

TERÁ A CIRURGIA BARIÁTRICA UM PAPEL NA SÍNDROME METABÓLICA EM PEDIATRIA?

DOES BARIATRIC SURGERY HAVE A ROLE IN THE METABOLIC SYNDROME IN PEDIATRICS?

Filipa Urbano (MD)¹; Carla Simão (MD)^{1,2,3}

¹ Departamento de Pediatria, Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa

² Área de Hipertensão Arterial Pediátrica, Serviço de Pediatria Médica do Departamento de Pediatria, Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa

³ Clínica Universitária de Pediatria, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa

Correspondência do 1º autor:

Nome: Filipa Urbano

E-mail: filipaurbano.int@gmail.com

Morada: Departamento de Pediatria do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE,

Av. Prof. Egas Moniz, 1649 - 028, Lisboa

<https://doi.org/10.58043/rphrc.102>

Resumo

Introdução: À combinação de hipertensão arterial, obesidade, adiposidade visceral, resistência à insulina e dislipidemia denomina-se síndrome metabólica. Dada a influência dos vários fatores de risco cardiovasculares entre si, o tratamento da síndrome metabólica como um todo é fundamental para o controlo de cada um desses fatores. As medidas não farmacológicas são o pilar do tratamento, seguidas da terapêutica farmacológica. Contudo, a cirurgia bariátrica tem-se tornado uma abordagem terapêutica complementar cada vez mais utilizada, com bons resultados, nomeadamente nos casos não controlados com medidas terapêuticas conservadoras.

Descrição do caso: Adolescente de 14 anos com antecedentes familiares de risco cardiovascular, sedentária, com obesidade visceral, resistência à insulina, esteatose hepática e com o diagnóstico recente de pressão arterial elevada. A ausência de controlo da situação clínica com terapêutica não farmacológica e farmacológica determinou a realização de cirurgia bariátrica aos 15 anos. O acompanhamento subsequente revelou melhoria clínica global associada a uma redução importante do índice de massa corporal, normalização dos valores de pressão arterial e de insulina e melhoria da esteatose hepática. Adicionalmente, verificou-se uma sensação global de bem estar após a cirurgia, que condicionou maior aceitação e adesão às medidas não farmacológicas de controlo dos diferentes fatores de risco, não objetivada antes da cirurgia.

Discussão: A síndrome metabólica tem causa poligénica e está associada a diferentes fatores de risco cardiovasculares, modificáveis e não modificáveis, cujo controlo global é essencial. Contudo, essa associação de fatores limita a eficácia da intervenção médica isolada e em alguns casos a terapêutica cirúrgica é fundamental. A cirurgia bariátrica tem-se demonstrado um método de sucesso e deve ser acessível e precoce.

Conclusões: Agir precocemente na prevenção das doenças cardiovasculares representa a possibilidade de modificar a história natural destas importantes doenças sistémicas.

Abstract

Introduction: Metabolic syndrome is the combination of arterial hypertension, obesity, visceral adiposity, insulin resistance and dyslipidemia. These cardiovascular risk factors influence each other and the treatment of this syndrome as a whole is essential for the control of each of these factors. Non-pharmacological measures are the mainstay of treatment, followed by pharmacological therapy. Nevertheless, bariatric surgery has become an increasingly used complementary therapeutic approach, with good results, particularly in cases not controlled with conservative therapeutic measures.

Case description: 14-year-old adolescent with a family history of cardiovascular risk, sedentary, with visceral obesity, insulin resistance, hepatic steatosis and a recent diagnosis of high blood pressure. The lack of control of the clinical situation with non-pharmacological and pharmacological therapy determined the bariatric surgery at 15 years old. Subsequent follow-up revealed global clinical improvement associated with a marked reduction in body mass index, normalization of blood pressure and insulin values, and improvement in hepatic steatosis. Additionally, there was an overall feeling of well-being after the surgery, with greater acceptance and adherence to non-pharmacological measures to control different risk factors, not verified before the surgery.

Discussion: Metabolic syndrome has a polygenic cause and is associated with different modifiable and non-modifiable cardiovascular risk factors, whose global control is essential. Nevertheless, this factors' association limits the effectiveness of isolated medical intervention and, in some cases, surgical therapy is essential. Bariatric surgery has been shown to be a successful method and should be accessible and done early.

Conclusions: Acting early in the prevention of cardiovascular diseases represents the possibility of changing the natural history of these important systemic diseases.

Palavras-Chave:

hipertensão essencial, síndrome metabólica, obesidade pediátrica, doenças cardiovasculares, cirurgia bariátrica, comportamentos de redução do risco

Keywords:

essential hypertension, metabolic syndrome, pediatric obesity, cardiovascular diseases, bariatric surgery, risk reduction behavior



Introdução

A prevalência da hipertensão arterial (HTA) em idade pediátrica é crescente e ronda os 5% na Europa, embora um estudo em Portugal refira valores de 13% nos adolescentes.¹

Um dos principais fatores de risco amplamente relacionados com a HTA é o índice de massa corporal (IMC), sendo que o risco de desenvolver HTA é duas vezes superior num adolescente com obesidade e quatro vezes superior se a obesidade for grave.^{1,2} A obesidade infantil tornou-se uma epidemia mundial, estando associada também a dislipidémia, resistência à insulina, esteatose hepática, distúrbios ortopédicos, comorbilidades psicológicas, distúrbios do sono e aumento do risco de neoplasia.²⁻⁵ Estas comorbilidades podem iniciar-se em idade pediátrica e têm uma elevada tendência de se manter na vida adulta, afetando também elas a pressão arterial (PA).²⁻⁵

À combinação de fatores de risco cardiovasculares (FdRCV) na idade adulta, nomeadamente da HTA, da resistência à insulina, da adiposidade abdominal e da dislipidémia, denomina-se Síndrome Metabólica (SM), segundo a International Diabetes Federation.^{3,4,6} Contudo, não existe uma definição consensual em Pediatria, o que origina prevalência descritas de SM muitos variáveis nessa faixa etária (0,2-38,9%).⁶

A primeira linha do tratamento da SM em geral e da HTA em particular relaciona-se com as alterações nos estilos de vida, que devem ser implementadas precocemente e mantidas ao longo da vida, embora apresentem baixa evidência de eficácia.^{1,2,4,5} Assim, nos doentes que não apresentam melhoria após 6 meses de adopção dessas medidas, deve-se considerar a terapêutica farmacológica.⁴ Contudo, embora a terapêutica antihipertensiva inclua fármacos licenciados para a idade pediátrica, a terapêutica farmacológica da obesidade ainda não.⁵ Assim, a cirurgia bariátrica é uma opção cada vez mais utilizada na abordagem da SM nesta faixa etária, sobretudo nos adolescentes com obesidade grave, comorbilidades e eficácia insuficiente dos tratamentos não cirúrgicos.³⁻⁵ Ainda assim, embora os resultados a curto prazo sejam excelentes, com 25 a 35% de redução do IMC, a eficácia a longo prazo ainda é desconhecida.^{3,4} Apresenta-se o caso clínico de uma adolescente com SM e a sua evolução antes e após cirurgia bariátrica.

Descrição do caso

Adolescente de 14 anos, do sexo feminino, caucasiana, referenciada à consulta pediátrica de HTA por alteração do perfil tensional.

Dos antecedentes familiares, destacava-se a presença de vários membros da família com HTA (pai, mãe e os quatro avós) e com obesidade (pai e mãe). A avó materna apresentava também diabetes *mellitus* tipo 2 e o avó materno tinha falecido aos 66 anos após enfarte agudo do miocárdio.

Dos antecedentes pessoais, destacava-se uma gestação complicada pela HTA materna e parto pré termo às 36 semanas de idade gestacional, embora com um adequado peso ao nascer e sem intercorrências durante o período neonatal. O surgimento de obesidade desde a pequena infância, associada a sedentarismo e resistência à insulina, motivou o seu seguimento nas consultas de endocrinologia e nutrição e o início de terapêutica com metformina aos 14 anos.

Numa das consultas de vigilância, aos 14 anos, verificou-se pela primeira vez valores de PA elevada (PAE). Nessa altura, do ponto de vista metabólico, apresentava obesidade classe 3, um perímetro da anca aumentado (122cm), hiperinsulinismo (99.8mU/L), aumento das provas hepáticas (AST 35U/L, ALT 64U/L e GGT 68U/L) e ecografia abdominal compatível com esteatose hepática. A doente foi referenciada à consulta pediátrica de HTA e, tendo em conta os valores de PA da consulta e os FdRCV associados, realizou-se monitorização ambulatória da PA (MAPA) que confirmou o diagnóstico de PAE, apresentando ainda um padrão não *dipper*. Na avaliação etiológica da alteração do perfil tensional, excluíram-se causas secundárias, assumindo-se assim PAE primária. A avaliação dos órgãos alvo (LOA) não revelou lesões (Tabela 1).

Nas consultas de HTA subsequentes, ainda com 14 anos, surgiram valores esporádicos de HTA sistodiastólica e, tendo em conta a acumulação de FdRCV e a adesão irregular às medidas não farmacológicas até então, iniciou-se terapêutica antihipertensora com um antagonista dos canais de cálcio.

Ao longo do seguimento durante 1 ano, dada a dificuldade no controlo do quadro clínico com terapêutica médica, propôs-se cirurgia bariátrica, que recusou. A doente manteve assim alterações na PA mesmo sob terapêutica

Tabela 1: Avaliação analítica da doente no pré e pós cirurgia bariátrica

Parâmetro	Valores de referência	Análises pré cirurgia bariátrica			Análises pós cirurgia
		A1	A1 + 13 meses	A1 + 18 meses	A1 + 29 meses
TFGe	> 90 ml/min	117	93	95	-
Ácido úrico	3,1- 7,8 mg/dL	6,6	4,6	-	-
Hb A1c	4,0- 6,0 %	5,2	4,9	5,4	5,4
Insulina	3- 25 mU/L	99,8	-	-	19,4
AST	0- 34 U/L	35	27	25	13
ALT	10- 49 U/L	64	42	31	12
GGT	< 38 U/L	68	80	77	27
Colesterol total	< 190 mg/dL	151	204	198	222
Colesterol HDL	> 40 mg/dL	41	73	87	89
Colesterol LDL	< 110mg/dL	92	111	91	95
Triglicerídeos	< 150 mg/dL	88	98	102	191

Destacados valores alterados

Legenda: A1 - análises iniciais

Abreviaturas: ALT - alanina aminotransferase; AST - aspartato aminotransferase; FA - fosfatase alcalina; GGT- gama glutamiltransferase; Hb A1c - hemoglobina glicada; HDL - lipoproteína de alta densidade; LDL - lipoproteína de baixa densidade TFGe - taxa de filtração glomerular estimada;

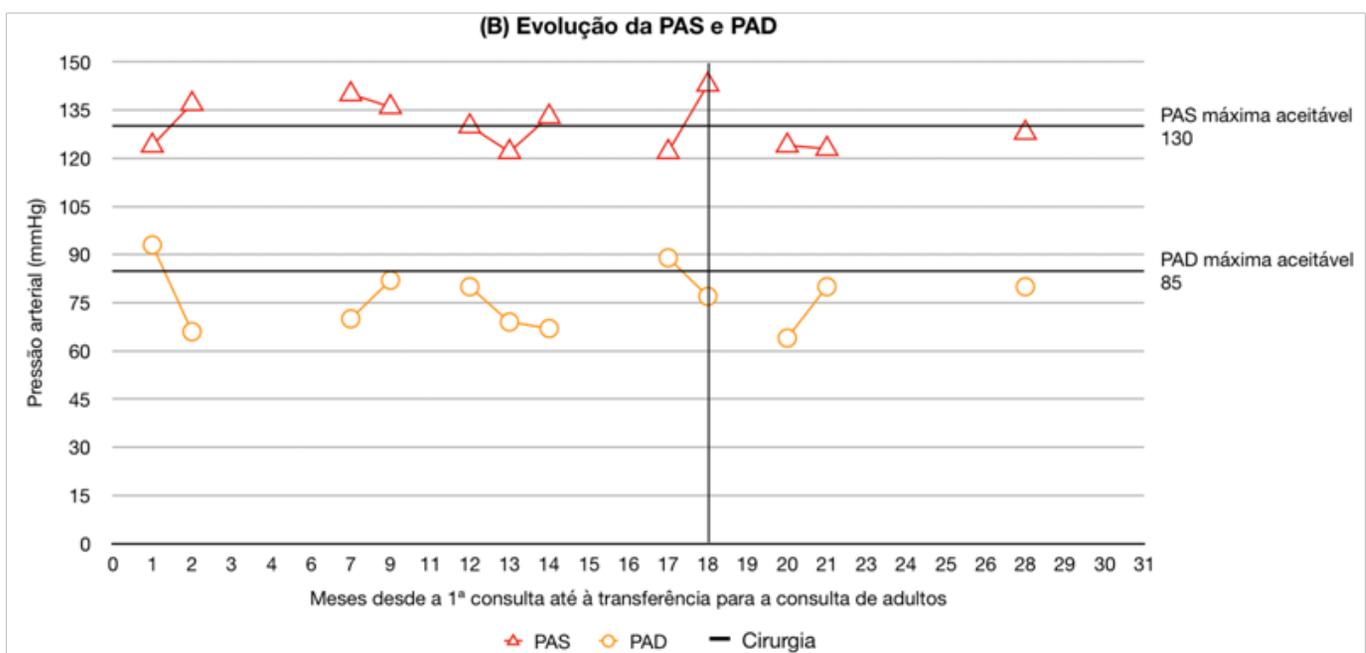
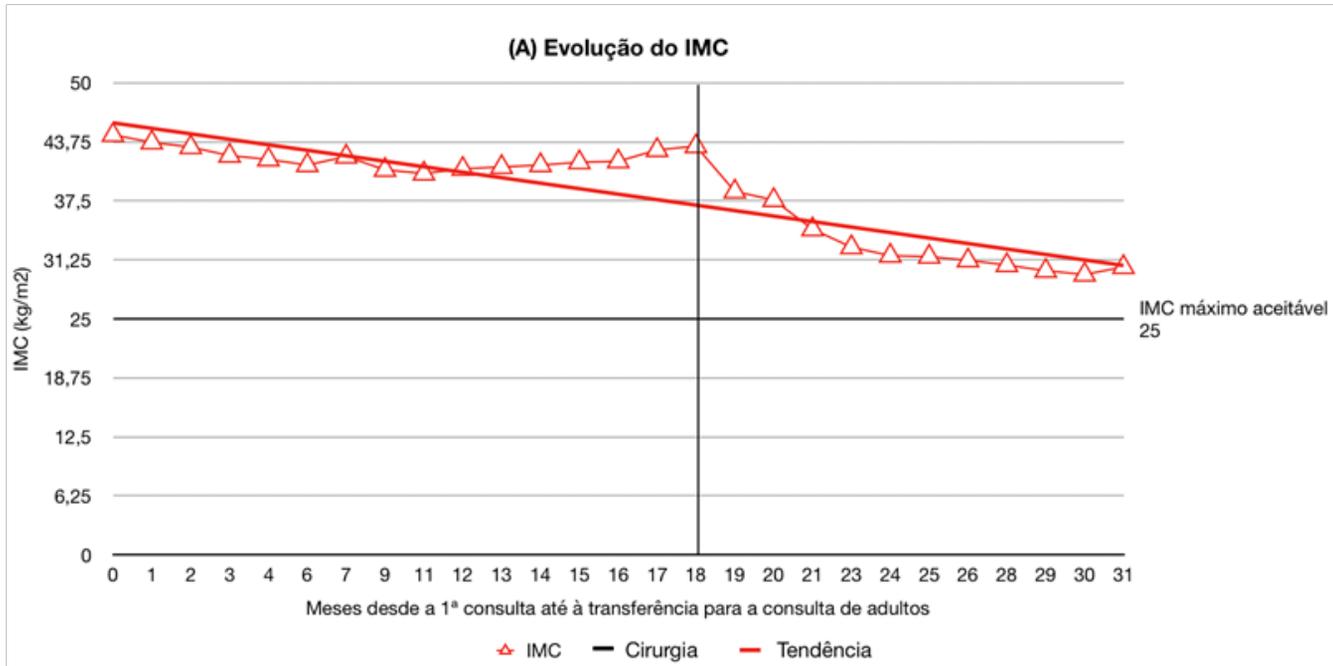
(PA sistólica entre 122-143mmHg e PA diastólica entre 67-89mmHg) (Figura 1B), embora assintomática e sem LOA identificável (Tabela 1), um IMC sempre aumentado, compatível com obesidade classe 3 (IMC 40,4-43,3kg/m²) (Figura 1A), bem como um perímetro da anca também aumentado (120-122cm). Foi necessário intensificar a terapêutica com metformina e, laboratorialmente, verificou-se o aparecimento de hipercolesterolemia (valor máximo de colesterol total 204mg/dL, de LDL 111mg/dL e de triglicerídeos 102mg/dL) (Tabela 1).

Aos 15 anos, a doente aceitou a realização de cirurgia bariátrica, que consistiu numa gastrectomia vertical por laparoscopia. Verificou-se a partir de então um controlo

gradual dos vários FdRCV, com um decréscimo do IMC (valor mínimo de 29,7kg/m²) (Figura 1A) e uma normalização do perfil tensional (Figura 1B). Do ponto de vista analítico (Tabela 1), objetivou-se igualmente uma melhoria das provas hepáticas, associada a uma normalização da insulina, da glicémia em jejum e da hemoglobina glicada. Contudo, a doente manteve a hipercolesterolemia e apresentou hipertrigliceridemia *de novo* (colesterol total 222mg/dL, LDL 95mg/dL e triglicerídeos 191mg/dL). Para além da melhoria clínica e analítica, a sensação global de bem estar após a cirurgia condicionou por parte da doente uma maior aceitação e adesão às medidas não farmacológicas de controlo dos FdRCV, melhorando os resultados gerais.



Figura 1: Gráfico da evolução do IMC (A) e da evolução da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) (B) desde a 1ª consulta pediátrica de HTA até à transferência para a consulta de adultos



Contudo, aos 16 anos, por decisão própria, a adolescente suspendeu a terapêutica farmacológica e registou-se nova elevação dos valores de PA. A MAPA confirmou a presença de PAE e reiniciou-se a terapêutica antihipertensora, desta vez dupla (associação de um antagonista dos recetores de angiotensina II com um diurético tiazídico).

Na consulta de transição para a medicina do adulto, aos 17 anos, a adolescente apresentava ainda valores de IMC elevados ($30,5\text{kg/m}^2$) (Tabela 1A), embora muito melhorados face aos valores iniciais, com perfil tensional controlado.

Discussão

A HTA é, na maioria dos casos, uma doença de causa poligénica associada a diferentes fatores de risco, quer modificáveis quer não-modificáveis, cujo controlo se revela essencial. A doente do caso clínico apresentava como FdRCV a história familiar de vários FdRCV, a gestação sob HTA materna, a prematuridade, o sedentarismo, a alimentação desadequada, a obesidade grave, a resistência à insulina e a esteatose hepática.^{1,2,7} Por essas razões, não era suficiente identificar e tratar exclusivamente a HTA, era essencial diagnosticar e controlar os FdRCV associados.

A redução do IMC está comprovadamente associada à diminuição da PA em adolescentes com obesidade, sendo a principal causa apontada a diminuição da atividade do eixo renina-angiotensina-aldosterona que provoca.¹ Contudo, a associação de FdRCV limita a eficácia da intervenção médica isolada, pelo que, em alguns casos, a terapêutica cirúrgica é fundamental.

A cirurgia bariátrica tem-se demonstrado um método de sucesso no controlo dos vários FdRCV, quer na idade adulta quer em idade pediátrica.⁶ Segundo o Comité Pediátrico da Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica, esta cirurgia deve ser considerada nos adolescentes com um IMC superior ao percentil 95 em pelo menos 140% ou com um $\text{IMC} \geq 40\text{kg/m}^2$.^{5,8} Se, para além do IMC elevado, coexistirem outras complicações (dislipidémia, HTA, diabetes *mellitus* tipo 2, resistência à insulina, doença do refluxo gastroesofágico, síndrome da apneia obstrutiva do sono, esteatose hepática, doenças ortopédicas ou hipertensão intracraniana idiopática), a cirurgia bariátrica está aconselhada se o IMC por

superior ao percentil 95 em 120% ou se o $\text{IMC} \geq 35\text{kg/m}^2$.^{5,8} Fundamentalmente, é crucial que a cirurgia bariátrica seja um recurso acessível e precoce, logo a partir dos cuidados de saúde primários, e não um recurso de última linha.⁸

A gastrectomia vertical, realizada na doente do caso clínico, parece apresentar ótimos resultados a longo prazo.⁵ Contudo, sendo um procedimento definitivo, a incapacidade de restaurar a anatomia pode ser considerada uma desvantagem da técnica.⁵ Estando descritas técnicas cirúrgicas diferentes, a opção cirúrgica deva ter em consideração as potenciais complicações do procedimento, o perfil comportamental do doente, o apoio familiar e a experiência da equipa cirúrgica.⁵ Independentemente da técnica utilizada, os resultados em Pediatria ainda são limitados e mais estudos de seguimento a longo prazo são necessários, sobretudo para determinar se o decréscimo inicial do risco cardiovascular observado após a cirurgia se traduz na diminuição da morbilidade futura.⁶

O caso clínico descrito é demonstrativo de uma boa evolução clínica com a introdução da cirurgia bariátrica na abordagem terapêutica. Esta decisão terapêutica foi e deve ser sempre partilhada entre o doente, a família e a equipa multidisciplinar que acompanha estes doentes, não podendo os seus efeitos ser generalizados para a toda a população pediátrica nas mesmas condições. Contudo, poderá ajudar a mudar o paradigma da terapêutica da SM, considerando a cirurgia bariátrica mais precocemente.

Conclusões

O adequado controlo da PA deve incluir o controlo dos FdRCV como um todo. Tendo em conta o elevado número de crianças e adolescentes com SM, é crucial implementar um tratamento eficaz, associando as medidas de alteração dos estilos de vida e a terapêutica farmacológica a uma cirurgia bariátrica segura.⁵

A American Heart Association identifica como parâmetros chave na saúde cardiovascular os presentes no “Life’s Simple 7”: 4 comportamentos de saúde ideais: (a) não fumar; (b) IMC normal; (c) adequada atividade física; (d) dieta saudável; e 3 parâmetros de saúde ideais sem necessidade de tratamento: (a) doseamento de colesterol em jejum normal; (b) doseamento da glicose em jejum normal; (c) pressão arterial normal.² Em



particular para a obesidade, a Organização Mundial de Saúde aponta como os 6 pontos mais importantes para o seu controlo em Pediatria: (a) promoção da alimentação saudável; (b) promoção da atividade física; (c) foco nos cuidados pré concepcionais e durante a gravidez; (d) início de dieta e atividade física na primeira infância; (e) cuidados especiais na saúde, nutrição e atividade física para crianças em idade escolar; (f) controlo do peso.⁴

Reforçamos a importância da medição da PA nas consultas de vigilância de saúde infantil, pois só assim será possível reconhecer precocemente alterações do perfil tensional, muitas vezes silenciosas, implementado atempadamente intervenções terapêuticas e modificando o mais precocemente possível a história natural de evolução de uma doença sistémica.^{1,2}

Conflito de interesses

Os autores negam qualquer conflito de interesse na realização deste trabalho.

Bibliografia

1. Lurbe E, Agabiti-Rosei E, Cuickshank K, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens*. 2016;34(10):1887–920. doi 10.1097/HJH.0000000000001039.
2. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3). doi 10.1542/peds.2017-1904.
3. Nehus E, Mitsnefes M. Childhood Obesity and the Metabolic Syndrome. *Pediatr Clin*. 2019;66(1):31–43. doi 10.1016/j.pcl.2018.08.004.
4. Weihe P, Weihrauch-Blüher S. Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Diagnostic Criteria, Therapeutic Options and Perspectives. *Curr Obes Rep*. 2019;8:472–9. doi 10.1007/s13679-019-00357-x.
5. Pinto PL, Neves S, Freira S, Ferreira PD, Raposo J, Fonseca H. Bariatric Surgery in Youth and Adolescents: The Experience of an Outpatient Obesity Clinic in a Central Hospital in Portugal. *Port J Pediatr*. 2020;51:184–90.
6. Wittcopp C, Conroy R. Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Pediatr Rev*. 2016;37(5):193–202. doi 10.1542/pir.2014-0095.
7. South AM, Nixon PA, Chappell MC, Diz DI, Russell GB, Jensen ET, et al. Association between preterm birth and the renin - angiotensin system in adolescence: influence of sex and obesity. *J Hypertens*. 2018;36(10):2092–101. doi 10.1097/HJH.0000000000001801.
8. Pratt JSA, Browne A, Browne NT, Bruzoni M, Cohen M, Desai A, et al. ASMBS pediatric metabolic and bariatric surgery guidelines, 2018. *Surg Obes Relat Dis*. 2018;14(7):882–901. doi 10.1016/j.soard.2018.03.019.