



## Obesidade infantil – caracterização de uma população com seguimento hospitalar

Tânia Marques, Marta Moniz, Marta Cabral, Zahara Nizarali, Raquel Coelho, Ana Cristina Monteiro, Graciete Bragança, Helena Carreiro

Departamento de Pediatria, Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, Amadora

### Resumo

**Introdução:** A obesidade infantil está associada a grave morbilidade, a motivação para o tratamento geralmente é baixa e os resultados são habitualmente desanimadores.

**Objetivos:** Caracterizar uma população com excesso de peso e obesidade inscrita na consulta de endocrinologia pediátrica e avaliar a existência de comorbilidades associadas.

**Material e Métodos:** Estudo descritivo dos casos de peso excessivo (pré-obesidade e obesidade) seguidos na consulta entre 1997 e 2008. Analisaram-se dados sociodemográficos, antecedentes familiares, antecedentes pessoais/hábitos, dados clínicos incluindo índice de massa corporal (IMC) e respectivo z-score, parâmetros laboratoriais e imagiológicos, comorbilidades, intervenção clínica e evolução temporal.

**Resultados:** Foram estudadas 886 crianças entre os dois e os 18 anos com idade média 9,4 anos (DP±3,5), sendo 53,6% do sexo feminino. Dos resultados destacam-se: 73,5% com antecedentes familiares de obesidade; 75% com aleitamento materno; 52% com peso excessivo aos dois anos. Registaram-se complicações: 48,7% *genu valgum*, 32,5% estrias cutâneas, 32% com tensão arterial igual ou superior ao percentil 95, 42,1% dislipidemia, 25% insulinoresistência, 18% esteatose hepática, 0,2% diabetes mellitus tipo 2 e 5,6% com critérios da síndrome metabólica. A média do z-score do IMC inicial foi 2,3±0,61, verificando-se diminuição deste valor em todas as consultas. Cerca de 40% dos casos abandonaram a consulta antes do primeiro ano de seguimento.

**Conclusão:** Verificou-se uma prevalência elevada de comorbilidades associada a obesidade numa população muito jovem, sendo razoável sugerir uma intervenção precoce destinada a prevenir doenças crónicas que se iniciam na infância e se perpetuam na idade adulta.

Houve diminuição do z-score do IMC em todas as consultas mas a grande maioria das crianças manteve peso excessivo.

A taxa de abandono elevada poderá refletir a fraca motivação individual e parental para o tratamento.

**Palavras-chave:** obesidade, índice massa corporal, insulinoresistência, síndrome metabólica

*Acta Pediatr Port 2013;44(6):295-300*

### Hospital follow up of childhood obesity

#### Abstract

**Background:** While child obesity is associated with high morbidity, adherence to treatment is low and results are usually disappointing.

**Objectives:** To characterize obese children followed in a paediatric endocrinology outpatient clinic in a Lisbon suburban hospital and analyse associated adverse outcomes.

**Material and methods:** Retrospective analysis of all obese patients followed in our outpatient clinic between 1997 and 2008. Demographic, family and personal backgrounds, clinical data including body mass index with z-score, blood and imaging tests, comorbidities, clinical intervention and follow-up were analysed.

**Results:** Were enrolled 886 children between two and eighteen years old, with a mean age of 9,4 years (SD±3,5), 53,6% female. Seventy five percent had been breastfed, 74% had a family history of obesity and 52% were overweight at two years of age. Complications observed were *genu valgum* (48,7%), striae (32,5%), high systolic blood pressure ( $\geq 95$ ), dyslipidemia (42.1%), insulin resistance (25%), hepatic steatosis (18%) and diabetes mellitus type 2 (0,2%). Met criteria of metabolic syndrome 5,6% of patients. The initial mean z-score was 2,3 (DP±0,61) and a decrease was observed in

**Recebido:** 03.10.2012

**Aceite:** 31.12.2013

**Correspondência:**

Tânia Marques  
tmsete@hotmail.com

all the appointments. 40% of patients dropped medical care before the first year of follow up.

**Conclusions:** We found a high prevalence of comorbidities associated with obesity in a young population. It's reasonable to suggest an early intervention to prevent chronic disease that begin in childhood and perpetuated in adulthood. Although a decrease in z-score was noted throughout the study the majority of children kept overweight. The high dropout rate observed maybe reflects a low individual and parental motivation for treatment.

**Key words:** obesity; body mass index; insulin resistance; metabolic syndrome

Acta Pediatr Port 2013;44(6):295-300

### Introdução

A obesidade é uma doença crónica cuja a prevalência está a aumentar em todo o Mundo a um ritmo alarmante, justificando a designação de epidemia global atribuída pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>1</sup>. A obesidade infantil tornou-se um dos mais sérios desafios de saúde pública do século XXI, sendo atualmente considerada a doença pediátrica mais comum a nível mundial<sup>2</sup>.

Em Portugal, em 2005, Padez *et al* publicaram um estudo que demonstrava que 31,6% das crianças entre os sete e os nove anos tinham obesidade ou excesso de peso. Neste estudo, foram aplicados os critérios da *International Obesity Task Force* (IOTF) para classificar o estado nutricional das crianças<sup>3</sup>. Em 2008, no âmbito do *European Childhood Obesity Surveillance Initiative* da OMS, foi realizado um estudo a nível nacional que verificou, segundo os critérios da IOTF, que 28,1% das crianças entre os seis e os oito anos tinham excesso de peso e 8,9% eram obesas<sup>2</sup>. Dados mais recentes publicados por Sardinha *et al*, em 2011, verificaram que as raparigas e os rapazes com idades entre os dez e 18 anos tinham excesso de peso em 17% e 17,7% e obesidade 4,6% e 5,8%, respectivamente<sup>5</sup>. Estes valores refletiram a tendência de outros países mediterrânicos nomeadamente Espanha (30%), Grécia (31%) e Itália (36%)<sup>3</sup>. Um estudo realizado em 34 países demonstrou que os Estados Unidos da América, Reino Unido, Grécia, Itália, Malta, Portugal e Espanha tinham a maior taxa de excesso de peso/obesidade<sup>4</sup>.

A obesidade tem um impacto negativo na saúde podendo associar-se, mesmo na idade pediátrica, a comorbilidades como dislipidemia, hipertensão arterial (HTA), insulinoresistência, intolerância à glicose e esteatose hepática. Podem ainda surgir complicações ortopédicas, perturbações do sono e problemas psicossociais. Recentemente Franks *et al*, demonstraram que a obesidade, a intolerância à glicose e a HTA presentes desde a idade pediátrica podem levar ao aumento do risco de morte prematura<sup>6</sup>.

Este estudo tem como objectivo caracterizar uma população com excesso de peso e obesidade inscrita numa consulta de

Endocrinologia Pediátrica num hospital distrital na zona metropolitana de Lisboa e avaliar a existência de comorbilidades associadas.

### Material e Métodos

Estudo observacional, descritivo e retrospectivo dos casos de excesso de peso e obesidade seguidos na consulta de endocrinologia pediátrica, entre um de Janeiro de 1997 e 30 de Junho de 2008 (onze anos e seis meses), com idades compreendidas entre os dois e os 18 anos. Excluíram-se os casos de obesidade secundária.

Através da revisão dos processos clínicos, avaliaram-se parâmetros epidemiológicos, sociodemográficos, clínicos, laboratoriais e imagiológicos. Para avaliar a presença de potenciais factores de risco para a obesidade foram colhidos dados relativos às seguintes variáveis: antecedentes familiares de obesidade e outros factores de risco cardiovascular; antecedentes pessoais (peso ao nascer, aleitamento materno, idade de início de peso excessivo, atividade física e tempo despendido a ver televisão). Inatividade física foi considerada quando as crianças exercitavam menos de duas horas semanais e considerou-se hábitos sedentários os que despendiam mais de duas horas diárias a ver televisão/jogos computador e tinham pouco exercício físico semanal. Registou-se a antropometria nos períodos de acompanhamento na consulta (observação clínica e nutricional com determinação do índice de massa corporal e respectivo z-score) e avaliou-se a tensão arterial (TA) nas condições padrão com um esfigmomanómetro digital. Foi considerada TA elevada quando TA sistólica e/ou diastólica igual ou superior ao percentil 95 ( $\geq P_{95}$ ) para o sexo, idade e percentil de altura<sup>7</sup>.

Para a classificação do estado nutricional foram considerados os critérios do Center for Disease Control and Prevention (CDC). A obesidade foi definida pelo índice de massa corporal [IMC = peso (kg)/ altura<sup>2</sup> (m)]  $\geq P_{95}$ , correspondendo a um z-score  $\geq 1,65$  para a idade e sexo<sup>2,8</sup>. Considerou-se excesso de peso quando IMC  $\geq P_{85}$  e  $< P_{95}$  para a idade e sexo. A determinação do peso (roupa mínima) e altura (sem sapatos e em posição Frankfurt) foram medidos a partir de equipamentos apropriados e devidamente calibrados. O perímetro da cintura (PC) foi avaliado com uma fita métrica inextensível no ponto mais elevado da crista ilíaca superior, no final de uma expiração normal. Os parâmetros de referência usados foram os gráficos de Fernandez *et al*<sup>9</sup>.

A avaliação laboratorial consistiu em glicemia em jejum, insulinemia, perfil lipídico, transaminases, creatinina. O perfil lipídico foi avaliado através do doseamento sérico de triglicéridos (TAG), colesterol total, lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e alta densidade (HDL). Os TAG, LDL e o colesterol total foram considerados alterados quando  $\geq P_{95}$  e HDL  $\leq P_5$  para o sexo e idade<sup>10</sup>. Considerou-se dislipidemia a presença de pelo menos um destes valores alterados.

Definiu-se a síndrome metabólica (SM) de acordo com os critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF 2005). Esta definição é utilizada em crianças com idade superior aos

dez anos e baseia-se na presença obrigatória de obesidade abdominal ( $PC \geq P_{90}$ ) e de pelo menos dois critérios: glicemia  $\geq 100$  mg/dL ou DM2; TAG  $\geq 150$  mg/dL; HDL  $< 40$  mg/dL; TA sistólica  $\geq 130$  ou TA diastólica  $\geq 85$  mmHg<sup>11</sup>.

A insulinoresistência (IR) foi calculada segundo o homeostasis model assessment (HOMA) e considerou-se valores anormais se HOMA-IR  $\geq 3,16$ <sup>11</sup>. As enzimas hepáticas, alanina (ALT) e aspartato (AST) aminotransferases, foram consideradas elevadas quando superiores ao valor de referência do laboratório para a idade e sexo. A esteatose hepática foi avaliada por ultrassonografia, sendo definida pelo aumento da ecogenicidade hepática<sup>11</sup>.

A intervenção nutricional foi efectuada através de entrevista com uma dietista. O plano alimentar e de atividade física foi disponibilizado por escrito e reavaliado em todas as consultas.

O seguimento e a avaliação da intervenção realizada foram definidos pela comparação do IMC e respectivo z-score na primeira consulta, aos seis meses, primeiro e segundo ano de seguimento ou na última consulta. Considerou-se abandono de consulta, a falta de comparência superior ou igual a duas consultas por ano. Não se avaliaram os motivos de abandono.

A análise estatística foi realizada através do software SPSS®, 19.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, EUA), utilizando o teste do qui-quadrado e o teste T de student para comparação de médias. A análise de regressão logística foi realizada através do método *Enter*. O nível de significância assumido foi de 5%.

## Resultados

Identificaram-se 886 casos de obesidade primária, com idade média de 9,4 anos (DP $\pm$ 3,5), 53,4% do sexo feminino, cuja distribuição está representada na Figura. Não se verificou uma diferença estatisticamente significativa entre a média de idades dos rapazes e das raparigas (9,5 $\pm$ 3,26 vs 9,4 $\pm$ 3,62; p=0,85).

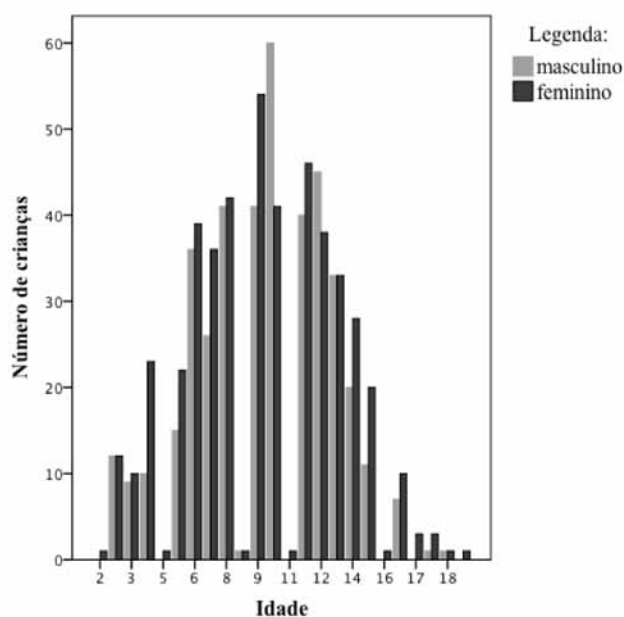


Figura. Distribuição de idades por género, nas crianças estudadas

Cerca de 93% das crianças apresentaram pelo menos um antecedente familiar (AF) com factores de risco de doença cardiovascular e 73,5% tinha AF de obesidade. (Quadro I)

### Quadro I. Antecedentes familiares (AF) das crianças obesas seguidas na consulta

	Total (%)
AF obesidade	73,5%
AF dislipidemia	37,7%
AF diabetes mellitus	55,1%
AF hipertensão	55,8%

Verificou-se que 75% das crianças fizeram aleitamento materno e 34% durante mais de quatro meses. Treze por cento amamentou para além do ano de vida. O baixo peso à nascença foi observado em cinco por cento dos casos e doze por cento tinham mais de 4000 gramas.

A idade média de início de uma progressão ponderal continuamente  $\geq P_{95}$  foi de 3,4 anos (DP $\pm$ 3,1) e mais de metade (52%) apresentava peso  $\geq P_{85}$  aos dois anos.

A maioria das crianças (60%) não fazia qualquer desporto para além do escolar e 87% tinham atividades sedentárias. Observou-se uma tendência estatística para inatividade física nas raparigas ( $\sigma$  1,21 $\pm$ 0,95 vs  $\phi$  1,07 $\pm$ 0,90; p=0,08).

Na avaliação inicial, a média do z-score do IMC da população foi de 2,34 (DP $\pm$ 0,61) sendo superior no sexo masculino (Quadro II e III). Diagnosticou-se obesidade do tipo androide em 60% dos casos, genu valgum em 48,7%, estrias cutâneas em 32,5%, TA  $\geq P_{95}$  em 32% e *acantose nigricans* em 15,4%.

Observou-se IR em 25% das crianças, estas eram predominantemente do sexo feminino (61% vs 39%; p=0,05), tinham faixas etárias superiores (11,16  $\pm$  2,77 vs 9,01 $\pm$ 3,31, p=0,001) e apresentavam com maior frequência dislipidemia (30% vs 22,4%; p=0,05). Não se observou diferenças no z-score do IMC (2,33 $\pm$ 0,61 vs 2,28 $\pm$ 0,36; p=0,34).

Diagnosticou-se dislipidemia em 42,1% (Quadro VI) e 18% dos obesos tinham esteatose hepática. Comparando com os casos sem esteatose, verificou-se que estas crianças eram frequentemente rapazes (60% vs 40%; p=0,004), eram mais velhos (9,84 $\pm$ 2,92 vs 9,45 $\pm$ 3,34; p=0,02), apresentavam mais AF de dislipidemia (49% vs 36%; p=0,018), tinham mais IR (40% vs 23%; p=0,003) e valores superiores das aminotransferases (ALT 35% vs 15%; p=0,001) (AST 7% vs 2%; p=0,006). Não houve uma diferença significativa na média de z-score do IMC (2,35 $\pm$ 0,55 vs 2,32 $\pm$ 0,57; p=0,38) entre o grupo com e sem esteatose.

Constatou-se que no grupo com TA  $\geq P_{95}$ , o z-score médio foi significativamente superior ao grupo normotenso (2,4 $\pm$ 0,54 vs 2,27 $\pm$ 0,49; p=0,001). Registaram-se dois casos de DM2 (0,2%).

Diagnosticaram-se 5,6% crianças com a SM sendo a idade média de 11,6 anos (DP $\pm$ 1,4). No género, não se observaram diferenças estatisticamente significativas ( $\sigma$  52,9% vs  $\phi$  47,1%; p=0,624). Comparando o grupo com e sem SM,

verificou-se que o valor médio do z-score foi mais elevado nos que tinham critério ( $2,24 \pm 0,20$  vs  $2,08 \pm 0,34$ ;  $p=0,007$ ) e que estes apresentavam maior prevalência de IR (73,3% vs 37,8%;  $p=0,007$ ).

Na análise da evolução do z-score do IMC verificou-se uma diminuição significativa deste valor nas consultas subsequentes, nomeadamente aos seis meses ( $2,34 \pm 0,56$  vs  $2,15 \pm 0,60$ ;  $p=0,001$ ), aos doze meses ( $2,11 \pm 0,62$  vs  $1,99 \pm 0,62$ ;  $p=0,001$ ) e na última consulta ( $2,03 \pm 0,62$  vs  $1,87 \pm 0,55$ ;  $p=0,001$ ). Houve uma maior redução do z-score nos rapazes ( $0,47 \pm 0,59$  vs  $0,36 \pm 0,52$ ;  $p=0,048$ ). Quadro II e II

**Quadro II.** Evolução clínica do z-score durante o seguimento

Período	n	média z-score ( $\pm$ DP) 1ª consulta	média z-score ( $\pm$ DP) seis meses	média z-score ( $\pm$ DP) doze meses	média z-score ( $\pm$ DP) última consulta	Teste t student $p < 0,05$
1ª consulta	886	$2,34 \pm 0,61$				
seis meses	547	$2,34 \pm 0,56$	$2,15 \pm 0,60$			$p=0,001$
doze meses	354		$2,11 \pm 0,62$	$1,99 \pm 0,62$		$p=0,001$
última consulta	295			$2,03 \pm 0,62$	$1,87 \pm 0,55$	$p=0,001$

Análise da evolução do z-score durante o seguimento. Cálculo do valor de z-score nas consultas de intervenção, comparando com o valor prévio da consulta. Utilizado o teste t student. O nível de significância assumido foi de 5%,  $p=0,05$ .

**Quadro III.** Evolução clínica do z-score por género ao longo do seguimento

Período e evolução z-score	n	Feminino média z-score ( $\pm$ DP)	Masculino média z-score ( $\pm$ DP)	Teste t student $p < 0,05$
1ª consulta	886	$2,26 \pm 0,53$	$2,42 \pm 0,66$	$p=0,001$
seis meses	545	$2,11 \pm 0,56$	$2,20 \pm 0,66$	$p=0,094$
z-score 6m-1ª cons.		$-0,15 \pm 0,26$	$-0,22 \pm 0,32$	$p=0,006$
doze meses	435	$1,98 \pm 0,60$	$2,08 \pm 0,60$	$p=0,083$
z-score 12m-1ª cons.		$-0,30 \pm 0,34$	$-0,34 \pm 0,41$	$p=0,035$
última consulta	385	$1,92 \pm 0,54$	$1,95 \pm 0,63$	$p=0,690$
últ. cons-1ª cons.		$-0,36 \pm 0,52$	$-0,47 \pm 0,59$	$p=0,046$

Análise da evolução do z-score por sexo durante o seguimento e comparando com o seu valor inicial. Cálculo do valor de z-score nas consultas de intervenção, comparando com o valor inicial da primeira consulta. Utilizado o teste t student. O nível de significância assumido foi de 5%,  $p=0,05$ .

Houve um abandono das consultas de seguimento aos seis meses de 26% e até aos doze meses de 40%. As crianças que abandonaram tinham uma média do z-score do IMC sobreponível às que permaneceram ( $2,33 \pm 0,62$  vs  $2,34 \pm 0,58$ ;  $p=0,775$ ) e não apresentavam diferenças significativas relativamente à idade ( $9,6 \pm 3,49$  vs  $9,2 \pm 3,42$ ;  $p=0,107$ ), ao sexo ( $\delta 58\%$  vs  $42\%$ ,  $\eta 55\%$  vs  $45\%$ ;  $p=0,453$ ) e aos AF de obesidade ( $55,5\%$  vs  $44,5\%$ ;  $p=0,807$ ).

### Discussão

A nossa casuística revela uma população obesa muito jovem com elevada percentagem de AF de obesidade. Vários estudos demonstraram grande influência parental no controlo do peso dos filhos; a obesidade em pelo menos um dos pais assume um importante valor preditivo para a persistência de valores elevados do IMC na idade adulta e a obesidade materna parece associar-se positivamente ao peso excessivo dos filhos<sup>3,12-14</sup>. Neste estudo não foi possível identificar o ele-

**Quadro IV.** Perfil lipídico das crianças obesas seguidas na consulta

	Total (%)
Hipercolesterolemia	14,3%
Hipertrigliceridemia	14,6%
HDL $\leq P_5$	17,4%
LDL $\geq P_{95}$	14,5%

mento obeso do agregado familiar, uma limitação desta corte. Parece-nos no entanto conveniente alertar para a importância da prevenção da obesidade nas crianças, sobretudo se inseridas num ambiente familiar obesogénico.

Identificamos que mais de metade das crianças (52%) já tinham peso excessivo aos dois anos e que a maioria tinha hábitos sedentários. Estes dados alertam e reforçam a importância de programas de intervenção em idades precoces. A obesidade e os comportamentos que contribuem para o excesso de peso são adquiridos no início e durante a infância, o que fundamenta a necessidade de modelar e alterar comportamentos na faixa etária dos zero aos cinco anos de idade<sup>14</sup>.

O aleitamento materno tem sido considerado efetivo na prevenção da obesidade. Vários autores como Arenz *et al* e Padez *et al*, concluíram que o leite materno parece ter efeito protetor na prevenção da obesidade, contudo existem estudos com resultados discordantes<sup>3,15,16</sup>. No presente trabalho,

encontramos uma prevalência elevada de crianças obesas que fizeram aleitamento materno (75%), mas ainda que treze por cento tenham feito aleitamento materno para além do ano de vida, a grande maioria fez num período inferior a quatro meses. Parece-nos necessário mais estudos para avaliar se o aleitamento materno por si só é um factor protetor.

Nesta casuística parece haver uma tendência positiva entre a atividade física reduzida e o sexo feminino, este facto pode ser explicado pelos diferentes hábitos tradicionalmente atribuídos a cada sexo. Os rapazes praticam exercício mais horas e de forma mais intensa enquanto as raparigas dedicam mais tempo a atividades sedentárias<sup>17,18</sup>.

Desde 2008, a Academia Americana de Pediatria (AAP) recomenda a avaliação do perfil lipídico a todas as crianças com mais de dois anos e com AF de dislipidemia ou de doença coronária e em todas as crianças com excesso de peso/obesas e HTA e/ou DM<sup>19</sup>. Nesta amostra, verificou-se dislipidemia em 42,1% valor que está de acordo com estudos prévios e registou-se uma relação positiva entre a alteração do perfil lipídico e a presença de IR<sup>20</sup>.

A prevalência da esteatose hepática encontrada neste trabalho (18%) foi muito inferior à de outros trabalhos (38%)<sup>21</sup>. A patogénese de fígado gordo não alcoólico nos obesos é desconhecida mas parece estar relacionado com IR<sup>11</sup>. Verificámos que o grupo com esteatose hepática apresentava de facto uma percentagem maior de IR e que o factor clínico preditivo foi a idade e não o IMC, tal como noutras casuísticas. Uma vez que a evolução a longo prazo da esteatose hepática não alcoólica, não é ainda bem conhecida mas pode haver evolução para cirrose hepática, defendemos que a ultrassonografia deve fazer parte da avaliação das crianças obesas<sup>22</sup>.

A TA sistólica e/ou diastólica  $\geq P_{95}$  de 32% é sobreponível à referida em outros estudos europeus e americanos, representando um importante sinal de alerta para as condições de saúde cardiovascular destes indivíduos<sup>25-28</sup>.

Verificou-se DM2 em 0,2% das crianças, resultado verificado em publicações prévias. Este valor parece não acompanhar o aumento da incidência da obesidade na população pediátrica tal facto pode ser devido ao período de latência entre o início da obesidade e o risco relativo de DM. A AAP e American Diabetes Association recomendam rastreio da DM, cada três anos, em todas as crianças com mais de dez anos ou no início da puberdade com excesso de peso/obesas e com dois ou mais factores de risco (DM2 em familiar de primeiro ou segundo grau; grupo étnico de alto risco; história materna de diabetes e sinais/condições associadas a IR: HTA, dislipidemia, acantose *nigricans*, síndrome de ovários poliquísticos, baixo peso ao nascer)<sup>26,27</sup>.

Apesar das várias componentes da SM se encontrarem presentes na população pediátrica, os critérios utilizados para defini-la não são uniformes. Existem mais de 40 definições diferentes da SM “pediátrica” e esta variabilidade na definição repercute-se na dificuldade em comparar fidedignamente as diferentes casuísticas<sup>23,25,29</sup>. Neste trabalho, segundo os critérios da IDF, a SM esteve presente em 5,6% das crianças com

mais de dez anos. Recentemente, Braga-Tavares H e Fonseca H, verificaram uma prevalência da SM de 8,9% numa população de adolescentes portugueses (dez a 20 anos) maioritariamente obesos. O valor por eles reportado é ligeiramente superior, diferença esta provavelmente justificada pela faixa etária superior (13,4 vs 11,6 anos no presente estudo)<sup>29</sup>.

Os resultados da intervenção terapêutica, tal como noutras casuísticas, foram insatisfatórios: verificou-se uma redução gradual do valor médio do z-score do IMC durante toda a intervenção médica, mas na última avaliação, mesmo os casos com intervenção de dois ou mais anos, em valor médio, mantiveram-se com critérios de peso excessivo. Provavelmente o tratamento da obesidade em idade pediátrica terá mais eficácia se levado a cabo de uma forma mais abrangente com intervenção não só junto dos doentes e familiares mas também na comunidade<sup>30</sup>.

Verificou-se uma elevada taxa de abandono (40%) nas consultas de seguimento até aos doze meses. Este abandono poderá refletir a eventuais barreiras demográficas mas também a fraca motivação individual e familiar para o tratamento tanto que, 26% abandonaram a consulta antes dos seis meses. Neste estudo não foram apurados os motivos que levaram à desistência do tratamento, dados que seriam importantes averiguar para desenvolver estratégias no combate a esta epidemia.

Por último, este trabalho tem limitações. Trata-se de um estudo de corte que integrou vários elementos de natureza multidimensional, aspecto que deveria ser considerado na interpretação dos resultados. Apesar das limitações, os resultados encontrados nesta amostra de grandes dimensões permitem aprofundar o conhecimento da população pediátrica com peso excessivo.

## Conclusões

Neste estudo, verificou-se uma elevada prevalência de comorbilidades numa população muito jovem. É pois razoável sugerir a avaliação médica sistemática das crianças obesas no sentido de rastrear/tratar complicações que iniciadas na infância se perpetuam na idade adulta aumentando o risco de morte prematura.

A taxa elevada de abandono precoce da consulta e os resultados da intervenção terapêutica insatisfatórios, concordantes com o encontrado em múltiplos trabalhos de revisão, chamam a atenção para a importância da prevenção no combate à obesidade.

Uma vez que os comportamentos saudáveis são enraizados na infância e consolidados durante toda a vida, acreditamos que a intervenção preventiva em idades precoces poderá diminuir a obesidade e as suas comorbilidades.

## Referências

1. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation of Obesity*. Geneva:

- WHO Press; 2000. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_894.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894.pdf)
2. Rito A, Paixão A, Carvalho M, Ramos. Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2008. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Direcção Geral da Saúde, Ministério da Saúde; 2011.
  3. Padez C, Mourão I, Moreira P, Rosado V. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Paediatr* 2005;94:1550-7.
  4. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005;6:123.
  5. Sardinha LB, Santos R, Vale S, Silva AM, Ferreira JP, Raimundo AM, et al. Prevalence of overweight and obesity among Portuguese youth: a study in a representative sample of 10-18-year-old children and adolescents. *Int J Pediatr Obes* 2011;6(2-2):e124-8.
  6. Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Sievers ML, Bennet PH, Looker HC. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. *New Engl J Med* 2010;362(6):485-93.
  7. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004;114 Suppl 2:555-76.
  8. Center for Control Disease and Prevention. CDC Growth Charts: United States. [Internet.] [citado 4 Aug 2009]. Disponível em: [http://www.cdc.gov/growthcharts/cdc\\_charts.htm](http://www.cdc.gov/growthcharts/cdc_charts.htm).
  9. Fernandez JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentis in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr* 2004;145(4):439-44.
  10. Stanley CA, Bennett MJ. Defects in metabolism of lipids. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia. WB Saunders Company 2007;567-601.
  11. Klish WJ. Comorbidities and complications of obesity in children and adolescents [Internet]. *The UpToDate website*: [updated Sept 2010; cited 18 Dez 2010]. Disponível em [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
  12. Schneider M, Brill S. Obesity in children and adolescent. *Pediatr Rev*. 2005;26:155-62.
  13. Klish WJ. Clinical evaluation of the obese child and adolescent [Internet]. *The UpToDate website*: [updated Sept 2010; cited 18 Dez 2010]. Disponível [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
  14. Campbell KJ, Hesketh KD. Interventions to prevent obesity in 0-5 year olds: an updated systematic review of the literature. *Obes Rev* 2010;18:S27-35.
  15. Arenz S, Ruckerl R, Klotzko B, Von KR. Breast-feeding and childhood obesity – a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:1247-56.
  16. Araujo CL, Victora CG, Hallal PC, Gigante DP. Breastfeeding and overweight in childhood: evidence from the Pelotas 1993 birth cohort study. *Int J Obes* 2006;30:500-06.
  17. Ekelund U, Sardinha LB, Anderssen SA, Harro M, Franks PW, Brage S, et al. Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9-to 10-y-old European children: a population based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *AM J Clin Nutr* 2004;80(3):584-90.
  18. Santos MP, Gomes H, Mota J. Physical activity and sedentary behaviors in adolescents. *Ann Behav Med* 2005;30:21-4.
  19. Daniels SR, Greek FR and the Comitee on nutrition. Lipid screening and cardiovascular health in childhood. *Pediatrics* 2008;122:198-208.
  20. I'Allemand D, Wiegand S, Reinehr T, Muller J, Wabitsch M, Widhalm K, et al. Cardiovascular Risk in 26,008 european overweight children as established by a multicenter database. *Obesity* 2008; 16(7):1672-79
  21. Radetti G, Kleon W, Stuefer J, Pittschieler K. Non-alcoholic fatty liver disease in obese children evaluated by magnetic resonance imaging. *Acta Paediatr* 2006;95: 833-37.
  22. Widhalm K, Ghods E. Nonalcoholic fatty liver disease: a challenge for pediatricians. *Int J Obes* 2010;34(10):1451-67.
  23. Lobstein T, Jackson-Leach R. Estimated burden of pediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part2. Numbers of children with indicators of obesity related disease. *Int J Pediatr Obes* 2006;1(1):33-41.
  24. Reinehr T, Andler W, Denzer C, Siegrid W, Mayer H, Wabitsch M. Cardiovascular risk factors in overweight german children and adolescent: relation to gender, age and degree of overweight. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2005;15(3):181-7.
  25. Paoli M, Uzcátequi L, Zerpa Y, Gómez-Pérez R, Camacho N, Molina Z, et al. Obesity in schoolchildren from Merida, Venezuela: association with cardiovascular risk factors. *Endocrinol Nutr* 2009;56(5):218-26.
  26. Laffel L, Svoren B. Epidemiology, presentation, and diagnosis of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents[Internet]. *The UpToDate website*: [updated Sept 2010; cited 18 Dez 2010]. Disponível [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
  27. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2010;33 Suppl 1:S11-16.
  28. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman WP 3rd, Tracy RE, Wattigney WA. Associations between multile cardiovascular risk factos and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. 1998;338(23):1650-6.
  29. Braga-Tavares H, Fonseca H. Prevalence of metabolic syndrome in a Portuguese obese adolescent population according to three different definitions. *Eur J Pediatr* 2010;169:935-940.
  30. McGovern L, Johnson JN, Paulo R, Hettinger A, Singhal V, Kamath C et al. Clinical review: treatment of pediatric obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93(12):4600-5.