PREVALÊNCIA DE JOELHO VALGO EM CRIANÇAS E SUA RELAÇÃO COM ATIVIDADE FÍSICA E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

Maíra Benício Sobrinho[1], Nathália Hupsel Silva de Castro [2].

[1] Acadêmica do 9° semestre da Faculdade de Fisioterapia da Universidade Santa Cecília – Santos/SP
[2] Docente da Universidade Santa Cecília – Santos/SP, Especialista em Fisioterapia Muscular Esquelética pela ISCM - SP e Mestre em Ciências da saúde pela UNIFESP.

Resumo: Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de joelho valgo em crianças e sua relação com a prática de atividades físicas e índice de massa corporal(IMC). Para isso foi realizada uma pesquisa analítica, observacional do tipo transversal em que foram avaliadas 42 crianças de uma escola em Cubatão-SP. Foi aplicado um questionário sociodemográfico com especificações referentes à prática de atividades físicas. Para identificação de alterações em geno valgo nas crianças, foi realizada a mensuração do ângulo Q utilizando o Software para Avaliação Postural (SAPO). O IMC foi classificado de acordo com o percentil. Este estudo mostrou que a prevalência de joelho valgo na população estudada foi identificada em mais da metade da amostra (n= 22; 52,4%). E que houve relação entre joelho valgo e o IMC, sendo observada uma relação positiva e fraca (r= 0,335; p= 0,030). Dessa maneira, pode-se concluir que a presença desta alteração musculoesquelética do membro inferior em geno valgo está relacionada com o IMC, mostrando que quanto maior o IMC maior a presença de joelho valgo. Entretanto, não foi possível observar relação entre a prática de atividade física e o valgismo do joelho.

Palavras-chave: Geno Valgo, Índice de Massa Corporal, Atividade física;

PREVALENCE OF KNEE VALGUS IN CHILDREN AND YOUR RATIO BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND BORY MASS INDEX

Abstract: This study aimed to evaluate the prevalence of knee valgus in children and your ratio between the practice of physical activity and body mass index (BMI). An analytical survey was conducted, observational cross-sectional, were evaluated 42 children from a school in Cubatao-SP. A sociodemographic questionnaire was applied, with different specifications the practice of physical activities. For identification of changes, in genu valgus in children, it was performed to measure the Q angle using the Software for Postural Assessment (SPA). BMI was classified according to the percentiles. This study showed that the prevalence of knee valgus in the study population was identified more than half of the sample (n = 22; 52,4%;). And that was no ratio between knee valgus and BMI, being observed a positive ratio and weak (r = 0.335; p = 0.030). Thus, it can be concluded that the presence this change musculoskeletal member lower in genu valgus is related with BMI, showing that the higher the BMI the presence of knee valgus. However, it was not possible to observe the ratio between physical activity and the valgus knee

Keywords: Geno valgus, body mass index, physical activity;

INTRODUÇÃO

A modernização da sociedade trouxe avanços positivos nas condições de saúde da população em geral. Em contrapartida, as alterações ocorridas nas estruturas social e econômica, assim como, a urbanização e as inovações tecnológicas estão associadas às mudanças de hábitos no cotidiano[1], como o sedentarismo que progressivamente afeta a população infantil, tendo a obesidade como uma consequência[2,3].

A obesidade e o sobrepeso infantil estão quase sempre relacionados às situações patológicas, nas quais se incluem disfunções do aparelho locomotor, sendo assim, considerada um problema de saúde pública[2,4]. Indivíduos com excesso de peso apresentam com maior frequência essas disfunções, pois o aumento da massa corporal e o consequente aumento das necessidades mecânicas provocam sobrecarga musculoesquelética[5].

Um fator que influencia a reduzir a incidência de sobrepeso e suas consequências é a prática de atividade física, pois contribui para a redução de gordura, aumento da massa muscular e densidade óssea, além de exercer efeitos benéficos em longo prazo relacionados ao aparelho locomotor [6,7,8]. Porém, deve-se entender que por se tratar de crianças é importante considerar que estas se encontram em fase de crescimento, desenvolvimento e maturação, e possuem necessidades energéticas e aspectos fisiológicos e estruturais particulares para a execução de atividades físicas[8]. O tamanho corporal e a carga extra de gordura transportada por indivíduos obesos podem influenciar nas trocas de energia do centro de massa corporal e, consequentemente, exigir maior trabalho positivo das unidades músculotendínea[9], sendo assim válido ressaltar que a tolerância individual de ossos, cartilagens, tendões e ligamentos à estímulos é um fator limitante na determinação de uma atividade e de sua intensidade[10,11].

Esses indivíduos são mais susceptíveis às deformações quando há um aumento da sobrecarga, pois durante a infância os ossos possuem maior quantidade de colágeno tornando-os mais flexíveis, sendo mais tolerantes a deformação plástica e menos resistentes a compressão[2]. Portanto, devido a capacidade do tecido ósseo de remodelar-se, crianças com sobrepeso têm maiores chances de apresentarem desalinhamento de membros inferiores[4].

Alterações posturais e dores musculoesqueléticas são as complicações mais comuns da obesidade[2]. Dentre as posturas adotadas, a criança obesa e com sobrepeso apresenta o joelho valgo, que pode ser desenvolvido em consequência ao acúmulo de gordura[5], tornando-se um dos fatores responsáveis pela dor nos membros inferiores e alteração na marcha[1]. Estas posturas inadequadas e disfunções apresentadas na infância são fatores que irão refletir na vida adulta, acarretando em problemas posturais e dores articulares nesta população[5].

Frente ao exposto, tendo em vista a importância dada ao sobrepeso infantil e, sobretudo as consequentes disfunções musculoesqueléticas, o presente estudo busca ampliar o conhecimento sobre a prevalência de joelho valgo em crianças e sua relação com o índice de massa corporal e a prática de atividade física, podendo então contribuir na compreensão da biomecânica desses indivíduos.

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de joelho valgo em crianças e sua relação com a prática de atividades físicas e índice de massa corporal.

MÉTODOS

Desenho de estudo

Trata-se de uma pesquisa analítica, observacional do tipo transversal.

População estudada

Foram avaliadas 42 crianças, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

Critérios de inclusão:

- ✓ Idade de 5 a 10 anos;
- ✓ Ambos os gêneros;
- ✓ Ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais e/ou responsáveis e o Termo de Assentimento Informado pelas crianças.

Critérios de exclusão:

- ✓ Alterações neuromusculares e traumáticas;
- ✓ Desistência de participação do estudo.

Procedimentos

Este estudo foi realizado no Colégio Ana Paula Coutinho Simões ME em Cubatão - SP, no período de fevereiro a março de 2016, após aprovação do comitê de ética e pesquisa da Universidade Santa Cecília (CAAE 51347715.5.0000.5513), parecer nº 1.377.234. Esta pesquisa seguiu todas as recomendações da resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Após a assinatura do TCLE pelos pais e/ou responsáveis e do Termo de Assentimento Informado pelas crianças, foi realizada a coleta de dados utilizando os seguintes instrumentos de avaliação: questionário elaborado pelas autoras para coleta de dados pessoais e informações referentes à prática de atividade física, Índice de Massa Corpórea (IMC)[12,13], Ângulo Q[14,15], Fotogrametria - Software para Avaliação Postural (SAPO)[16].

Instrumentos da pesquisa

A caracterização da amostra foi estabelecida pela aplicação do questionário sociodemográfico com a participação dos pais e/ou responsáveis, incluindo especificações referentes à prática de atividade física, para coleta da frequência semanal com que as crianças praticam atividades físicas.

Foram realizadas as medidas antropométricas de massa corporal e estatura, estando as crianças com roupas adequadas (meninos somente de shorts e meninas de shorts e top) e descalças, para a avaliação com balança portátil digital (Tech line) e estadiômetro portátil (Sanny)[17].

O IMC é uma ferramenta de triagem para avaliar o peso em relação à altura. É reconhecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como principal referência para classificação das diferentes faixas de peso[12.] Em crianças, o IMC também se associa de modo significativo à adiposidade. Porém, em razão das variações entre massa e estatura durante o crescimento, o limite de normalidade da gordura corporal pode ser estabelecido por curvas de percentil do IMC, separadas por idade e sexo[13]. Foram construídas as curvas de IMC ao longo das idades e, a partir das curvas de IMC, determinados os percentis para baixo peso (percentil menor do que 3), eutrofia (entre 3 e 85), sobrepeso (entre 85 e 97) e obesidade (maior do que 97)[13]. O resultado foi obtido através do cálculo peso/altura² com o auxilio da calculadora, sendo a criança classificada de acordo com o percentil apresentado[12, 13].

Para determinação de alteração em geno valgo nas crianças, foi realizada avaliação da postura corporal na posição ortostática, analisando o alinhamento patelar com a mensuração do ângulo Q que representa a sobrecarga em valgo que age sobre os joelhos. Este ângulo é formado desenhando uma linha da espinha ilíaca ântero-superior até o ponto médio da patela e uma segunda linha do ponto médio da patela até a tuberosidade da tíbia, formando um ângulo de aproximadamente 10°. Os ângulos Q podem variar de 10° a 14° para o sexo masculino e de 15° a 17° para o sexo feminino. Um ângulo acima de 17° cria uma condição em geno valgo e abaixo de 10 ° geno varo[14,15].

Para o cálculo do ângulo Q foi utilizado o Software para Avaliação Postural (SAPO) que é um programa de computador gratuito, acessado pela internet e desenvolvido por pesquisadores da Universidade de São Paulo. Este programa fundamenta-se na digitalização e possibilita funções diversas tais como: calibração da imagem, utilização de zoom, marcação livre de pontos, medição de distâncias e de ângulos corporais[16].

O registro fotográfico seguiu as recomendações do SAPO, com câmera fotográfica digital (NIKON, COOLPIX L810, com resolução ultra-alta, sensor CCD de 16.1 megapixels, 3.0 x zoom) localizada à 3 metros de distância e apoiada em um tripé a uma altura de cerca da metade da estatura do indivíduo avaliado[16]. As crianças foram fotografadas com vista anterior. As referências ósseas que serviram de guias para os cálculos angulares, foram marcadas com esferas de isopor, de acordo com o protocolo SAPO, nos seguintes pontos anatômicos: espinha ilíaca ântero-superior, ponto médio patelar, tuberosidade da tíbia e maléolos mediais. As fotos foram analisadas pelo computador[15,16].

Análise Estatística

Os dados foram analisados utilizando o programa estatístico SPSS® versão 16.0 para Windows. Os dados numéricos (idade) foram apresentados em média e desvio padrão, e os dados nominais (gênero, prática de atividade física, frequência da prática de atividade física, percentil do IMC, joelho valgo), por meio de frequência relativa e absoluta. Foi utilizado o teste de correlação de Spearman para as variáveis que não seguiram a distribuição normal. Para fins de significância utilizou-se o valor de $p<0,05$.

RESULTADOS

Das 42 crianças avaliadas no presente estudo, a média da idade dos participantes foi de 8,19 anos (DP±1,131 anos), sendo o gênero feminino de maior prevalência (n=25; 59,5%). Mais da metade destas crianças praticam atividades físicas (n=25; 59,5%) numa frequência de 1 a 2 vezes por semana (n=19; 45,2%). Em relação ao IMC, a maioria das crianças é classificada como eutrófica (n=22; 52,4%), dados estes que podem ser observados na tabela 1.

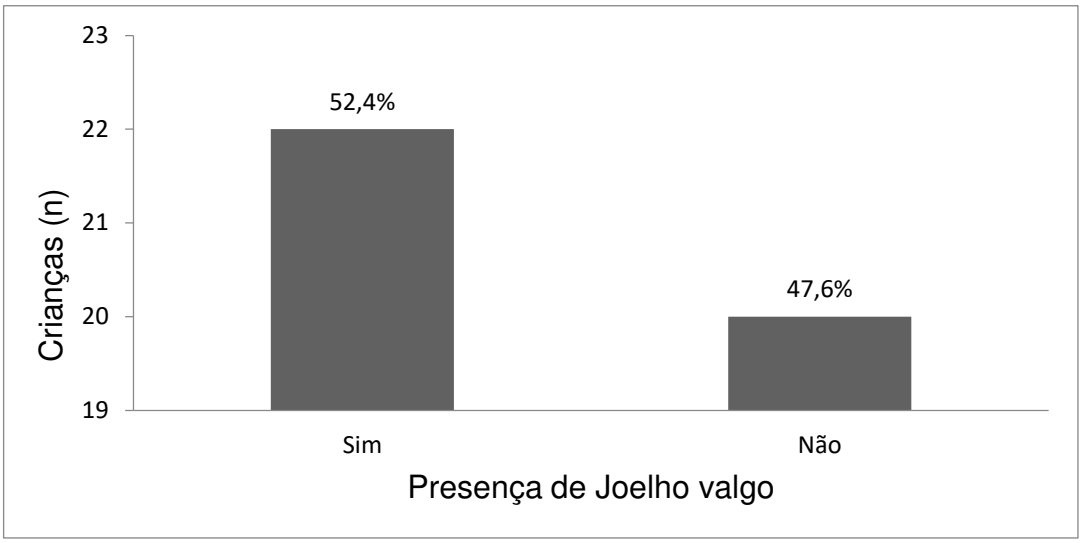
Tabela 1 – Caracterização da amostra

Variáveis		**Média±DP**	**fi**	**f_R(%)**
Idade		8,19±1,131		
Gênero				
	Feminino		25	59,5
	Masculino		17	40,5
Prática de atividades físicas				
	Não		17	40,5
	Sim		25	59,5
Frequência da prática de atividades físicas				
	Nenhuma		16	38,1
	1 a 2 vezes		19	45,2
	3 a 5 vezes		7	16,7
IMC				
	Baixo Peso		3	7,1
	Eutrofia		22	52,4
	Sobrepeso		13	31,0
	Obesidade		4	9,5

Legenda: DP: desvio padrão; fi: frequência absoluta; fr: frequência relativa; %: porcentagem; IMC: Índice de Massa Corporal.

De acordo com o gráfico 1, mais da metade das crianças avaliadas apresentam joelho valgo (n=22; 52,4%).

Gráfico 1 – Prevalência de joelho valgo em crianças



Conforme a tabela 2, houve relação apenas do joelho valgo com o IMC, sendo observada uma correlação positiva e fraca (r= 0,335; p= 0,030), ou seja, quanto maior o IMC maior a presença de joelho valgo na população estudada.

Tabela 2 - Correlação do joelho valgo com IMC, prática de atividades físicas e frequência da prática de atividades físicas

Itens Correlacionados	**Joelho Valgo (r)**	**p-valor**
IMC	0,335	**0,030**
Prática de atividades físicas	-0,106	0,503
Frequência da prática de atividades físicas	-0,028	0,861

NOTA: (r): Coeficiente de Correlação de Spearman.
Legenda: IMC: Índice de Massa Corporal.

DISCUSSÃO

De acordo com Amattizi[19], o desenvolvimento angular do joelho é bem definido, começando com um geno varo leve até um ano de idade e durante o segundo e terceiro ano de vida a criança começa a apresentar geno valgo. Entre 2 e 6 anos de idade, a criança com joelho valgo, na maioria das vezes evolui com a correção do alinhamento do joelho espontaneamente. Portanto, nesta população estudada que teve uma média de idade de 8,19±1,131 esperava-se que não apresentasse geno valgo, porém a prevalência de joelho valgo foi de 52,4%.

Segundo Cicca, Amado e Neves[5] o aumento do peso e as mudanças nas proporções corporais podem provocar ajustes posturais. Bruschini e Nery[20] relatam que a presença de abdômen protuso, provoca o deslocamento anterior do centro da gravidade corporal aumentando a anteversão pélvica, evoluindo com encurtamento dos flexores de quadril, tendo como consequência a rotação interna destes, inferindo no surgimento de deformidades distais como joelho valgo. Na mesma linha de raciocínio, Silva et al.[21] demonstram no seu estudo que as crianças obesas apresentaram maior ocorrência de joelho valgo do que as não obesas.

Neste contexto, os dados analisados no presente estudo demonstram que a prevalência de joelho valgo nesta população está correlacionada com o aumento do IMC, sendo que quase metade dos avaliados apresentam classificação do IMC de sobrepeso e obesidade, estando também em concordância com o estudo de Martinelli et al.[4] que encontraram prevalência de geno valgo em crianças com excesso de peso de 5 a 9 anos. Corroborando também com o estudo de Taylor et al.[22] que constataram que os obesos tinham uma prevalência maior de mau alinhamento dos membros inferiores, apresentando geno valgo, e sentiam mais dores articulares, principalmente nos joelhos. Jannini et al.[23] mostraram no seu estudo que as alterações ortopédicas mais evidenciadas foram encurtamento de quadríceps e geno valgo.

Alves e Lima[24] demonstram que existe grande dificuldade em avaliar e interpretar os estudos do impacto da atividade física e esportes sobre o crescimento e desenvolvimento de crianças. Não houve neste estudo relação entre a alteração em geno valgo e a prática de atividades físicas nem com a frequência em que as crianças praticavam estas atividades. Porém, segundo Rose[11], exercícios em excesso ou inadequados podem causar estresse, desviar energia destinada ao

crescimento e provocar lesões musculoesqueléticas, sendo assim necessário adequar a intensidade de acordo com o perfil de cada indivíduo.

Apesar dos achados deste estudo serem relevantes, há uma limitação nos estudos que correlacionam a presença de joelho valgo com a prática de atividades físicas, dificultando identificar com precisão a interpretação dos dados. Desta forma, é cabível sugerir que seja realiza uma ampliação do número de amostra podendo assim permitir que as conclusões sejam mais consistentes e novas pesquisas analisando outras variáveis que possam estar causando o surgimento deste desalinhamento do membro inferior para obter maior conhecimento sobre o assunto e até para adoção de possíveis medidas.

CONCLUSÃO

Foi possível concluir que a prevalência de joelho valgo na população estudada foi identificada em mais da metade da amostra. E que a presença dessa alteração musculoesquelética do membro inferior em geno valgo está relacionada com o IMC, mostrando que quanto maior o IMC maior a presença de joelho valgo. Entretanto, não foi possível observar relação entre a prática de atividade física e o valgismo do joelho.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes MM, Penha DSG, Assis F. Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e consequência para flexibilidade, força explosiva e velocidade. *Rev Educ Fis*. 2012. ; 23 (4): 629-634.

2. Brandalize M, Leite N. Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes. *Fisiot Mov*. 2010; 23 (2): 283-8.

3. Soar C, Vasconcelos FAG, Assis MAA, Grosseman S, Lunna MEP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2004; 4(4): 391-7.

4. Martinelli AR, Purga MO, Mantovani AM, Camargo MR, Rossel AA, Teles Fregonese CE et al. Análise do alinhamento dos membros inferiores em crianças com excesso de peso. *Rev Bras Cineantropom Hum*. 2011; 13(2): 124-130.

5. Cicca LC, Amado João SM, Neves de Saco IC. Caracterização postural dos membros inferiores de crianças obesas de 7 a 10 anos. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*. 2007; 14(2): 40-7.

6. Lazzoli JK, Nóbrega ACL, Carvalho T, Oliveira MAB, Teixeira JAC, Leitão MB et al. Atividade física e saúde na infância e adolescência. *Rev Bras Med Esporte*. 1998; 4(4): 107-9.

7. Oliveira JF. Reflexões sobre o crescimento e desenvolvimento em crianças e adolescentes. *Movimento e Percepção*. 2006; 6(8): 49-57.

8. Tourinho Filho H, Tourinho LSPR. Crianças, adplescentes e atividades física: Aspectos maturacionais e funcionais. *Rev paul Educ Fís*. 1998; 12(1): 71-84.

9. Oliveira HB. Mecanica e energética da caminhada de crianças obesas. [dissertação]. Porto Alegre; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015.

10. Weineck J. Treinamento Ideal. São Paulo: Manole; 2003. p 731.

11. Rose D. Esporte e atividade física na infância e na adolescência. Porto Alegre: Artmed; 2002. P136.

12. Mello DE, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *Jornal de pediatria*. 2004; 80(3): 432-3.

13. World Health Organization (WHO). Growth reference data for 5-19 years. 2007. Disponível hein: http://www.who.int/growthref/en/

14. Reider B. O exame físico em ortopedia. Rio de janeiro: Guanabara Koogan S.A; 2001. P205.

15. Hamill J, Knutzen MK. Bases Biomecânicas do Movimento Humano. São Paulo: Manole Ltda; 1999. P232.

16. Souza JÁ, Pasinato F, Basso D, Corrêa ECR, Silva AMT. Biofotogrametria: confiabilidade das medidas do software para avaliação postural (SAPO). *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2011; 13(4): 299-305.

17. Silva MCP, Ramos CHB, Costa RF. Estado nutricional e níveis pressóricos de escolares adolescentes da cidade de Cubatão-SP, Brasil. *Rev Bras Crescimento Hum*. 2008; 18(3): 288-297.

18. Belchior ACG, Arakaki JC, Bevilaqua-grossi D, Reis FA, Carvalho PTC. Efeitos da medida do ângulo Q com a contração isométrica voluntária máxima do músculo quadricipital. *Rev Bras Med Esporte*. 2006; 12(1): 6-10.

19. Amattizi MM, Joelho: Articulação central dos membros inferiores. IN: Kokron AEV, Montenegro NB, Amatuzzi MM. Doenças do joelho na criança. São Paulo: Roca; 2004. P185.

20. Bruschini S, Nery CAS. Aspectos ortopédicos da obesidade na infância e adolescência. IN: Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Fund. BYK; 1995. P105-25.

21. Silva LR, Rodacki ALF, Brandalize M, Lopes MFA, Bento PCB, Leite N.

Alterações posturais em crianças e adolescentes obesos e não obesos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2011; 13(6): 448-454.

22. Taylor ED, Theim KR, Mirch MC, Ghorbani S, Tanofsky-Kraffy M, Adler-Wailes T, et al. Orthopedics complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics*. 2006;117(6): 2167-74.

23. Jannini SN, Doria-Filho U, Damiani D, Silva CAA. Dor musculo-esquelética em adolescentes obesos. *J Pediatr*. 2011; 87(4): 329-35.

24. Alves C, Lima RVB. Impacto da atividade física sobre o crescimento e puberdade de crianças e adolescentes. *Rev Paul Pediatr*. 2008; 26(4): 383-91.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há.