

Associação entre estado nutricional e pressão arterial em crianças de 05 anos.**Anna Paula Nogueira*¹ (IC), Renata Carvalho dos Santos² (PQ)****Email: annanogueeira@gmail.com**

^{1 2} - Universidade Estadual de Goiás. Campus – ESEFFEGO Av. Oeste, 56-250 - St. Aeroporto, Goiânia - GO, 74075-110

Resumo: Este estudo teve como objetivo avaliar e classificar a pressão arterial e relacionar com a composição corporal de crianças de 5 anos. Realizou-se um estudo epidemiológico de caráter transversal, como uma amostra de 20 crianças saudáveis, de ambos os sexos, matriculadas em uma escola pública do município Santo Antônio de Goiás. Foi realizada a aferição da pressão arterial (PA), mensuração do peso e estatura para cálculo do Índice de Massa Corporal, e bioimpedância elétrica para determinar a porcentagem de gordura e de massa livre de gordura. Os dados da amostra indicaram maior prevalência de eutrofia e PA normal, porém entre aquelas com IMC elevado apresentaram mais gordura corporal e menos massa livre de gordura ($p < 0,05$). Além disso, houve uma tendência em ter valores de pressão arterial mais elevado entre as crianças com excesso de peso, porém sem diferença estatística.

Palavras-chave: Pressão arterial. Composição corporal. Crianças.

Introdução

A pressão arterial (PA) é a pressão exercida pelo sangue dentro dos vasos sanguíneos, com a força proveniente dos batimentos cardíacos. A hipertensão arterial sistêmica (HAS), popularmente conhecida como pressão alta, é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados da PA, sendo considerados valores elevados de $PA \geq 140/90$ mmHg. Fatores que influenciam os níveis de PA são: obesidade, idade, consumo excessivo de sal e bebidas alcoólicas, tabagismo, gênero e etnia, idade, sedentarismo e alteração dos níveis de colesterol (DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2007).

A detecção, o tratamento e o controle da HAS são fundamentais para a redução dos eventos cardiovasculares, pois existem várias evidências de que a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é fator de risco independente para as duas causas mais frequente de morte em adultos no Brasil, acidente vascular cerebral e cardiopatia isquêmica. (BORGES, 2008).

REALIZAÇÃO



Estudos de Souza et. al. (2010) e Santos et. al (2008), demonstram que níveis elevados de pressão arterial durante a infância e adolescência são preditores de HAS em adultos jovens. De acordo com Peixoto et. al. (2006), a exposição aos fatores de risco cardiovasculares normalmente começa na infância e se consolida na juventude, e frequentemente, se associa a distúrbios metabólicos, alterações funcionais, sendo agravada pela presença de outros fatores de risco, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose, diabetes melito (DM) e história familiar prematura de doença cardiovascular.

Diversos estudos têm em comum uma correlação forte entre hipertensão arterial e relação peso/altura elevada, isto é, a hipertensão arterial ocorre mais frequentemente em pessoas com sobrepeso e obesidade, o que representa uma sobrecarga ao músculo cardíaco, podendo desencadear adaptações morfológicas com efeitos severos para esse órgão. Literaturas mostraram que ganho de peso e aumento da circunferência da cintura são índices prognósticos importantes de hipertensão arterial, sendo a obesidade central um importante indicador de risco cardiovascular aumentado. Alto consumo de sódio, baixa ingestão de potássio, sedentarismo, o fumo e o álcool e estresse também podem influenciar o desenvolvimento de HAS (ÁTILA et. al, 2010; PEIXOTO, 2006).

A interpretação dos valores de pressão arterial obtidos em crianças e adolescentes deve levar em conta a idade, o sexo e a altura. Na pediatria, o valor de PA sistólica e diastólica encontra-se normal quando inferior ao valor do percentil 90 para idade, sexo e percentil de estatura (MOREIRA, 2010). São consideradas crianças com hipertensão arterial igual ou maior ao percentil 95, estando geralmente associada à obesidade e ao diabetes mellitus (KOSH, 2005).

Desse modo, estudos indicam o aumento no número de casos de crianças com hipertensão arterial. No trabalho de Andaki et. al. (2016), a prevalência de PA elevada foi de 14,4% entre os meninos e 13,6% entre meninas. Ferreira et. al. (2015), avaliaram 199 crianças de 8 a 10 anos em Minas Gerais e encontraram 33,2% de crianças com a PA limítrofe ou elevada. Sagrilo Júnior et. al. (2016), investigaram 321 crianças e adolescentes no RS, e encontrou 14,0% de meninos com HAS e 10,0% entre as meninas. A amostra também apresentou associação



estatística significativa entre HAS e IMC na zona de risco (excesso de peso) ($p=0,003$).

Portanto, torna-se relevante investigar os níveis de pressão arterial de crianças e relacionar com o estado nutricional e a composição corporal, para contribuir com a estratificação e prevenção de fatores de riscos desde a infância.

Material e Métodos

Realizou-se um estudo epidemiológico de caráter transversal. A população que participou desse estudo foram crianças da cidade de Santo Antônio de Goiás (região metropolitana de Goiânia) com 05 anos de idade, em que os pais/responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). As crianças foram abordadas na escola municipal de acordo com a permissão dada pelo Termo de Anuência assinado pela Secretaria Municipal de Educação (SME) para a entrada dos pesquisadores nesse espaço.

Os critérios de exclusão adotados foram: uso de medicamentos que afetavam a pressão arterial, e crianças que apresentem alguma deficiência física que inviabilizasse as avaliações antropométricas. Esse projeto fazia parte de uma pesquisa maior, porém foram incluídas nesse trabalho somente as crianças da última fase da educação infantil.

Foram realizadas as seguintes medidas antropométricas: peso corporal e altura. Para aferição do peso foi utilizado balança eletrônica com precisão de 100g. Os indivíduos utilizaram roupas leves, estavam descalços e com os braços estendidos ao longo do corpo. A estatura foi mensurada através de um estadiômetro, com os sujeitos em posição ortostática, braços estendidos ao lado do corpo e cabeça erguida com olhar no horizonte (WHO, 2008).

O índice de massa corporal (IMC) foi obtido por meio da divisão do peso corporal pela estatura ao quadrado, e foi considerado IMC para idade, de acordo com os percentis da OMS (2006).

A avaliação da composição corporal foi feita por meio da bioimpedância elétrica (BIA), realizada no sujeito posicionado em decúbito dorsal, numa superfície



não condutora, e com os membros afastados, aproximadamente 30° (PEREIRA; AGUILAR-NASCIMENTO, 2001).

A pressão arterial sistêmica e a frequência de pulso foram aferidas com aparelho semiautomático validado (marca OMRON) seguindo as normas propostas pelas VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2016). Após repouso aproximado de 5 a 10 minutos, a pressão foi aferida por duas vezes com um intervalo de no mínimo 1 minuto entre as aferições, e considerou-se o valor médio das aferições. A classificação da pressão arterial em crianças foi conforme a The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents modificada (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

Análise de dados

Os dados foram inseridos e avaliados no programa SPSS 23.0, e analisados quanto a frequência, média e desvio padrão. Averiguou-se a normalidade dos dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, e realizou comparações de médias pelo teste Mann-Whitney para variáveis não paramétricas.

Resultados e Discussão

A amostra do estudo analisada foi composta por 20 Crianças de 05 anos de idade matriculadas no ensino fundamental 1. As características antropométricas da população estão nas tabelas 1 e 2 abaixo.

Tabela 1 – Características antropométricas e hemodinâmicas das crianças avaliadas.

Variável	M±DP
Peso	23,1±6,2
Estatura	1,1±0,04
Índice de Massa Corporal	17,0±3,6
Pressão Arterial Sistólica	87,5±12,4



Pressão Arterial Diastólica 55,0±9,0

M (média); DP (Desvio Padrão)

Tabela 2 – Frequência relativa dos participantes dos estudos em relação a sexo, antropometria e pressão arterial.

Variável	N	%
Sexo		
Feminino	09	45,0
Masculino	11	55,0
Índice de Massa Corporal		
Normal	15	75,0
Excesso de Peso	05	25,0
Pressão Arterial		
Normal	17	85,0
Elevada	03	15,0

A tabela a seguir apresenta a distribuição dos valores de pressão arterial segundo os grupos de IMC, e apresenta que 13 crianças possuem a PA e o IMC normal, 4 está com a PA normal porém com excesso de peso, 2 obteve a PA elevada e o IMC normal e apenas 1 criança possui tanto a PA elevada quanto o IMC.

Tabela 3 - Associação entre pressão arterial e IMC.

Variáveis	IMC normal N (%)	IMC excesso N (%)
Pressão Arterial Normal	13 (86,7)	04 (80,0)
Pressão Arterial Elevada	02 (13,3)	01 (20,0)
Total	15 (100,0)	05 (100,0)



A partir desse levantamento, foi possível identificar que a maior parte das crianças encontram-se dentro da classificação eutrófica e apresentam pressão arterial normal. Quando se observa os valores absolutos da PA segundo o IMC há um aumento, tanto da pressão arterial sistólica, como da diastólica nas crianças com excesso de peso, porém sem diferença estatística ($p>0,05$) (Tabela 4).

A quantidade de massa de gordura e de massa livre de gordura foi estatisticamente diferente, mas não entre o grupo separado entre a pressão (Tabela 4).

Tabela 4 - Comparação das médias de composição corporal e variáveis hemodinâmicas segundo os grupos de classificação do Índice de Massa Corporal e Pressão Arterial.

Variáveis	IMC normal	IMC excesso de peso	P
	N=15	N=5	
% Massa de Gordura	24,2±8,1	43,8±8,2	0,003
% Massa livre de gordura	75,8±8,1	56,2±8,2	0,003
Pressão Arterial Sistólica	87,1±13,6	88,6±9,2	0,395
Pressão Arterial Diastólica	54,5±9,6	56,4±7,7	0,672
	PA normal	PA elevada	
	N=17	N=3	
% Massa de Gordura	27,8±12,2	36,3±5,6	0,240
% Massa livre de gordura	72,2±12,2	63,4±5,6	0,240

Teste Mann-Whitney $p<0,05$

Percebe-se que as crianças com IMC elevado tem mais gordura corporal e menos massa livre de gordura, com diferença estatística entre os grupos. Além disso tem valores de pressão arterial mais elevado, porém sem diferença estatística.

Comparando os grupos de acordo com a classificação da pressão arterial, é possível identificar no grupo com pressão elevada maior % de gordura, mas sem diferença estatística entre os grupos.



A partir dos dados encontrados, pode observar que crianças com IMC elevado possui maior porcentagem de gordura corporal. Tal achado também foi demonstrado em vários outros estudos, como no trabalho de Hoehr et. al (2014) com 726 escolares, com idades entre 7 e 17 anos que observou 26,6% de crianças com sobrepeso/obesidade, e 19,3% de elevação da circunferência da cintura. Quanto ao percentual de gordura, 42% apresentaram índices acima do recomendado. Além disso, 14,5% e 16,3% dos escolares apresentam pressão arterial elevada, para PAS e PAD, respectivamente. No presente estudo, apesar de ser uma amostra pequena, também se encontrou índices similares de alteração na pressão arterial (15,0%).

Costa (2018) em seu estudo com 618 escolares verificou que 28,6% das crianças se encontravam com excesso de peso. Estando 17,2% e 5,6% com a PAS e PAD respectivamente elevadas. Houve uma associação entre PAS e PAD elevada com o sobrepeso. Já no estudo realizado por Moraes et. al (2013) com 418 crianças do ensino fundamental encontrou uma grande associação entre a presença de excesso de peso e a ocorrência de níveis pressóricos elevados, a pressão arterial elevada foi observada em 7,3% das crianças. Estes dados estão em conformidade com o presente estudo, crianças com IMC elevado tem valores de pressão arterial mais elevado, porém sem diferença estatística.

De acordo com diversos estudos, pode se observar o excesso de peso como preditor de níveis pressóricos elevados. Sendo assim é importante reconhecer precocemente a pressão arterial anormal na infância e realizar a intervenção adequada. É essencial que crianças em idade escolar tenham sua pressão arterial aferida regularmente, uma vez que hipertensão não é uma condição rara na infância, e que sua detecção precoce pode prevenir a ocorrência de danos futuros irreversíveis para esses indivíduos, como problemas cardiovasculares e a obesidade.

No estudo de Ferrari et.al (2017), feito com 328 crianças com idades entre 9 à 11 anos, encontrou-se uma prevalência de 51,8% de excesso de peso, estando o IMC associado com a porcentagem de gordura corporal, principalmente localizada na região abdominal. Esses resultados apoiam o presente estudo, em que verificou-se que um terço das crianças apresentaram elevada porcentagem de gordura



corporal. De acordo com Ferrari et.al (2017) o aumento da porcentagem de gordura é preocupante devido ao maior risco de as crianças terem excesso de peso/obesidade na adolescência e também na vida adulta. Além de está envolvido com diversas consequências graves, inclusive a síndrome metabólica, diabetes e doenças cardiovasculares. Assim, o excesso de peso prejudica a saúde e qualidade de vida do indivíduo ao longo da vida.

Considerações Finais

Foram avaliadas 20 crianças de 5 anos de idade, cuja maior parte estava eutróficas e com pressão arterial normal. No entanto foi possível observar que entre as crianças com o IMC elevado, maior porcentagem de gordura e menor massa magra. Sabe-se que a quantidade elevada de gordura pode levar a prejuízos para criança, devido a associação precoce com fatores de risco, principalmente para doenças cardiovasculares ou distúrbios metabólicos.

Referências

- ANDAKI, A. C. R; MENDES, E. L; SEGHETO, W; FRANCO, F. S; TINÔCO, A. L. A. Medidas antropométricas e nível de atividade física predizem pressão arterial elevada em crianças. **Revista Brasileira de Atividades Física e Saúde**, Minas Gerais, v.21, n.2, p.181-189. 2016.
- ÁVILA, A; TAVARES, A; MACHADO, C. A; CAMPANA, E. M. G; LESSA, I; KRIEGER J. E; SCALA, L. C; NEVES, M. F; SILVA, R. C. G; SAMPAIO, R. Conceituação, epidemiologia e prevenção primária. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v.32, n.2, p.1-4. 2010.
- BARUKI, S. B. S; ROSADO, L. E. F. P. L; ROSADO, G. P; RIBEIRO, R. C. L. Associação entre estado nutricional e atividade física em escolares da Rede Municipal de Ensino em Corumbá. **Brasil Medicina Esporte**, Niterói, v.12, n.2, p.84-86. 2006

BORGES, H. P; CRUZ, N. C; MOURA, E. C; Associação entre Hipertensão Arterial e Excesso de Peso em Adultos, Belém, Pará, 2005. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v.91, n.2 p.110-118. 2008.

COSTA, J.S.P. Excesso De Peso, Padrão De Consumo Alimentar, Parto Cesáreo E Pressão Arterial Em Pré-Escolares, **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações**, 2018.

FERRARI, G.L.M; MATSUDOA, M;. KATZMARZYKC, P.T; FISBERG, M. Prevalência e fatores associados do índice de massa corporal em crianças de 9-11 anos, **Jornal de Pediatria**, v.93, n.6, p.601-609. 2017.

FERREIRA, S. D; CARBALLO, F. P; SOUSA, F. F; SILVA, D. M. R. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso/obesidade e à hipertensão arterial sistêmica em crianças da rede privada de ensino de Divinópolis/MG. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.23, n.3, p.289-297. 2015

JUNIOR, C. S; REIS, G. R; JAEGER, D. B; SIQUEIRA, O. D; CRESCENTE, L. A.B; GARLIPP, D. C. Associação entre sobrepeso e hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Revista do Departamento de Educação Física e Saúde**, Rio Grande do Sul, v.17, n.2, p.125-128. 2016.

HOEHR, C.F; REUTER, C.P; TORNQUIST, L; NUNES, H.M.B; BURGOS, M.S.Prevalência de obesidade e hipertensão arterial em escolares: estudo comparativo entre escolas rurais do município de Santa Cruz do Sul/RS, **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v.4, n.2, p.122-126. 2014.

KOSH, V. H. Aspectos Diagnósticos e Terapêuticos Atuais da Hipertensão Arterial na Criança e no Adolescente, com Ênfase no “Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents” de 2004. **National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents**, São Paulo, v.17, n.2, p. 84-91. 2005.

MORAES, L.I et al. Pressão Arterial Elevada em Crianças e sua Correlação com Três Definições de Obesidade Infantil, **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.102, n.2, p.175-180. 2013.



MOREIRA, T. M. M; GOMES, E. B; SANTOS, J. C. Fatores de risco cardiovasculares em adultos jovens com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v.31, n.4, p.662-669. 2010.

PEIXOTO, M. R. G; BENÍCIO, M. H. D; LATORRE, M. R. D. O; JARDIM, P. C. B. V. Circunferência da cintura e índice de massa corporal como preditores da hipertensão arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.4, p.462-470. 2006.

SANTOS, M. G; PEGORARO, M; SANDRINI, F; MACUCO, E. C; Fatores de Risco no Desenvolvimento da Aterosclerose na Infância e Adolescência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.90, n.4. 2008

SOUZA, M. G. B; RIVERA, I. R; SILVA M. A. M; CARVALHO, A. C. C; Relação da Obesidade com a Pressão Arterial Elevada em Crianças e Adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.94, n.6. 2010.

V DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. São Paulo: Sociedade Brasileira de Cardiologia, vol.89, n.3, p.30-71