípicas e genotípicas próprias, onde estas podem estar relacionadas com seu estado de saúde e, consequentemente, seu desenvolvimento físico^{3,4,5,6}.

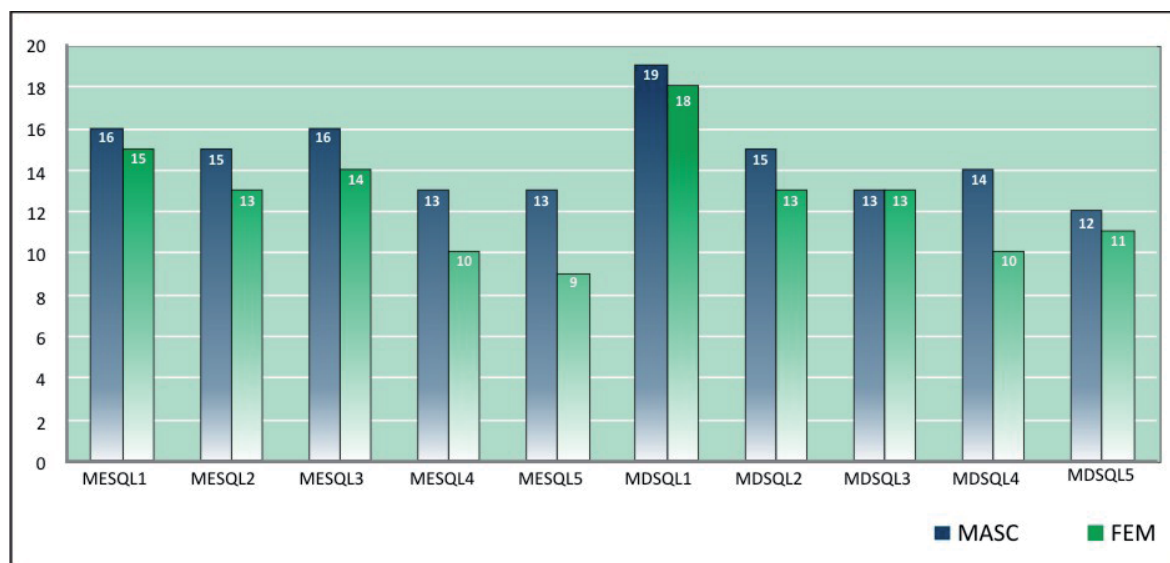
Estas características antropométricas continuam sendo confirmadas em outros achados na literatura^{7,44,45}, forta-

lecendo cada vez mais esta peculiaridade dos portadores da SD.

Em relação à força de preensão palmar, foram verificadas diferenças significativas entre os gêneros masculino e feminino, tanto na força absoluta quanto na força relativa. Este comportamento assemelha-se com os dos estudos descritos a seguir.

Em 2005, Barros & Godoy⁸, no Distrito Federal, avaliaram 56 indivíduos que foram distribuídos em dois grupos: Grupo de Estudo (GE; n = 28), portadores da Trissomia 21; e o grupo controle (GC, n = 28), indivíduos normais. Concluíram que existiu um predomínio da força de preensão palmar nos homens em relação às mulheres, nos dois grupos. Verificou-se um déficit da força de preensão palmar significativo do grupo GE comparado com o grupo GC, e que os resultados obtidos devem ser considerados como indicativo de força para a capacitação da função manual do portador de Trissomia 21. Comportamentos semelhantes foram encontrados por Godoy & Barros⁴⁶.

Diversos estudos^{10,47,48,49} relatam a superioridade do comportamento dos níveis de força de preensão palmar

Gráfico 1 - Comportamento do aumento e diminuição da quantidade linhas da mão esquerda e mão direita dos grupos dos portadores da Síndrome de Down

MESQTL = Somatório da Quantidade Total de Linhas da Mão Esquerda;
MDSQTL = Somatório da Quantidade Total de Linhas da Mão Direita.

dos homens em relação às mulheres, onde estas manifestações são observáveis, tanto em pessoas “normais” quanto em portadores da SD, em diferentes faixas etárias.

Vale salientar que, de acordo com os valores medianos encontrados na faixa etária do referente estudo, percebe-se que os índices da força ainda podem ser desenvolvidos, uma vez que estudiosos, como Bowen *et al.*⁵⁰ e Crosby *et al.*⁵¹, verificaram em suas pesquisas a existência de um aumento gradual da força desde os 18 aos 39 anos, e que os maiores valores para a força de preensão são obtidos na faixa etária entre 20 e 40 anos.

Ao analisar as variáveis dermatoglíficas dos desenhos das impressões digitais de pessoas com SD, observou-se, em alguns estudos^{15,28,52,53,54}, resultados semelhantes quanto à predominância do desenho L ulnares. Dentre estes, pode-se relatar a pesquisa realizada por Masjkey *et al.*⁵², onde constataram uma incidência mais elevada de presilhas e menores índices de verticilos nos pacientes com SD, em comparação ao grupo controle.

Algumas destas características foram verificadas em outra pesquisa desenvolvida por Rajangam *et al.*¹⁵, os quais verificaram uma maior incidência de presilhas ulnares nos pacientes com SD.

Borbolla *et al.*²⁸, ao pesquisarem 220 pacientes SD cubanos, identificaram um excesso de presilhas ulnares no segundo e terceiro dedos das mãos, bem como presilhas radiais no quarto e quinto dedos de ambas as mãos. Estes valores assemelham-se com os do referente estudo, uma vez que a presença da presilha foi de 94% nos dedos 2 e 3 do gênero masculino e 83% e 92%, respectivamente, no feminino. Também foi identificado o aparecimento de um trirrádio localizado mais distalmente (t’), o qual proporcionou um aumento no ângulo “atd” de mais de 70°. A presença da linha Simiesca obteve um maior valor diagnóstico do que a linha Sydney. Manifestações como a presença da linha Simiesca foram observadas na presente pesquisa, onde esta foi encontrada em 55% do grupo masculino e em 42% do feminino.

Ao analisar as características dermatoglíficas, observou-se que os resultados encontrados são marcadores peculiares dos portadores da SD. Percebe-se que não houve diferença significativa entre os gêneros, tanto nos valores dos índices padronizados fundamentais quanto nos desenhos das impressões digitais.

Estes índices podem ser observados no estudo realizado por Qazi *et al.*⁵⁵, os quais investigaram as semelhanças fenotípicas dos pacientes com SD de origens raciais diferentes e suas características dermatoglíficas, onde os resultados mostraram similaridades nas variáveis das impressões digitais e em algumas características dos complexos palmares.

Em outro estudo realizado com 149 portadores da SD da Malásia, ao identificar as características clínicas e outras anomalias sistemáticas desses sujeitos, observou-se a inci-

dência da linha Simiesca, tanto de forma unilateral quanto bilateral⁵. Esse aparecimento também foi encontrado nos resultados de uma pesquisa envolvendo 15 pacientes com SD, onde também foram achadas diferenças significativas nos ângulos (atd), e (adt) com o grupo controle (normais)⁵².

Características como a presença da linha Simiesca nos indivíduos com SD foram verificadas durante uma pesquisa que investigou fetos perdidos espontaneamente antes do nascimento⁵⁶. Shiono & Azumi⁵⁷ perceberam em sua pesquisa que a utilização da linha Simiesca possui uma maior utilidade na identificação de pacientes com SD do que a linha de Sydney, na população japonesa.

A incidência destas características dermatoglíficas foram descritas em alguns estudos^{15,52,53,54}, os quais reforçam as diferenças significativas encontradas entre sujeitos ditos normais e os portadores da SD.

Todavia, vale a pena ressaltar que estas peculiaridades dermatoglíficas dos portadores da SD não são afetadas por influências étnicas, e que sua aplicabilidade e seu valor clínico são de caráter inestimável para assegurar uma análise citogenética com maior exatidão, juntamente com a análise de outras características clínicas^{15,28,52,54,58}.

Após a análise das comparações das características antropométricas, dermatoglíficas e da força de preensão palmar entre os gêneros masculino e feminino portadores da SD, pôde-se concluir que houve diferenças significativas na variável força muscular, comportamento este, contrário aos apresentados nas medidas antropométricas e dermatoglíficas. Estas manifestações podem ser consideradas como um indicativo na caracterização do portador da Trissomia 21, uma vez que estes resultados corroboram os achados da literatura.

Quanto às recomendações, o pesquisador sugere que se dê uma atenção especial para as características antropométricas. Incentivar a participação de pessoas com SD na prática de programas de exercícios físicos com o intuito de combater o sedentarismo, bem como o acompanhamento de uma equipe multidisciplinar para que se possam realizar as devidas intervenções e, assim, reduzir os potenciais riscos referentes à saúde.

Recomenda-se realizar estudos incluindo uma amostra mais ampla, permitindo a criação de tabelas de classificações específicas para os portadores da SD.

REFERÊNCIAS

- Hayes A, Batshaw ML. Síndrome de Down. Em: Batshaw M. Clínicas pediátricas da América do Norte, Rio de Janeiro: Interlivros: 1993.
- Rogers PT, Coleman M. Atención médica en el Síndrome de Down: un planteamiento de medicina preventiva. Barcelona: Fundació Catalana Síndrome Down; 1994.
- Colley WC, Graham JM. Common syndromes and management issues for primary care physicians - Down Syndrome - An update and review for the primary pediatrician. Clin Pediatrics. 1991;30(4):233-53.
- Opitz JM, Gilbert-Barnes EF. Reflections on the pathogenesis of Down syndrome. Am J Med Genet. 1990;7:38-51.

5. Azman BZ, Ankathil R, Siti Mariam I, Suhaida MA, Norhashimah M, Tarmizi AB, *et al.* Cytogenetic and clinical profile of Down syndrome in Northeast Malaysia. *Singapore Med J.* 2007;48(6):550-4.
6. Antonarakis SE. 10 Years of Genomics, Chromosome 21, and Down Syndrome. *Genomics.* 1998;51:1-16.
7. Barbosa EL, Leite Filho MAA, Montenegro RC, Roquetti P, Fernandes Filho J. Características dermatoglíficas e antropométricas de portadores da Síndrome de Down. *FIEP Bulletin: Four language edition. Especial Edition - Article I.* 2009;79:49-53.
8. Barros JF, Godoy JRP. Avaliação da força de preensão palmar e composição corporal em portadores da trissomia 21 no Distrito Federal. *Efdeportes.com [serial na internet].* 2005 out [citado 2009 mar]; 10(89): [cerca de 17 telas]. Disponível em: www.efdeportes.com/efd89/palmar.htm.
9. Napier J. The prehensile movements of human hand. *J Bone Joint Surg.* 1956;38:902-13.
10. Moreira D, Alvarez RR, Godoy JR, Cambraia AN. Abordagem sobre preensão palmar utilizando o dinamômetro Jamar: uma revisão de literatura. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2003;11(2):95-9.
11. Balogum JA, Akomolafe CT, Amusa LO. Grip strength: effects of testing posture and elbow position. *Arch Phys Med Rehabil.* 1991;72:280-3.
12. Barros JF, Godoy JRP, Moreira D, Junior W. Força de aperto da preensão palmar com o uso do dinamômetro Jamar: revisão de literatura. *Efdeportes.com [serial na internet].* 2004 dez [citado 2009 mar]; 10(79): [cerca de 7 telas]. Disponível em: www.efdeportes.com/efd79/jamar.htm.
13. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: Normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil.* 1985;66:69-72.
14. Rauch F, Neu CM, Wassmer G, Beck B, Rieger-Wettengl G, Rietschel E, *et al.* Muscle analysis by measurement of maximal isometric grip force: new reference data and clinical applications in pediatrics. *Pediatrics Res.* 2002;51(4):505-10.
15. Rajangam S, Janakiram S, Thomas IM. Dermatoglyphics in Down's syndrome. *J Indian Med Assoc.* 1995;93(1):10-3.
16. Beiguelman B. *Citogenética Humana.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982.
17. Fernhall B. *Mental Retardation.* Em: ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities (2nd ed). American College of Sports Medicine. New York: Human Kinetics; 1997.
18. Myrëlid Å, Gustafsson J, Ollars B, Annerén G. Growth charts for Down's syndrome from birth to 18 years of age. *Arch Dis Child.* 2002;87:97-103.
19. Roche AF. The stature of Mongols. *J Men. Defic Res.* 1965;(9):131-45.
20. Baird PA, Sadovnick AD. Life expectancy in Down Syndrome adults. *Lancet.* 1988;330:1354-6.
21. Cummins H, Midlo C. *Finger prints, palms and soles: an introduction to dermatoglyphics.* New York: Dover; 1961.
22. Silva Dantas PM, Alonso L, Fernandes Filho J. A dermatoglia no futsal brasileiro de alto rendimento. *Fit Perf J.* 2004;3(3):136-42.
23. Butova OA, Lisova IM. Correlation of certain parameters of human constitution. *Morfologia.* 2001;119(2):63-6.
24. Nikitiuk BA. Impressões dermatoglíficas como marcas do desenvolvimento pré-natal do ectoderma: marcas genéticas na antropologia e medicina. *Anais de trabalhos científicos no Simpósio. Rimelnitzki.* 1998:133.
25. Arrieta MI, Criado B, Martinez B, Lobato MN, Gil A, Lostao CM. Fluctuating dermatoglyphic asymmetry: genetic and prenatal influences. *Ann Hum Biol.* 1993;20(6):557-63.
26. Finogenova SA, Gindilis VM. Use of the integral parameter of dermatoglyphic differences for determining the type of zygosity of twins. *Genetika.* 1976;12(9):128-38.
27. Mulvihill JJ, Smith DW. The genesis of dermatoglyphics. *J. Pediatrics.* 1969;75(4):579-89.
28. Borbolla L, Guerra D, Bacallao J. Dermatoglyphics in cuban mongols. *Acta Paediatr Acad Sci Hung.* 1980;21(2-3):107-21.
29. Chakraborty R. The role of heredity and environment on dermatoglyphics traits. *Birth defects: original article series.* 1991;27(2):151-91.
30. Fernandes Filho J. *A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica.* Rio de Janeiro: Shape; 2003.
31. Fernandes Filho J. *Impressões dermatoglíficas: marcas genéticas na seleção dos tipos de esportes e lutas (tese).* Moscou - URSS: VNIIFK; 1997.
32. Montenegro RC, Barbosa EL, Leite Filho MAA, Silva Dantas PM, Fernandes Filho J. Como fazer: Protocolo dos complexos palmares - parte I - coleta. *Fit Perf J.* 2007;6(3):62.
33. Montenegro RC, Barbosa EL, Leite Filho MAA, Silva Dantas PM, Fernandes Filho J. Como fazer: Protocolo dos complexos palmares - parte II - análise. *Fit Perf J.* 2007;6(4):69-71.
34. Kumbhani HK. Palmar main line index - a new methodological approach. *Anthropologist.* 2004;6(2):151-2.
35. Massad E, Menezes RX, Silveira PSP, Ortega NRS. *Métodos quantitativos em medicina.* Barueri: Manole; 2004.
36. Wagner MB, Motta VT, Dorneles C. SPSS passo a passo: statistical package for the social science. *Caxias do Sul: Edus; 2004.*
37. World Health Organization. Obesity epidemic puts millions at risk from related diseases. *WHO Press Release.* 1997;46:12.
38. Silva DL, Santos JAR, Martins CF. Avaliação da composição corporal em adultos com Síndrome de Down. *Arq Med.* 2006;20(4):103-10.
39. Lin SJ, Hu SC, Sheu SF, Ho JW, Chiou PC, Chao MC, *et al.* Anthropometric study on Down syndrome in Taiwan. *Acta Paediatrica Sin.* 1991;32:158-64.
40. Fernandes A, Mourato AP, Xavier MJ, Andrade D, Fernandes C, Palha M. Characterization of the somatic evolution of Portuguese children with Trisomy 21 - Preliminary results. *Downs Syndr Res Pract.* 2001;6(3):134-8.
41. Sushma Jaswal IJ, Jaswal S. An anthropometric study of body size in Down Syndrome. *Indian J Pediatr.* 1981;48:81-4.
42. Lopes TS, Ferreira DM, Pereira RA, Yeiga GV, Marins VMR. Assessment of anthropometric indexes of children and adolescents with Down syndrome. *J Pediatr.* 2008;84(4):350-6.
43. Shabayek MM. Assessment of the nutritional status of children with special needs in Alexandria. Part II: Anthropometric measures. *J Egypt Public Health Assoc.* 2004;79(5-6):363-82.
44. Rubin SS, Rimmer JH, Chicoine B, Braddock D, McGuire DE. Overweight prevalence in persons with Down syndrome. *Ment Retard.* 1998;36:175-81.
45. Bell AJ, Bhat MS. Prevalence of overweight and obesity in Down's Syndrome and other mentally handicapped adults living in the community. *J Intellect Disabil Res.* 1992;36(4):359-64.
46. Godoy JRP, Barros JF. Palmar force in Down syndrome people. Analysis of involved muscles. *Acta Cir Bras.* 2005;20(1):159-66.
47. Moreira D, Godoy JRP, Júnior WS. Estudo sobre a realização da preensão palmar com a utilização do dinamômetro: considerações anatômicas e fisiológicas. *Fisioterapia Brasil.* 2001;2(5):295-300.
48. Caporrino FA, Faloppa F, Dos Santos JBG, Réssio C, Soares FHC, Nakachima IR, *et al.* Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(2):150-4.
49. Agnew PJ, Maas F. Hand function related to age and sex. *Arch Phys Med Rehabil.* 1982;63:269-71.
50. Bowen IJ, Mendoza De Sosa D. Valores de la fuerza de mano en adultos sanos. *Bol Med Posgrado.* 2001;17(2):57-68.
51. Crosby CA, Wehbe MA, Mawr B. Hand Strength: Normative Values. *J Hand Surgery.* 1994;19-A:665-70.
52. Maskey D, Bhattacharya S, Dhungel S, Jha CB, Shrestha S, Ghimire SR, *et al.* Utility of phenotypic dermal indices in the detection of Down syndrome patients. *Nepal Med Coll J.* 2007;9(4):217-21.
53. Fogle T. Using dermatoglyphics from Down Syndrome and class populations to study the genetics of a complex trait. *Tested studies for laboratory teaching.* Goldman CA, (ed.). *Proceedings of the Eleventh Workshop/Conference of the Association for Biology Laboratory Education (ABLE).* 1990;11:129-50.
54. Ana Tarca. Dermal prints pathology in Down Syndrome. *Jurnal de Medicina Preventiva.* 2001;9(1):18-23.
55. Qazi QH, Mapa HC, McGann B, Woods J. Dermatoglyphics in Down's Syndrome patients of different racial origins. *Am J Ment Defic.* 1977;82(3):229-32.
56. Stephens TD, Shepard TH. The Down syndrome in the fetus. *Teratology.* 1980;22(1):37-41.
57. Shiono H, Azumi J. The Sydney line and the Simian line: the incidence in Down's syndrome patients with mental retardation and Japanese controls. *J Ment Defic Res.* 1982;26(Pt 1):3-9.
58. Shiono H. Dermatoglyphics in medicine. *Am J Forensic Med Pathol.* 1986;7(2):120-6.

Recebido: 10/01/09 - Aceito: 03/05/09