

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

DEYSE MAGDINIER DUTRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO E VARIÁVEIS DE RISCO
CARDIOMETABÓLICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

VITÓRIA

2020

DEYSE MAGDINIER DUTRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO E VARIÁVEIS DE RISCO
CARDIOMETABÓLICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Orientadora: Profa. Dra Carolina Perim de Faria

VITÓRIA

2020

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

D978a Dutra, Deyse Magdinier, 1994-
Associação entre ácido úrico sérico e variáveis de risco cardiometabólico em crianças e adolescentes / Deyse Magdinier Dutra. - 2020.
81 f. : il.

Orientadora: Carolina Perim de Faria.
Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

I. Ácido úrico. I. Faria, Carolina Perim de. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências da Saúde. III. Título.

CDU: 612.3

DEYSE MAGDINIER DUTRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO E VARIÁVEIS DE RISCO
CARDIOMETABÓLICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Orientadora: Profa. Dra Carolina Perim de Faria

Aprovada em 03 de junho de 2020

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dra. Carolina Perim de Faria
Orientadora
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Dra. Valdete Regina Guandalini
Membro Interno
Universidade Federal do Espírito Santo

Dr. Divanei dos Anjos Zaniqueli
Membro Externo
Universidade Federal do Espírito Santo

Desistir... eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério; é que tem mais chão nos meus olhos do que o cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça.

(Cora Coralina)

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me sustentado nos momentos difíceis e por me guiar em todos os meus caminhos.

A minha família, em especial aos meus pais Lucimar e Olavio, por todo o amor que dedicaram a mim e por todo o incentivo para que eu chegasse até aqui.

Ao meu amado Diego, pelo companheirismo durante esses longos anos, apoio e incentivo constante e por me fazer acreditar sempre em mim.

A Prof. Dra Carolina Perim de Faria, pela confiança, paciência, ensinamentos e pelas oportunidades que contribuíram com o meu crescimento acadêmico.

Ao professor Dr. José Geraldo Mill, exemplo de profissional e fonte de inspiração, que me permitiu fazer parte desta pesquisa.

Aos meus colegas de pesquisa, Polyana, Divanei, Érica e Ingrid, pela companhia durante as coletas de dados e por tornarem esse processo muito mais leve e agradável, por compartilharem suas experiências que contribuíram para meu crescimento profissional e pessoal.

As minhas colegas de turma, Erlany, Ana Keles, Luana e Jhenifer, que dividiram comigo as angústias e conquistas durante o período de mestrado. Por todos os momentos de descontração, sempre levarei vocês em meu coração.

Agradeço ainda as crianças que participaram da pesquisa e aos seus pais, aos funcionários da Estação Conhecimento que nos receberam tão bem, e nos permitiram realizar esta pesquisa.

A Fundação Espírito-santense de Tecnologia (FEST) pelo financiamento da minha bolsa de estudo.

E a todos aqueles que torceram por mim. Muito obrigado!

RESUMO

Introdução: O ácido úrico (AU), produto final do metabolismo das purinas, em concentrações elevadas é considerado um fator de risco para diferentes doenças, porém, na infância e adolescência existem poucos estudos que avaliam a relação do ácido úrico com alterações cardiometabólicas. O objetivo do estudo foi avaliar os níveis de ácido úrico em crianças e adolescentes e sua relação com variáveis de risco cardiometabólico. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal com 791 crianças e adolescentes de 6 a 18 anos, de ambos os sexos. As variáveis antropométricas analisadas foram a estatura, peso, perímetro da cintura (PC), percentual de gordura corporal (%GC) e o índice de massa corporal (IMC), as medidas hemodinâmicas foram a pressão arterial sistólica e diastólica e a velocidade da onda de pulso carótida-femoral (VOP-cf). No sangue foram medidos o ácido úrico, a glicose, colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL-c), lipoproteína de baixa densidade (LDLc) e colesterol não HDL (Não-HDLc). A maturação sexual foi classificada pela escala de tanner em pré-púbere (estágio I) e púbere (estágio II, III, IV e V). Utilizou-se teste t de Student ou análise de variância seguida do teste de Tukey para comparar a diferença entre as médias e teste do qui-quadrado para as proporções. As análises foram realizadas pelo teste de correlação de Pearson e regressão linear. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$. **Resultados:** A amostra foi composta por 56,4% (n=446) de meninos e 43,6% (n=345) de meninas, com média de idade de $11,3 \pm 2,7$ anos. A Média de ácido úrico da amostra foi de $3,99 \pm 1,04$ mg/dl, o sexo e a puberdade influenciaram nos valores de ácido úrico, sendo mais elevado nos meninos e nos púberes ($p < 0,05$). As variáveis que apresentaram correlações mais fortes com o ácido úrico em ambos os sexos foram o peso e o PC ($p < 0,001$). Nos meninos as variáveis que se mantiveram associadas ao ácido úrico foram o percentil de IMC ($\beta = 0,006$), PC ($\beta = 0,047$), pressão arterial sistólica ($\beta = 0,041$), diastólica ($\beta = 0,010$) e VOP-cf ($\beta = 0,238$) ($p < 0,05$). Nas meninas estavam associados ao AU o percentil de IMC ($\beta = 0,009$), PC ($\beta = 0,036$), %GC ($\beta = 0,030$), HDLc ($\beta = -0,012$) e triglicerídeos ($\beta = 0,004$) ($p < 0,05$). **Conclusão:** O ácido úrico sérico apresenta distribuição diferente entre os sexos em relação ao estágio de maturação sexual. Nas meninas as variáveis antropométricas e variáveis do perfil lipídico estavam associadas ao ácido úrico, e nos meninos além das variáveis antropométricas, a pressão arterial e a VOP esteve

associada ao ácido úrico. Dessa forma, os dados demonstram uma associação entre os níveis de ácido úrico sérico e alterações cardiometabólicas, sendo importante a utilização de novos marcadores de risco como o ácido úrico, para controle e investigação dessas alterações na saúde da população.

Palavras Chave: Hiperuricemia. Fator de risco cardiometabólico. Crianças. Adolescentes.

ABSTRACT

Introduction: Uric acid (AU), the final product of purine metabolism, is used for risk effects for different diseases, but in childhood and adolescence there are few studies that evaluate the relationship between uric acid and cardiometabolic changes. The aim of the study was to assess uric acid levels in children and adolescents and its relationship with cardiometabolic risk variables. **Methods:** This is a cross-sectional study with 791 children and adolescents from 6 to 18 years old, of both sexes. The anthropometric variables analyzed were height, weight, waist circumference (BW), body fat percentage (% BF) and body mass index (BMI), hemodynamic measures were systolic and diastolic blood pressure and wave speed carotid-femoral pulse (VOP-cf). In the blood, uric acid, glucose, total cholesterol (TC), high density lipoprotein (HDL-c), low density lipoprotein (LDLc) and non-HDL cholesterol (Non-HDLc) were measured. Sexual maturation was classified by the tanner scale in prepubertal (stage I) and pubertal (stage II, III, IV and V). Student's t test or analysis of variance followed by the Tukey test was used to compare the difference between the means and the chi-square test for the proportions. The analyzes were performed using Pearson's correlation test and simple linear regression. The level of significance was set at $p < 0.05$. **Results:** The sample consisted of 56.4% ($n = 446$) boys and 43.6% ($n = 345$) girls, with a mean age of 11.3 ± 2.7 years. The mean uric acid in the sample was 3.99 ± 1.04 mg/dl, sex and puberty influenced uric acid values, being higher in boys and pubescents ($p < 0.05$). The variables that presented the strongest correlations with uric acid for both sexes were weight and BW ($p < 0.001$). In boys, the variables that remained associated with uric acid were the percentile of BMI ($\beta = 0.006$), CP ($\beta = 0.047$), systolic ($\beta = 0.041$), diastolic blood pressure ($\beta = 0.010$) and Cf-PWV ($\beta = 0.238$) ($p < 0.05$). In girls, the percentile of BMI ($\beta = 0.009$), CP ($\beta = 0.036$), %CG ($\beta = 0.030$), HDLc ($\beta = -0.012$) and triglycerides ($\beta = 0.004$) ($p < 0.05$) were associated with AU. **Conclusion:** Conclusion: Uric acid differs between the sexes in relation to the stage of sexual maturation. In girls, anthropometric variables and lipid profile variables were associated with uric acid, and in boys, in addition to anthropometric variables, blood pressure and Cf-PWV were associated with uric acid. Thus, the data demonstrate an association between serum uric acid levels and cardiometabolic changes, and it is

important to use new risk markers such as uric acid to control and investigate these changes in the population's health.

Keywords: Uric acid. Cardiometabolic risk factors. Children. Adolescents