

Avaliação das variáveis de força muscular, agilidade e composição corporal em crianças vivendo com HIV/AIDS

Assesment of the variables strenght muscular, agility and body composition in children living HIV/AIDS

BARROS, C.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, E.; CRUCIANI, E.; MATSUDO, V. Avaliação das variáveis de força muscular, agilidade e composição corporal em crianças vivendo com HIV/AIDS. *R. bras. Ci e Mov.* 2006; 14(4): 47-54.

RESUMO: O objetivo do estudo foi descrever as variáveis de força muscular, agilidade e composição corporal de crianças soropositivas. Para tanto a amostra foi composta por 33 crianças de 7 a 12 anos, ambos os sexos, institucionalizadas e não institucionalizadas. Foram submetidas a medidas antropométricas: peso, estatura, circunferência de perna e braço, média das sete dobras cutâneas; OS testes neuromotores foram: Impulsão Horizontal, Impulsão Vertical com e sem auxílio dos braços para força de membros inferiores e o teste de Shulttle Run para avaliação da agilidade. As análises estatísticas utilizadas foram média, desvio padrão, cálculo do índice z, teste “t” de Student para amostras independentes, correlação de Pearson e delta percentual, com o nível de significância adotado de $p < 0,05$. As variáveis neuromotoras força muscular de membros inferiores e agilidade apresentaram valores abaixo da região de normalidade em ambos os sexos. A comparação entre crianças institucionalizadas e não institucionalizadas apresentou diferenças significativas nas variáveis neuromotoras. Entre os sexos não foi encontrada diferenças significativas.

Palavras-chave: Aptidão física, crianças, HIV/Aids

BARROS, C.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, E.; CRUCIANI, E.; MATSUDO, V. Assesment of the variables strenght muscular, agility and body composition in children living HIV/AIDS. *R. bras. Ci e Mov.* 2006; 14(4): 47-54.

Abstract: The purpose was to shower variables of the physical fitness of children and adolescents living with HIV, were evaluated 33 children both gender from 7 to 12 year old age. The variables measured were: body weight, body height, leg circumference, arm circumference and adiposity (by mean of seven skinfolds), and lower limb strength by vertical jump without help of arms and with help of arms, long jump test and agility by shuttle run test. The statistics analysis were descriptive analysis mean and standart desviation, CELAFISCS strategy z and test “t” Student to independent group to compare boys and girls and different type house. The level of significance adopted was $p < .05$. The neuromotors variables shows value under the normal region (-1 and 1) for both gender and leg circumference to girls, when we compare boys and girls didn't have significant difference. The compare between children of institution and children of family showed significant difference to neuromotors variables.

Keywords: Fitness Physical, Children, HIV/AIDS

Cláudia Barros¹
Timóteo Araújo²
Erinaldo Andrade³
Fernanda Cruciani⁴
Victor Matsudo⁵

¹ Mestranda em Saúde Pública;
² UNIFESP EPM – Depto Reabilitação;
³ Mestre em Saúde Pública;
⁴ Mestranda em Saúde Pública;
⁵ Livre docente.

CELAFISCS – Centro de Estudos do Laboratório de
Aptidão Física de São Caetano do Sul

Recebimento: 21/07/2005
Aceite: 23/06/2006

Introdução

Aptidão física é a capacidade de realizar atividades diárias com vigor, sem fadiga, é composta por componentes relacionados com a saúde e habilidades motoras¹.

No campo da saúde, a aptidão física procura abrigar atributos biológicos que possam oferecer alguma proteção ao aparecimento e ao desenvolvimento de distúrbios orgânicos induzidos por comprometimento da condição funcional, são eles: capacidade cardiorrespiratória, força e resistência muscular, flexibilidade e gordura corporal^{1,2}.

A força muscular está relacionada à promoção da saúde, pela diminuição de lesões e aumento da autonomia dos movimentos humanos e saúde óssea. Os déficits de força, tônus muscular afetam negativamente a aptidão motora, que é fundamental para qualidade de vida, e esta é composta por: agilidade, equilíbrio, coordenação, potência muscular e velocidade.

Agilidade é a capacidade de mudanças rápidas de direção, sendo solicitada constantemente na vida diária de crianças e adolescentes^{2,3}.

A gordura corporal, por sua vez, apresenta relação com os componentes da aptidão física. Segundo Chen (2005)⁴, encontram em estudos com crianças de 8 a 13 anos, maiores valores do índice de massa corporal e apresentavam menor desempenho nos testes de força e resistência cardiorrespiratória.

Os componentes da aptidão física são influenciados também pelo sexo, estado maturacional e condições de saúde de crianças e adolescentes. Meninos apresentam maior força muscular quando comparados com meninas. As fases do estágio maturacional apresentam diferenças na gordura corporal, e no aprendizado de habilidades motoras. Estas modificações corporais ocorrem mais cedo em meninas^{5,6}.

A presença de algumas doenças pode causar limitações e alterações no crescimento e desenvolvimento motor. Dentre estas doenças aparecem à pandemia da AIDS, que através da transmissão vertical (transmissão de mãe para filho) promoveu aumento no número de crianças contaminadas.

Crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS contam com os novos tratamentos medicamentosos que diminuíram a morbidade e mortalidade com referência a doença. Em contrapartida convivem com os efeitos

secundários, que são causados pelo vírus HIV e o tratamento medicamentoso.

Alguns destes efeitos são: sarcopenia, perda de força muscular, lipodistrofia, distúrbios metabólicos, entre outros^{7,8,9,10,11}.

As crianças soropositivas para o HIV apresentam características de desnutrição protéico-energético. Como consequências desta má nutrição, pode ocorrer alto risco de mortalidade, redução do crescimento físico, massa muscular reduzida, atraso no desenvolvimento motor, níveis reduzidos de atividades físicas e menor qualidade de vida^{7,8,9,10,11}.

Entretanto, não existem muitos estudos que avaliam as variáveis de aptidão física em crianças soropositivas para o HIV. Pearson et al., (2000)⁷, em estudo com crianças e adolescentes (3 meses a 18 anos) vivendo com HIV/AIDS, encontraram comprometimento na força muscular e tônus muscular.

Assim, o objetivo deste estudo foi descrever as variáveis força muscular de membros inferiores, agilidade e composição corporal de crianças soropositivas para o HIV de acordo com a estratégia Z- CELAFISCS e comparar segundo sexo e institucionalização.

Material e Método

O desenho do estudo é do tipo transversal e a amostra por conveniência.

A seleção da amostra ocorreu por meio de contatos com casas de apoio e serviço de atendimento específico de HIV/AIDS. Crianças, pais e cuidadores foram convidados a participarem do estudo. O convite foi feito por profissionais das casas e serviços de atendimento.

As crianças somente foram abordadas após os pais/responsáveis autorizarem e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido.

Participaram do estudo 33 crianças com idades de 7 a 12 anos, sendo 22 institucionalizadas: 15 meninos (8,6 anos) e 7 meninas (8,4 anos) e 11 não institucionalizadas: 7 meninos (8,8 anos) e 4 meninas (9,7 anos). As crianças institucionalizadas ficam em casas de apoio, instituições destinadas a abrigar crianças e adolescentes sem famílias e/ou afastadas judicialmente de seus familiares. Essas casas possuíam a mesma estrutura física e alimentar. O grupo não institucionalizado residia em locais da periferia de São Bernardo do Campo, cidade

do ABC Paulista. Eram todos portadores de HIV, por transmissão vertical e em tratamento regular com anti-retrovirais desde o nascimento. As crianças institucionalizadas freqüentavam semanalmente um ambulatório multidisciplinar, onde recebiam atendimentos periódicos com nutricionistas, psicólogas, fonoaudiólogas e dentistas, e as não institucionalizadas tinham orientações psicológicas e fonoaudiológicas dentro da clínica de atendimento médico. Somente as crianças que apresentavam deficiências físicas e/ou mentais foram excluídas da amostra. Os números de células CD4 no momento dos testes eram maior ou igual a 500 células/ μ l, conforme nos foi fornecido por seus responsáveis. Os valores da carga viral não foram levados em consideração para este estudo.

As crianças freqüentavam aulas normalmente em escolas públicas, com algumas apresentando um atraso acadêmico em relação à idade, onde participavam de aulas de educação física 2 a 3 vezes por semana de acordo com a série escolar. O transporte à escola, ao ambulatório e consultas médicas das crianças institucionalizadas era realizado por veículos próprios da moradia, enquanto as não institucionalizadas faziam uso de transportes coletivos.

A avaliação física, seguindo padrão CELAFISCS⁹, foi dividida em medidas antropométricas que incluíam: peso corporal (P), estatura (E), dobras cutâneas e testes neuromotores. O peso foi medido por balança portátil. A estatura foi avaliada com a fita métrica colada a parede sem rodapés, com as crianças sem sapatos e foi solicitado a apnéia no momento da medida. As dobras cutâneas avaliadas foram: bicipital (altura da maior circunferência do ventre muscular do bíceps), subescapular (dobra oblíqua ao eixo do corpo, dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula), supra-iliaca (dois centímetros acima da espinha ilíaca antero-superior na altura da linha axilar anterior, no sentido oblíquo, ao eixo longitudinal do corpo), tricipital (na distância média entre a borda súpero-lateral do acrômio e o bordo inferior do olecrano), axilar média (linha axilar média com uma linha imaginária horizontal que passaria pelo apêndice xifóide), abdominal (dobra paralelamente ao eixo longitudinal do corpo, dois centímetros a direita da borda da cicatriz umbilical) e panturrilha

medial (borda medial da tíbia na altura da maior circunferência da perna). Foram realizadas três medidas de cada dobra, com adipômetro Sanny (mm). Circunferências de perna (CP) (na altura da panturrilha na sua maior circunferência) e braço (CB) (maior circunferência em contração da musculatura flexora do braço), foram coletados com fita métrica flexível (cm).

As variáveis neuromotoras avaliadas foram: força muscular indiretamente de membros inferiores mediante os testes de impulsão vertical sem auxílio dos braços (cm) (IVS) e com auxílio dos braços (cm) (IVC). Após a voz de comando o avaliado salta verticalmente, estando lateralmente a fita métrica fixada na parede. IVC com o auxílio do braço e IVS sem o auxílio do braço. O resultado será o ponto mais alto atingido no salto menos o ponto de referência. Também fez-se uso do teste de Impulsão horizontal (cm) (IH) medir indiretamente a força muscular de membros inferiores através do desempenho em se impulsionar horizontalmente. Após o sinal de comando o avaliado salta horizontalmente com impulsão simultânea das pernas.

A agilidade foi mensurada com o teste de Shuttle Run (SR) (seg.). O teste consta de duas linhas paralelas traçadas no solo distantes 9,14 metros, medidos a partir de seus bordos externos. Dois blocos de madeira serão colocados a 10 cm da linha externa e separados entre si por um espaço de 30 cm. Ao sinal de comando o avaliado corre pega um dos blocos e traz para trás da linha inicial, em seguida corre e pega o outro. O cronômetro é parado após colocar o 2º bloco atrás da linha inicial.

Na análise dos dados foi utilizada média, desvio padrão de todas as variáveis e índice Z baseados nos valores da estratégia Z – CELAFISCS, para prever o perfil da aptidão física através da comparação dos valores individuais das crianças soropositivas com crianças soronegativas do ensino público de São Caetano do Sul (SP). Adotamos como região de normalidade valores entre o desvio padrão -1 e 1. O delta percentual ($\Delta\%$) foi utilizado para apresentar a porcentagem de crianças com índice z abaixo da normalidade. Para comparar as variáveis entre os sexos e a institucionalização das crianças foi utilizado o teste “t” Student para amostras independentes. A correlação de Pearson (r) foi utilizada para

verificar a correlação entre circunferência de perna e as variáveis neuromotoras, e o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Centro de Referência e Treinamento DST/AIDS – SP, aprovação de número 128/04.

Resultados

Na Tabela I que apresenta as variáveis antropométricas e neuromotoras em meninos, as variáveis analisadas mais comprometidas foram força muscular de membros inferiores no teste de impulsão horizontal e agilidade com valores abaixo da região da normalidade (-1 e 1). A unidade de medida da variável agilidade foi em segundos, com isso os valores de z superior a 1, encontraram-se fora da região de normalidade. Em todas as variáveis foram encontrados meninos com valores abaixo de -1, que estão representados pelos valores mínimos e máximos na tabela. Analisando o percentual de meninos abaixo

da normalidade foi observado: 13% quanto à adiposidade (x 7DC); 32% quanto à circunferência de perna; 27% quanto à circunferência de braço; 32% quanto a força de membros inferiores medida pelos testes impulsão vertical com auxílio e sem auxílio dos braços (IVC/IVS); 50% quanto a força de membros inferiores medido pelo teste de impulsão horizontal (IH) e 59% quanto a agilidade (SR).

Podemos observar na Tabela II que as variáveis analisadas mais comprometidas no sexo feminino foram força muscular de membros inferiores com o teste impulsão horizontal, agilidade e circunferência de perna que apresentaram valores abaixo da região da normalidade (-1 e 1). A agilidade foi medida em segundos, e seu valor de z 1,8 representa desvio abaixo da região de normalidade. Nas meninas também foram observados grupos abaixo da região de normalidade em todas as variáveis representados pelos valores mínimos e máximos na tabela. Analisando

Tabela I – Variáveis antropométricas e neuromotoras e score z – CELAFISCS em meninos institucionalizados e não institucionalizados.

	Meninos			min	máx
	x	s	z		
Idade (anos)	8,6	1,6	----	7	12
Peso (kg)	28,9	5,7	0,3	-1,1	1,4
Estatura (cm)	132,9	8,8	0,4	-1,1	2,2
x 7 DC ¹ (mm)	7,2	2,8	-0,1	-1,7	0,8
CP ² (cm)	24,2	1,7	-0,7	-1,7	0,6
CB ³ (cm)	19,1	1,9	-0,4	-2,4	1,4
IVS ⁴ (cm)	19,9	5,1	-0,4	-2,9	1,9
IVC ⁵ (cm)	23,6	4,6	-0,3	-2,1	1,4
IH ⁶ (cm)	138,7	26	-1,2	-6,2	1,9
SR ⁷ (seg)	14,6	2,1	3,5	-0,7	14,5

¹Média das 7 dobras cutâneas; ²Circunferência de perna; ³Circunferência de braço;

⁴Impulsão vertical sem auxílio; ⁵Impulsão vertical com auxílio; ⁶Impulsão horizontal e Agilidade⁷

Tabela II – Variáveis antropométricas e neuromotoras e score z – CELAFISCS em meninas institucionalizadas e não institucionalizadas.

	Meninas			min	máx
	x	s	z		
Idade (anos)	8,9	1,9	----	7	12
Peso (kg)	29,7	9,1	-0,1	-1,1	3,3
Estatura (cm)	135,1	13,2	0,3	-1,3	3,1
x 7 DC ¹ (mm)	7,4	1,5	-0,5	-1,1	0,4
CP ² (cm)	24,2	3,3	-1,3	-2,6	0,7
CB ³ (cm)	18,8	2,6	-0,7	-1,7	0,5
IVS ⁴ (cm)	20,8	6,3	0,1	-3,4	1,8
IVC ⁵ (cm)	19,7	5,5	-0,9	-2,8	0,4
IH ⁶ (cm)	119,7	31,3	-1,1	-2,7	1,9
SR ⁷ (seg)	15,5	2,4	1,8	-0,7	4,7

¹Média das 7 dobras cutâneas; ²Circunferência de perna; ³Circunferência de braço;

⁴Impulsão vertical sem auxílio; ⁵Impulsão vertical com auxílio; ⁶Impulsão horizontal e Agilidade⁷

em valores percentuais de meninas abaixo da normalidade foi observado: 9% quanto à adiposidade ($\times 7DC$); 72% quanto à circunferência de perna; 54% quanto a circunferência de braço; 18% quanto a força de membros inferiores medido pelo teste de impulsão vertical sem auxílio dos braços; 54% quanto a força de membros inferiores medido pelo teste de impulsão vertical com auxílio dos braços; 54% quanto a força de membros inferiores pelo teste de impulsão horizontal; e 45% quanto a agilidade (SR).

Com a representação gráfica (gráfico 1) dos dados, pode-se confirmar o impacto da circunferência de perna de meninas com baixo valores. Quanto à comparação entre os sexos, não foram encontradas diferenças significativas.

No gráfico 2 estão apresentadas as variáveis agilidade e força de membros inferiores (IH), os resultados encontrados foram abaixo da normalidade quando comparadas entre os sexos, não foram encontradas diferenças significativas.

Na Tabela III as variáveis circunferência de perna (CP), circunferência de braço (CB), força de membros inferiores (IH) e agilidade (SR) apresentaram diferenças significativas, quando comparados entre meninos institucionalizados e não institucionalizados. Analisando as diferenças, os meninos institucionalizados apresentaram melhores resultados para circunferência de braço (CB) e força de membros inferiores (IH), enquanto os não institucionalizados apresentaram melhores valores para circunferência de perna (CP) e agilidade (SR).

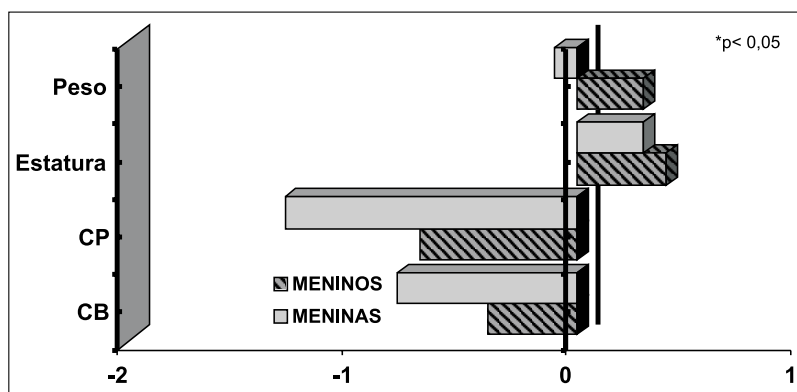


Gráfico 1 – Aptidograma z - das variáveis antropométricas peso, estatura, circunferência de perna (CP) e circunferência de braço (CB) em meninos e meninas.

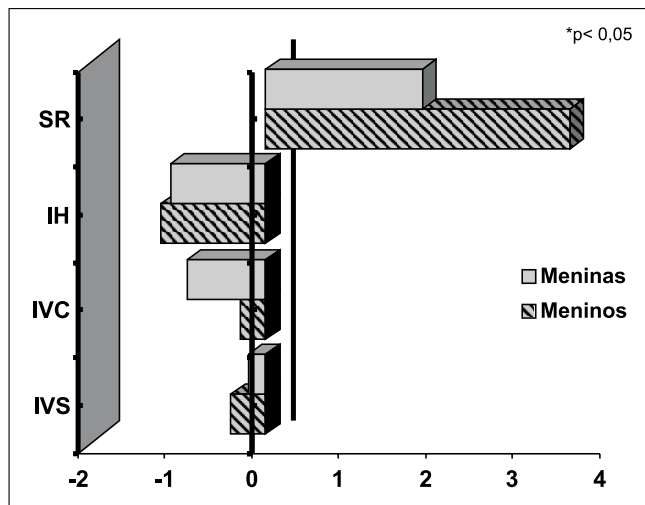


Gráfico 2 – Aptidograma z - das variáveis neuromotoras agilidade (SR) e força de membros inferiores com os testes impulsão horizontal (IH), impulsão vertical com auxílio dos braços (IVC) e impulsão vertical sem auxílio dos braços (IVS) em meninos e meninas.

Os resultados apresentados na tabela IV, demonstraram diferenças significativas nas variáveis força de membros inferiores (IVS) e agilidade (SR), sendo que as meninas não institucionalizadas apresentaram os melhores resultados.

Na Tabela V, estão descritas as correlações entre circunferência de perna (CP) com os testes neuromotores. Em meninos as correlações entre circunferência de perna (CP) e força muscular de membros inferiores foram fracas e positivas nos testes IH e IVC

e tiveram baixa correlação positiva no teste IVS. Quanto à agilidade (SR) houve fraca correlação negativa com a circunferência de perna (CP). Nas meninas as correlações da circunferência de perna (CP) e os testes IH e IVS foram moderadas e positivas e apresentam baixa correlação positiva com o teste IVC. A agilidade teve moderada correlação negativa com a circunferência de perna (CP). No entanto, as correlações não foram significativas.

Tabela III – Comparação das médias de todas as variáveis entre meninos institucionalizados e não institucionalizados.

	Institucionalizados	Não institucionalizados	"t"	Δ%
Idade (anos)	8,6 ± 3,5	8,8 ± 2,1	0,17	2,3
Peso (kg)	29,4 ± 6,3	27,7 ± 7,1	0,53	-5,7
Estatura (cm)	133,8 ± 15,9	131,1 ± 10,9	0,41	-2,1
x 7 DC ¹ (mm)	7,5 ± 3,4	6,6 ± 3,2	0,61	-12,1
CP ² (cm)	23,7 ± 0,3	25,2 ± 1,8	2,94*	6,3
CB ³ (cm)	19,7 ± 1,1	17,6 ± 0,1	5,13*	-10,6
IVS ⁴ (cm)	19,4 ± 6,3	30,1 ± 4,2	0,63	55,1
IVC ⁵ (cm)	23,1 ± 2,1	24,7 ± 2,8	1,44	6,9
IH ⁶ (cm)		135,0 ± 3,8	5,11*	-3,9
SR ⁷ (seg)	15,3 ± 1,1	13,1 ± 0,1	5,26*	-14,4

*p<0,05

¹Média das 7 dobras cutâneas; ²Circunferência de perna; ³Circunferência de braço; ⁴Impulsão vertical sem auxílio; ⁵Impulsão vertical com auxílio; ⁶Impulsão horizontal e Agilidade

Tabela IV – Comparação das médias de todas as variáveis entre meninas institucionalizadas e não institucionalizadas.

	Institucionalizados	Não institucionalizados	"t"	Δ%
Idade (anos)	8,4 ± 3,5	9,7 ± 3,4	0,54	15,4
Peso (kg)	29,4 ± 16,8	30,2 ± 11,2	0,07	2,7
Estatura (cm)	132,3 ± 25,4	139,8 ± 18,3	0,47	5,6
x 7 DC ¹ (mm)	7,4 ± 2,5	7,4 ± 0,7	0,01	0
CP ² (cm)	23,8 ± 4,5	24,9 ± 3,9	0,37	4,6
CB ³ (cm)	19,2 ± 4,8	18,2 ± 2,4	0,36	-5,3
IVS ⁴ (cm)	19,2 ± 2,8	23,5 ± 0,1	2,69*	22,3
IVC ⁵ (cm)	17,4 ± 7,1	23,7 ± 3,5	1,51	36,2
IH ⁶ (cm)		140,5 ± 26,1	1,46	30,3
SR ⁷ (seg)	16,7 ± 1,9	13,3 ± 2,3	2,42*	-20,4

*p<0,05

¹Média das 7 dobras cutâneas; ²Circunferência de perna; ³Circunferência de braço; ⁴Impulsão vertical sem auxílio; ⁵Impulsão vertical com auxílio; ⁶Impulsão horizontal e Agilidade

Tabela V. Correlação entre circunferência de perna (CP) com os testes neuromotores IH, IVC, IVS e SR.

Variáveis	Meninos	Meninas
	r	r
CP – IH	0,12	0,45
CP – IVC	0,15	0,30
CP – IVS	0,38	0,60
CP – SR	-0,03	-0,50

*p<0,05

Discussão

O comprometimento físico causado pelo vírus HIV e pelo tratamento medicamentoso, levam indivíduos apresentarem alterações negativas na força, massa muscular e resistência física^{1,10,11}. Em concordância, o grupo de crianças avaliadas neste estudo apresentaram um comprometimento na força de membros inferiores, agilidade e circunferência de perna. Em concordância com esses valores está o trabalho de Branbilla et al¹², que encontraram crianças com atrofia periférica, acompanhada de aumento da gordura central.

Leandro-Merhi et al³, encontraram que crianças soropositivas para o HIV ao nascerem tiveram menor peso corporal e estatura. Entretanto, neste estudo foram encontrados valores de peso e estatura dentro do padrão da normalidade em relação ao grupo comparado.

Quanto à comparação entre o sexo Semoud et al¹³ encontraram diferenças entre os escolares soronegativos do município do Rio de Janeiro, em concordância está França et al¹⁴ que encontraram diferenças entre os sexos quando avaliaram 107 crianças da rede pública de dois municípios diferentes. Os valores encontrados no atual estudo não apresentaram diferenças significativas entre meninos e meninas. Apesar da agilidade (SR) e circunferência de perna (CP) terem apresentado uma discrepância entre os gêneros, o fato da não significância pode ser explicado pelo tamanho da amostra.

Nas tabelas III e IV, foram comparadas crianças institucionalizadas e não institucionalizadas. Esta comparação foi realizada, mesmo sendo uma pequena amostra, pois o perfil do estilo de vida entre os dois grupos pode ser diferente. Foram encontradas diferenças significativas entre força muscular de membros inferiores e agilidade em ambos os sexos. Os meninos apresentaram diferenças significativas em circunferência de perna e de braço. Tais dados estão em concordância com os trabalhos de Mina et al¹⁵ e Hora et al.¹⁶ que encontraram diferenças de variáveis entre crianças de diferentes regiões. Essa comparação poderia ter sido enriquecida com o nível de atividade física dos dois grupos. No entanto, neste estudo não foi possível fazer esta medida em consequência do nível educacional das crianças.

Os meninos institucionalizados apresentaram valores superiores no teste de

impulsão horizontal, enquanto as meninas não institucionalizadas apresentaram valores superiores no teste de impulsão vertical sem auxílio dos braços, essas diferenças foram significativas. Os dois testes têm o intuito de medir indiretamente força de membros inferiores, no entanto o teste de impulsão horizontal exige um movimento coordenado de braços e pernas e a impulsão vertical sem auxílio dos braços isola força de membros inferiores.

As correlações entre circunferência de perna e força muscular de membros inferiores apresentaram valores positivos, sugerindo que quanto maior massa muscular, maior o desempenho nos testes de força, concordando com Malina et al⁸ que cita em seu estudo que a força de um músculo pode ser proporcional a sua área transversal. Assim, a massa muscular reduzida deve resultar numa redução na força muscular estática e dinâmica. No entanto apesar dos valores do atual estudo ter apresentado resultados moderados em meninas nos testes impulsão horizontal (IH) e Impulsão vertical sem auxílio dos braços (IVS) não foram significativos.

A variável agilidade mostrou estar fortemente comprometida em relação ao padrão de normalidade em ambos os sexos. Esta variável neuromotora é caracterizada pela capacidade de realizar trocas rápidas de direções, sentidos e deslocamentos da altura do centro de gravidade de todo o corpo ou parte dele. Esta variável apresenta uma relação com outras variáveis neuromotoras simples, como velocidade e equilíbrio, ou complexas, como a coordenação. O teste utilizado foi escolhido por ser considerado suficiente para avaliar esta variável⁹. Os melhores resultados desta variável foram apresentados pelas crianças não institucionalizadas em ambos os sexos, que poderia sugerir uma melhor estimulação neuromotoras nesse grupo.

Em virtude aos valores encontrados, autores recomendam exercício aeróbico e resistido como benéfico para pacientes HIV(+)^{17,18,19}. Nestes grupos a educação física escolar parece não ser suficiente para a melhora física necessária, uma vez que apesar das crianças relatarem sua frequência às aulas, apresentaram os comprometimentos citados.

Este estudo apresentou limitações para seleção da amostra e aplicação do questionário de nível de atividade física. Pessoas vivendo com HIV/AIDS sofrem

preconceitos e discriminações, sendo difícil a adesão para estudos. O questionário não foi aplicado, pois não encontramos algum validado, que fosse adequado para o bom entendimento deste grupo. Por estes motivos indicamos que há necessidades de novos estudos, inclusive com avaliações completas referente a aptidão física.

Conclusão

Esse grupo de crianças soropositivas para o HIV em tratamento com anti-retrovirais,

apresentaram comprometimento de variáveis antropométricas circunferência de perna e neuromotoras força de membros inferiores e agilidade em relação ao grupo de crianças soronegativas em ambos os sexos. Esse comprometimento não teve diferença entre os sexos, no entanto as crianças institucionalizadas e não institucionalizadas apresentaram diferenças significativas nas variáveis, de força muscular dos membros inferiores e agilidade.

Referências Bibliográficas

1. Guedes D. P., Guedes J. E. R. P., Barbosa D. S., Oliveira J. A. Atividade física e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2002. 10 (1): 13 – 21.
2. Matsudo V.K.R., Testes em Ciência do Esporte. Ed. Burti. 7ª edição. São Paulo. 2005
3. Maia J. A. R., Beunen G., Lefevre J., Claessens A. L., Rensan R. et al., Modeling Stability and change in Strength Development: a study in adolescents boys. *American Journal of Human Biology*. 2003. 15:579-591.
4. Chen W., Lin C-C, Peng C-T, Li C-I et. al., Approaching Healthy Body Mass Index Norms for Children and Adolescents from Health – Related Physical Fitness. *Obesity Reviews* 2002. 3:225-232.
5. Hennenberg M., Brush G., Harison G. A., Growth of Specific Muscle Strength Between 6 and 18 years in Contrasting Socioeconomic Conditions. *American Journal of Physical Anthropology* 2001. 115:62-70.
6. Nev. C. M., Rouch F., Rittweger J., Manz F et.al., Influence of Puberty on Muscle Development of the forearm. *Am. J. Physical Endocrinol. Metab* 2002. 283:E103-E107.
7. Pearson D. A., Groth M. M., Nazyce M., et al., Predicting HIV Disease Progression in Children using mensuares of neuropsychological and neurological functionny. *Pediatrics* 2000 106(6).
8. Gontijo A. P. B., Mancini M. C., Fáscolo D. R., Moreira T. G. Aids Pediátrica: características do neurodesenvolvimento. *Rev Paul. Pediatría* 2001; 19(3):127-132.
9. Taylor P, Warrell C., Steiberg S. M., Hazra R., et al, Natural History of Lipid Abnormalities and fat redistribution Among Human Immunodeficiency Virus Infected Children Receiving Long-term Protease Inhibitor-Containing, Highly active antiretroviral Therapy Regimens. *Pediatrics* 2004, 114(2):235-242.
10. Verweel G., Annemarie M. C., Rossum V., Hartwig N. C., Wolfs T. F. W., Scherpbier H. J., Treatment with highly active antiretroviral therapy in human immunodeficiency virus type 1- infected children is associated with a sustained effect on growth. *Pediatrics* 2002; 109(2): 2-7.
11. Leonard E. G., Mccmsey G. A, Metabolic Complication of Antiretroviral Therapy in Children. *Pediatrics Infec Dis J*. 2003. 22(1):77-84.
12. Geletko S. M., Wallack A. R. Treatment of hyperlipidemia in HIV- infected patients. *Am J Health-Syst Pharm*. 2001. 58 : 607 –614.
13. Brambilla P., Bricalli D., Sala N., Rezzenti F, Manzoni P, Vanzulli A. et. al. Highly active antiretroviral-treated HIV-infected children show fat distribution changes even on absence of lipodystrophy. *AIDS*. 2001; 15: 2415 – 2422.
14. Merhi V. A. L., Vilela M. M. S., Silva M. N., Barros Filho A. A. Características do crescimento de crianças infectadas com o vírus da imunodeficiência humana. *Pediatría (São Paulo)*. 2001. 1: 17 – 26.
15. Semoud G., Dias O., Santos F., Silva F., Silva S., Souza E., et al. Análise descritiva da força dinâmica de membros inferiores em escolares do município do Rio de Janeiro. XXVII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte 2004.
16. França N.M. Estado Nutricional, Crescimento e desenvolvimento de Crianças Brasileiras. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 1991. 5(4): 7-17
17. Mina J.P, Andrade D. R., Oliveira L.C., Ceschini F.L., Matsudo V. K. R. Comparação do perfil de aptidão física de Crianças de 7 a 12 anos Rio de Janeiro e Santa Catarina. XXVII Simpósio Internacional de Ciência do Esporte. 2004. Resumo 934.
18. Hora S., Araújo T., Andrade E., Cruciani F. XXVII Simpósio Internacional de Ciência do Esporte. 2004. Resumo 980.
19. Malina R. Crescimento de crianças Latino- americanas: comparação entre os aspectos sócio-econômico urbano-rural e tendência secular. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 1990, 4(3): 104-129.
20. Florindo A.A. Atividade física habitual e sua relação com a composição corporal em adultos portadores de HIV/AIDS – uso de terapia antiretroviral. Tese de Mestrado – Saúde Pública / USP. 2002.