

**INSTITUTO METROPOLITANO DE ENSINO SUPERIOR
UNIÃO EDUCACIONAL DO VALE DO AÇO**

**Amanda Marques Rodrigues
Anna Cláudia Sabino dos Santos
Luana de Almeida Albino Gonçalves
Samilla Cristine Lima Oliveira**

**DIAGNÓSTICO DE OBESIDADE INFANTIL – REVISÃO DE
LITERATURA**

IPATINGA

2017

Amanda Marques Rodrigues
Anna Cláudia Sabino dos Santos
Luana de Almeida Albino Gonçalves
Samilla Cristine Lima Oliveira

**DIAGNÓSTICO DE OBESIDADE INFANTIL – REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Metropolitano de Ensino Superior – IMES/Univaço, como requisito parcial à graduação no curso de Medicina.

Prof.^a Orientadora: Catarina Amorim Baccharini Pires

IPATINGA

2017

DIAGNÓSTICO DE OBESIDADE INFANTIL - REVISÃO DE LITERATURA

Amanda Marques Rodrigues¹, Anna Cláudia Sabino dos Santos¹, Luana de Almeida Albino Gonçalves¹, Samilla Cristine Lima Oliveira¹ & Catarina Amorim Baccarini Pires²

¹Acadêmicos do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES - Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.

²Docente do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES – Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. Orientador do TCC.

Resumo

Introdução: A obesidade infantil constitui uma das grandes preocupações e desafios de saúde pública, atingindo níveis epidêmicos em vários países do mundo. Sabe-se que seu aparecimento ainda na infância e adolescência aumenta a probabilidade de obesidade na idade adulta, assim como suas complicações, tais como diabetes, hipertensão arterial, síndrome coronariana, entre outras. Apesar das preocupações não há consenso universal sobre os critérios diagnósticos para sobrepeso e obesidade infantil. **Objetivos:** o presente trabalho teve como objetivo realizar breve revisão bibliográfica sobre os métodos e critérios diagnósticos utilizados para sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes. **Fonte de dados:** a pesquisa foi realizada no banco de dados Scielo e PubMed em artigos publicados de janeiro de 2005 a dezembro de 2016, que abordavam sobre o tema de diagnóstico de obesidade infantil. Foram considerados os artigos publicados em português e inglês, e que, possuíam acesso gratuito. **Síntese dos dados:** o Índice de Massa Corpórea (IMC) é a metodologia mais utilizada devido a facilidade, praticidade e baixo custo. Porém sua interpretação pode variar de acordo com o sexo e a faixa etária. Os limites de normalidade foram estabelecidos pelas curvas de IMC específicos para idade e sexo, estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Trata-se de uma metodologia simples, muito utilizado em nosso meio. Além do cálculo do IMC existem ainda outras metodologias que complementam a avaliação, tais como: o Índice de Obesidade, a circunferência abdominal e avaliação da gordura visceral. **Conclusão:** Ainda não existe consenso universal em relação aos critérios diagnósticos de obesidade e sobrepeso na população pediátrica. A avaliação da criança/adolescente obeso deve levar em conta além das medidas antropométricas, o indivíduo e o contexto que o mesmo se insere.

Palavras-Chave: Crianças. Obesidade. Sobrepeso. Diagnóstico.

Introdução

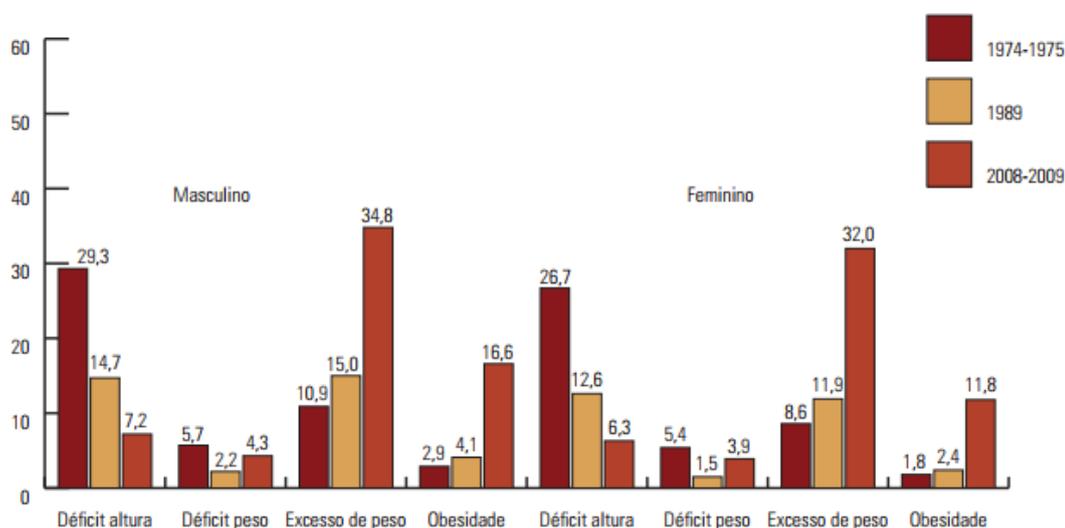
Nos países da América Latina, especialmente os que apresentaram rápido crescimento econômico nas últimas décadas, observou-se redução da desnutrição infantil associada ao aumento da prevalência da obesidade. No Brasil, essa transição nutricional ainda não é evidente, contudo, existem indícios que a

prevalência de obesidade supera a de desnutrição infantil (BUENO; FISBERG, 2006).

Levantamento realizado no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde, no período de 2008 a 2009, analisou características nutricionais e antropométricas e demonstrou alterações no perfil da população brasileira nas últimas quatro décadas. Os resultados evidenciaram que o déficit de altura (importante indicador de desnutrição) caiu de 29,3% (1974-1975) para 7,2% (2008-2009) no gênero masculino e de 26,7% para 6,3% no gênero feminino, na idade de cinco a nove anos (Figura 1). Em contrapartida, o excesso de peso (incluindo a obesidade) apresentou altos índices de prevalência em 2008-2009: 51,4% no gênero masculino e 43,8% no feminino, na mesma faixa etária de cinco a nove anos (Figura 1), demonstrando a relevância desse problema para a saúde pública brasileira (CARVALHO et al., 2013).

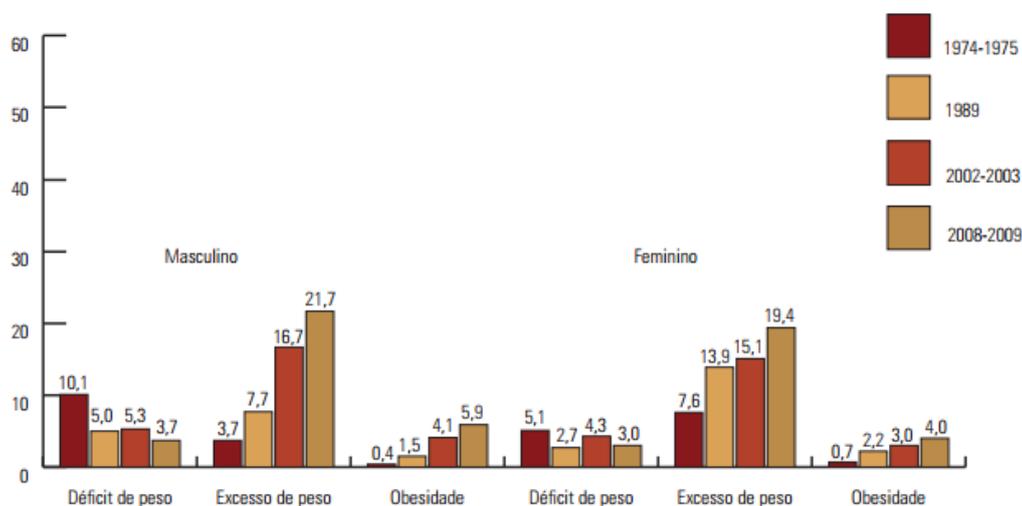
O excesso de peso e a obesidade apresentam alta taxa de prevalência, que vem aumentando ao longo do tempo, como demonstrado na Figura 1. A análise desses dados revela que em 2008-2009, entre as crianças de cinco a nove anos de idade, 32% do gênero feminino encontravam-se com sobrepeso e 11,8% eram consideradas obesas. Já no gênero masculino, as taxas eram ainda superiores, de 34,8 e 16,6%, respectivamente. De acordo com o IBGE, em 2008-2009 os índices de obesidade e sobrepeso, na faixa etária de 10 a 19 anos, foram mais baixos em ambos os sexos em relação aos índices da faixa etária de cinco a nove anos no mesmo período: 21,7% de sobrepeso e 5,9% de obesidade no gênero masculino; e 19,4% de sobrepeso e 4% de obesidade no feminino (Figura 2). Ainda que mais baixos em relação àqueles referentes à idade de cinco a nove anos, esses índices são ainda altos, especialmente quando comparados aos de 1974-1975 (CARVALHO et al., 2013).

Figura 1: Evolução dos indicadores antropométricos na população de cinco a nove anos de idade, por sexo – Brasil – períodos de 1974-75, 1989 e 2008-2009.



Fonte: CARVALHO et al., 2013.

Figura 2: Evolução dos indicadores antropométricos de 10 a 19 anos de idade, por sexo – Brasil – períodos 1974-75, 1989 e 2008-2009.



Fonte: CARVALHO et al., 2013.

O aumento das taxas de prevalência da obesidade infantil também pode ser observado nos países considerados de primeiro mundo. Na Europa a prevalência do excesso de peso infantil é menor nos países da Europa Central e maior nos países mediterrâneos, que apresentam prevalências na ordem de 20 a 40%. Portugal é um dos países com maior prevalência da obesidade infantil. Dados recentes apontam que 1/3 das crianças portuguesas dos 6 aos 8 anos de idade apresentam algum tipo de excesso de peso, sendo que destas 14,6% são obesas (CARVALHO et al., 2011).

Nos Estados Unidos da América (EUA), de acordo com os dados obtidos do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), de 2003 a 2006, 31,9% das crianças e dos adolescentes com idades compreendidas entre os 2 e 19 anos têm excesso de peso, sendo que destas 16% são consideradas obesas (CARVALHO et al., 2011).

O início da obesidade pode ocorrer ainda nas fases iniciais do desenvolvimento do ser humano e persistir até a idade adulta. Diversos estudos têm apontado que existem determinados períodos críticos da vida em que ocorreriam o estímulo ao aumento do número de células adiposas, e que esse aumento, ainda na infância, causaria uma dificuldade da perda de peso e uma tendência a obesidade futura (BUENO; FISBERG, 2006; SOARES; PETROSKI, 2003).

Um dos períodos críticos apontados, seria os primeiros mil dias de vida de um recém-nascido, começando após a concepção e entendido como uma janela de oportunidades no qual a boa nutrição nesta fase e o crescimento saudável trariam benefícios que se prolongariam por toda a vida. Acredita-se que durante essa fase, diversos estímulos poderiam levar a indução de variações na estrutura de determinados órgãos, alterações nos números de células e diferenciação metabólica, que repercutiria no desenvolvimento do organismo. Entre esses estímulos que poderiam influenciar no desenvolvimento saudável esta o aleitamento materno tido, por alguns autores, como fator protetor do desenvolvimento da obesidade (CUNHA; LEITE; ALMEIDA, 2015).

Conceitualmente a obesidade pode ser definida como o acúmulo de tecido gorduroso localizado ou generalizado, provocado por desequilíbrio nutricional associado ou não a distúrbios genéticos ou endócrino-metabólicos (HALPERN et al., 2005).

Admite-se ser insatisfatório o número de técnicas disponíveis para o estudo da composição corporal de crianças e adolescentes quando comparado a população adulta. Parte do problema pode ser atribuído às profundas alterações na composição corporal que ocorrem no processo fisiológico do crescimento, principalmente quanto às porcentagens de gordura, músculos e ossos (GIUGLIANO; MELO, 2004).

Dessa forma, o presente trabalho teve como principal objetivo realizar levantamento bibliográfico sobre os principais métodos de avaliação e diagnóstico da obesidade em crianças e adolescentes.

Métodos

O presente estudo trata-se de revisão bibliográfica. A pesquisa realizada possui caráter descritivo-discursivo, caracterizando-se pela apresentação e discussão do diagnóstico da obesidade infantil, permitindo assim, apresentar uma atualização do conhecimento acerca do tema.

Foi realizada uma busca em trabalhos publicados em língua inglesa e portuguesa no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2016 nas seguintes bases de dados: PubMed e Scielo. Foram utilizados para a pesquisa os seguintes unitermos, com os seus respectivos equivalentes em inglês: *crianças, adolescentes, obesidade, sobrepeso, diagnóstico e classificação*.

Foram considerados como critérios de inclusão para o levantamento bibliográfico: (a) o período da publicação (janeiro/2000 a dezembro/2016), (b) os que abordam o diagnóstico e classificação da obesidade e sobrepeso em crianças e adolescentes entre 0 a 19 anos e (c) os que abordam a obesidade e o sobrepeso em crianças e adolescentes sem comorbidades. Os artigos que não atendiam os critérios da pesquisa foram excluídos.

A partir da seleção pelos critérios de inclusão, os artigos foram analisados e os principais pontos referentes à classificação e ao diagnóstico da obesidade infantil foram resumidos e apresentados ao longo desse trabalho.

Desenvolvimento

Uma grande preocupação dos profissionais da saúde, nos últimos tempos, é o aumento do sobrepeso e da obesidade em crianças e adolescentes, aumentando assim, o risco de desenvolvimento de síndrome metabólica e possíveis complicações na vida adulta. A obesidade começou a fazer parte das doenças pediátricas a partir da década de 80, sendo, atualmente, uma das doenças mais comuns enfrentadas pelos médicos na prática diária (RODOMINSKI, 2011).

Com o crescimento da obesidade infantil, as complicações decorrentes desse processo começaram a se tornar mais comuns e mais facilmente identificadas. Assim como a obesidade no adulto leva o aparecimento de determinadas doenças, a

obesidade infantil leva ao aparecimento de diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, aumentando o risco de eventos cardiovasculares. O diabetes mellitus tipo 2 (DM2), por exemplo, cresceu drasticamente entre os adolescentes nos últimos 20 anos (PERGHER et al., 2010).

A obesidade pode ser definida como um excesso de gordura corporal relacionado à massa magra, e o sobrepeso como uma proporção relativa de peso maior que a desejável para a estatura. Possui etiologia multifatorial, cujo desenvolvimento sofre influência de fatores biológicos, psicológicos e sócio-econômicos. Pode ainda ser classificada como exógena ou endógena. A exógena é definida como a ingestão excessiva de alimentos, quando comparada ao consumo energético ideal do indivíduo. Já a endógena é causada por alterações metabólicas, podendo ser por uma disfunção glandular, por exemplo (DAMIANI; CARVALHO; OLIVEIRA, 2000; OLIVEIRA et al., 2003).

Estima-se que 95% dos casos de obesidade infantil sejam de origem exógena, tendo como histórico o excesso de ingestão alimentar, sedentarismo, relacionamento intrafamiliar complicado, desmame precoce, introdução precoce de alimentos sólidos, substituições de refeições por lanches e dificuldade nas relações interpessoais. As causas endógenas geralmente estão associadas a alterações genéticas que conduzem à obesidade em seu quadro sindrômico, tais como aquelas encontrados em pacientes com *Laurence Lua Bardet Biedl*, *Prader Willi*, trissomia do 21, síndrome de *Beckwith Wiedemann*, entre outras (LUIZ et al., 2005; KOLETZKO et al., 2002).

Ainda se tratando dos aspectos genéticos, foram identificados diversos genes relacionados ao desenvolvimento de obesidade. Contudo, observou-se que o risco de desenvolvimento de obesidade está relacionado principalmente com a interação desses genes com determinantes não genéticos e fatores ambientais (MANCO; DALLAPICOLA, 2012).

Assim, explicações para o desenvolvimento da obesidade ainda na infância variam desde estudos sobre a importância da amamentação, o *imprinting* metabólico, o papel dos pais nos hábitos alimentares e os fatores genéticos predisponentes. O conceito dos "Primeiros 1000 dias" tem sido descrito na literatura recente como o período crítico para a indução fisiopatológica da obesidade ainda na infância, bem como a obesidade de aparecimento tardio (MAMELI; MAZZANTINI; ZUCCOTTI, 2016; MANCO; DALLAPICOLA, 2012; BALABAN et al., 2004).

De acordo com esse conceito, os primeiros mil dias compreendem uma rara oportunidade de influenciar o desenvolvimento da criança. Essa janela de oportunidade se inicia na concepção e é seguida pelos 280 dias da gestação a termo mais os 730 dias dos primeiros dois anos de idade. Com base nessa teoria são propostas as seguintes intervenções: assegurar adequados cuidados e nutrição à gestante e nutriz; assegurar correta oferta de macro e micronutrientes ao lactente e para aqueles em risco de desnutrição, promover o acesso a nutrientes indispensáveis à manutenção da saúde e crescimento (ANDRADE et al., 2016).

Corroborando esse conceito, estão os estudos que tem sugerido que as primeiras experiências nutricionais do indivíduo podem afetar sua suscetibilidade para doenças crônicas na idade adulta, tais como obesidade, hipertensão, doença cardiovascular e diabetes tipo 2; isso tem recebido a denominação de imprinting metabólico. O termo imprinting metabólico descreve um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante um período crítico e específico do desenvolvimento (janela de oportunidade), acarretaria um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, predispondo a determinadas doenças, entre elas a obesidade (BALABAN; SILVA, 2004).

Dessa maneira, de acordo com os conceitos apresentandos, os principais determinantes da obesidade pediátrica estariam presentes em três etapas principais do desenvolvimento dietético humano: (1) o período pré-natal; (2) aleitamento materno versus fórmula; e (3) a dieta complementar. Assim, qualquer intervenção cujo objetivo seja reduzir o risco de ocorrência da obesidade, deve, por conseguinte, centrar-se neste período específico de início da vida (MAMELI; MAZZANTINI; ZUCCOTTI, 2016).

Quando se trata da avaliação clínica da obesidade, esta pode ser definida como o acúmulo de tecido gorduroso localizado ou generalizado, provocado por desequilíbrio e o sobrepeso como uma proporção relativa de peso maior que a desejável para a estatura associado ou não a distúrbios genéticos ou endócrino metabólicos. O grande desafio consiste em como medir o tecido adiposo e como estabelecer o limiar a partir do qual uma determinada criança será diagnosticada como obesa (SILVA; COSTA; RIBEIRO, 2008).

O Índice de Massa Corpórea (IMC) é indicador mais empregado para classificação da obesidade em adultos, não podendo ser utilizado com fidedignidade com crianças e adolescentes, causando divergências entre autores. De acordo com

as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo (SBEM) devido à variação da corpulência durante o crescimento, a interpretação difere de acordo com sexo e faixa etária, sendo o limite de normalidade estabelecido por curvas de IMC (SBEM, 2005).

Métodos antropométricos

Nos estudos populacionais e na prática clínica, a antropometria constitui-se em importante método diagnóstico, fornecendo estimativa da prevalência e gravidade das principais alterações nutricionais. A avaliação antropométrica, mesmo quando restrita ao peso e estatura, assume grande importância no diagnóstico nutricional da criança. Isto deve-se à sua facilidade de realização, objetividade da medida e possibilidade de comparação com um padrão de referência de manuseio relativamente simples, principalmente em estudos populacionais (BORGES; CÉSAR, 2005).

A escolha de um ou vários métodos deve ser criteriosa, devendo-se considerar gênero, idade e maturidade sexual para obter valores de referência e classificações de obesidade. No gênero feminino, as dobras cutâneas podem ser maiores, pela maior quantidade de gordura. Na criança e no adolescente, o IMC está relacionado com idade e estágio de maturação sexual. Há diferenças na quantidade de gordura e na sua distribuição regional entre as pessoas, e também quanto a idade e sexo, sendo que, essas diferenças, podem ser de origem genética (MELO et al., 2004).

Segundo as diretrizes da SBEM, uma vez que o IMC não pode ser empregado com fidedignidade em crianças e adolescentes, a sua interpretação deve ser feita de acordo com sexo e faixa etária. Como citado anteriormente o limite de normalidade é estabelecido por curvas de percentil do índice de massa corpórea, que define a condição de sobrepeso para um índice situado na curva de percentil entre os valores 85% a 95% para faixa etária, sendo que, a classificação de obesidade correspondente ao valor acima de 95% (SBEM, 2005).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) o diagnóstico de obesidade é clínico, baseado na história clínica e nutricional (quantitativa e qualitativa), no exame físico detalhado, que busca sinais relacionados a distúrbios

nutricionais e em dados antropométricos. Na realização da anamnese de crianças e adolescentes obesas, deve-se buscar a identificação dos seguintes fatores: histórico da obesidade; os antecedentes pessoais e ao nascer; antecedentes familiares, especialmente no que diz respeito à obesidade e a doença cardiovascular precoce; uso de drogas, álcool e tabaco, geralmente a ser investigada em adolescente; antecedentes e hábitos alimentares; e comportamento com familiares e colegas de escola (SBP, 2012).

No exame físico é importante a investigação de sinais clínicos específicos relacionados a algumas doenças que ocorrem com mais frequência em indivíduos com excesso de peso. Outros dados são de fundamental importância na avaliação geral de crianças e adolescentes com peso excessivo: o peso, estatura (altura e comprimento) e circunferência abdominal (SBP, 2012).

O peso e a estatura são utilizados para a classificação da condição nutricional por meio do IMC. Os valores encontrados são comparados em gráficos com distribuição em percentis ou escores z, segundo sexo e idade (0 a 19 anos), utilizando-se como referenciais os instrumentos propostos pela Organização Mundial de Saúde (OMS). As crianças de 0 a 5 anos são consideradas em risco de sobrepeso quando estão entre os percentis 85 e 97 ou com escore z entre +1 e +2; com sobrepeso quando estão entre os percentis 97 e 99,9 ou com escore z entre +2 e +3; e com obesidade quando no estão em percentil maior que 99,9 ou com escore z maior que +3. Para as maiores de 5 anos, o peso excessivo (sobrepeso) se relaciona a valores entre os percentis 85 e 97 ou a escore z entre +1 e +2; a obesidade, a valores entre os percentis 97 e 99,9 ou a escore z entre +2 e +3; e a obesidade grave a valores acima do percentil 99,9 ou a escore z maior que +3 (Figura 3) (SBP, 2012).

Figura 3: Indicadores Antropométricos Utilizados na Classificação Nutricional e Recomendados pela OMS, Ministério da Saúde e SBP

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS						
		CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS INCOMPLETOS			CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS INCOMPLETOS			
		Peso para idade	Peso para estatura	IMC para idade	Estatura para idade	Peso para idade	IMC para idade	Estatura para idade
<Percentil 0,1	<Escore z -3	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥Percentil 0,1 e <percentil 3	≥Escore z -3 e <escore z -2	Baixo peso para a idade	Magreza	Magreza	Baixa estatura para a idade	Baixo peso para a idade	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥Percentil 3 e <percentil 15	≥Escore z -2 e <escore z -1	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²
≥Percentil 15 e ≤percentil 85	≥Escore z -1 e ≤escore z +1		Risco de sobrepeso	Risco de sobrepeso			Sobrepeso	
>Percentil 85 e ≤percentil 97	>Escore z +1 e ≤escore z +2		Sobrepeso	Sobrepeso			Obesidade	
>Percentil 97 e ≤percentil 99,9	>Escore z +2 e ≤escore z +3	Peso elevado para a idade ¹	Obesidade	Obesidade	Peso elevado para a idade ¹	Obesidade grave		
>Percentil 99,9	>Escore z +3							

Fonte: SBP, 2012.

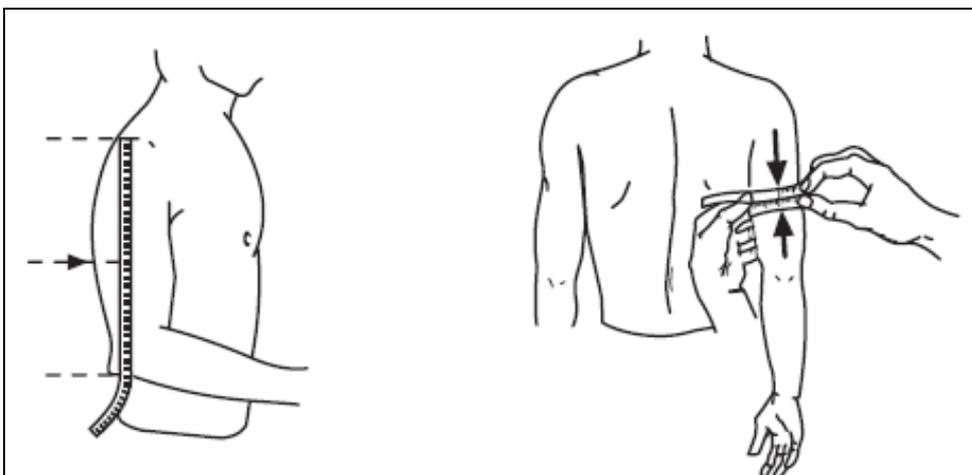
A OMS também considera outras medidas importantes, como a avaliação da prega cutânea tricípital (PCT) (figura 4) e circunferência do braço (CB) (figura 5) como complementos do peso e da estatura para a estimativa de adiposidade. Outro dado importante é a medida da circunferência abdominal, que serve indiretamente para avaliar a gordura visceral. Para a sua realização deve-se marcar, inicialmente, o ponto médio entre a última costela fixa (décima) e a borda superior da crista ilíaca, local onde a fita inextensível será colocada (SBP, 2012).

Figura 4: Avaliação da prega cutânea tricípital



Fonte: SBP, 2012.

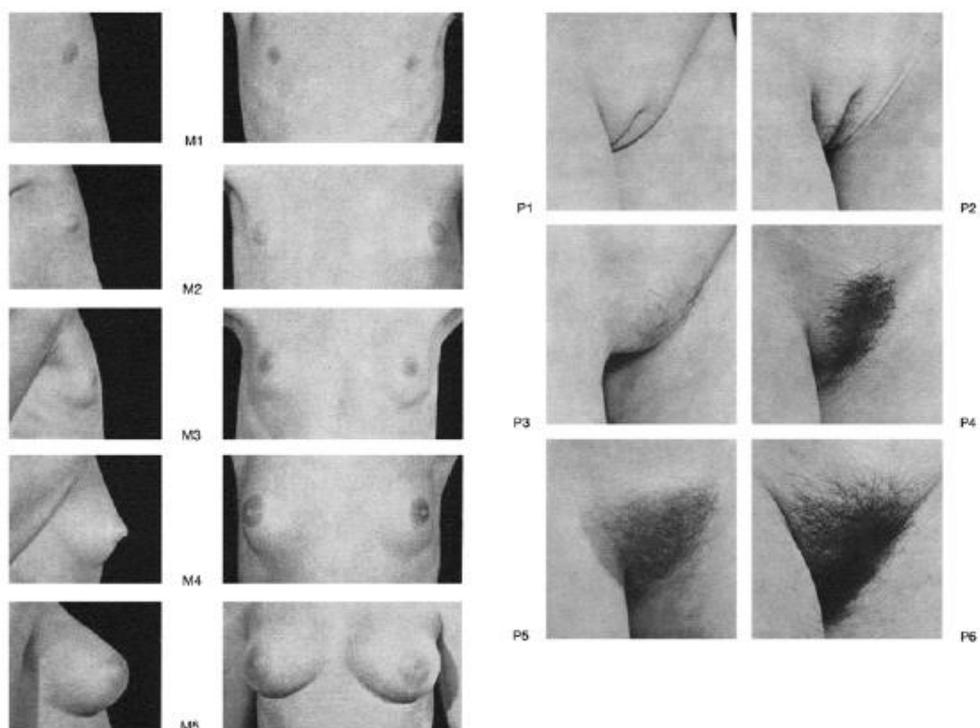
Figura 5: Circunferência do braço



Fonte: SBP, 2012.

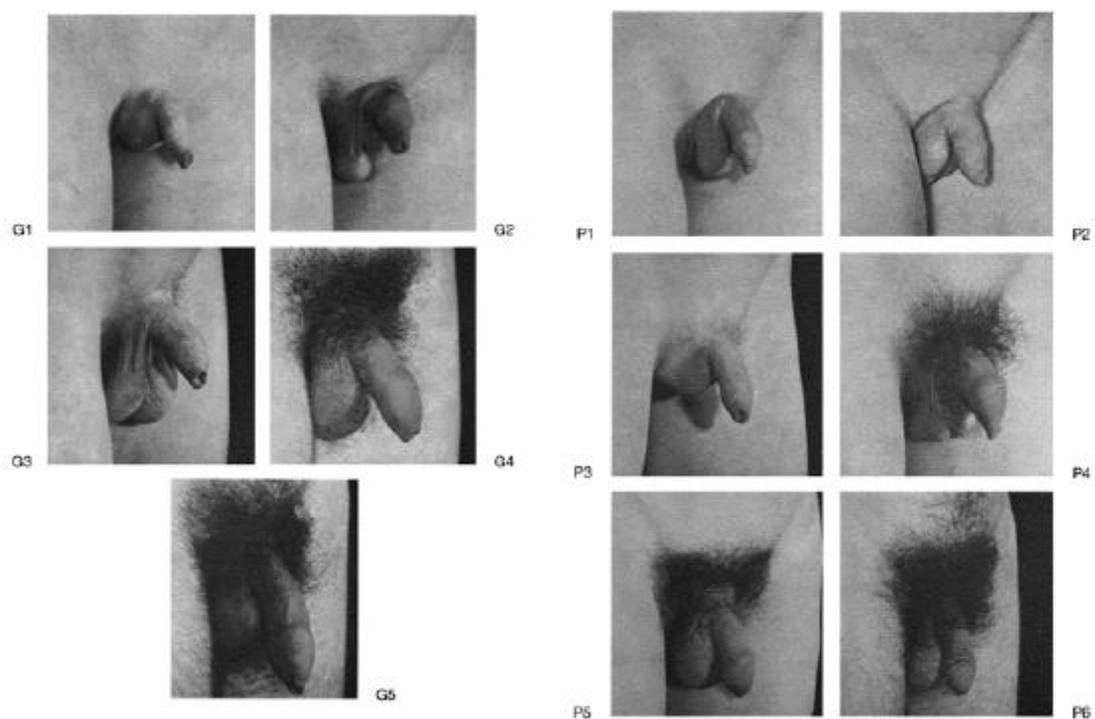
Ainda fazem parte do exame físico do paciente com sobrepeso e obesidade o estadiamento puberal de Tunner (figura 6 e 7) e a medida da pressão arterial sistêmica, sendo que esta deve ser aferida em todas as consultas utilizando-se manguitos apropriados (figura 8). A classificação da pressão arterial se dá por meio de tabelas específicas (figura 9), considerando-se hipertensão arterial quando são obtidas três medidas (pressão arterial sistólica ou diastólica) acima do percentil 95, levando-se em conta o gênero, a idade e a estatura (SBP, 2012).

Figura 6 – Estadiamento puberal (sexo feminino) mamas (M) e pelos pubianos (P)



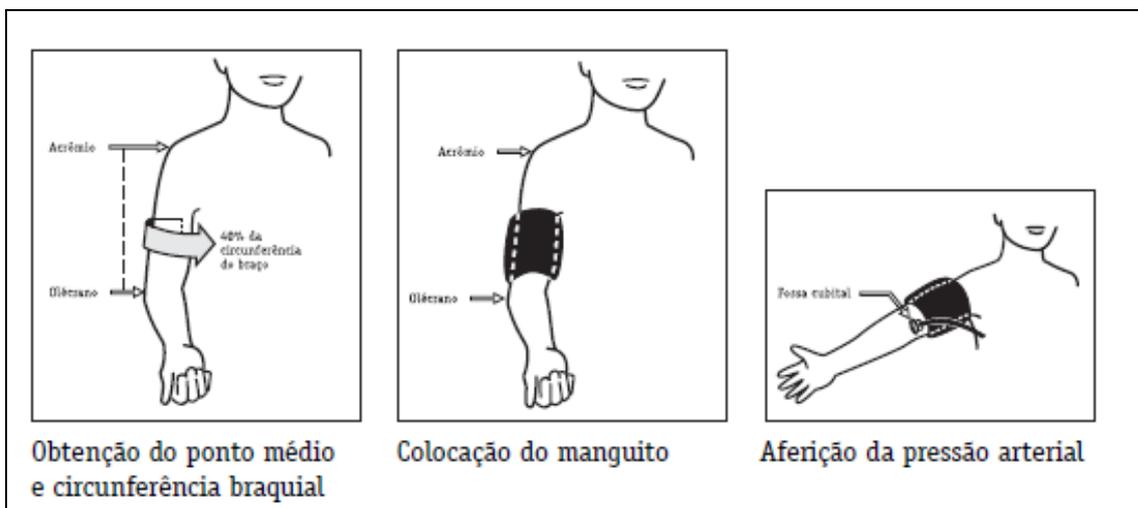
Fonte: SBP, 2012.

Figura 7 – Estadiamento puberal (sexo masculino) volume testicular (G) e pelos pubianos (P)



Fonte: SBP, 2012.

Figura 8 – Metodologia de aferição da pressão arterial em crianças e adolescentes



Fonte: SBP, 2012.

Figura 9 – Tamanho médio dos manguitos disponíveis

Tipo	Largura (cm)	Comprimento (cm)	Circunferência braquial (cm)
Recém-nascido	4	8	10
Lactente	6	12	15
Criança	9	18	22
Adolescente	10	24	26
Adulto	13	30	34
Adulto grande	16	38	44
Coxa	20	42	52

Fonte: SBP, 2012.

O peso por estatura em crianças e o índice de massa corporal (IMC) em adolescentes, tem sido apontado, por alguns autores, como os melhores indicadores para o diagnóstico de obesidade. Porém, existem dificuldades na avaliação da composição corporal em crianças e também o desconhecimento quanto aos limites do percentual de gordura, associado a riscos em relação à saúde nessa faixa etária (GIUGLIANO; MELO, 2004).

Alguns países desenvolveram suas próprias tabelas de crescimento que relacionam, de acordo com o sexo, o IMC com a idade. Em 2000 nos EUA, foram

publicadas curvas pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), que estabeleceram pontos de corte para o excesso de peso e a obesidade baseados nos dados de IMC, em função da idade e do sexo, de crianças dos 2 aos 18 anos. Estas curvas são recomendadas pela *International Obesity Task Force* (IOTF) e frequentemente utilizadas por vários investigadores em estudos epidemiológicos (CARVALHO et al., 2011).

Além do cálculo do IMC para classificação de sobrepeso e obesidade, existe ainda outro índice bastante útil. Trata-se do índice de obesidade (IO, calculado pelo peso atual/peso no percentil 50/estatura atual/estatura no percentil 50 x 100), que indica quanto do peso do paciente excede seu peso esperado, corrigido para a estatura. De acordo com esse índice, a obesidade é considerada leve quando o IO é de 120 a 130%, moderada quando é de 130 a 150%, e grave quando excede 150%. Um grande problema deste método é pressupor que qualquer aumento de peso acima do peso corpóreo padrão represente aumento de gordura (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

Assim como em adultos, o IMC em crianças, também se associa, de modo significativo, à adiposidade. Em razão da variação da corpulência durante o crescimento, a interpretação difere de acordo com o sexo e a faixa etária (ABESO, 2016).

Em 2006, a OMS lançou as curvas de crescimento que se baseiam nos resultados de um estudo multicêntrico (WHO Multicentre Growth Reference Study - MGRS). Segundo a OMS, a distribuição de escore-Z de peso para estatura, baseia-se na relação entre o peso encontrado e o peso ideal para a estatura (BUENO; FISBERG, 2006).

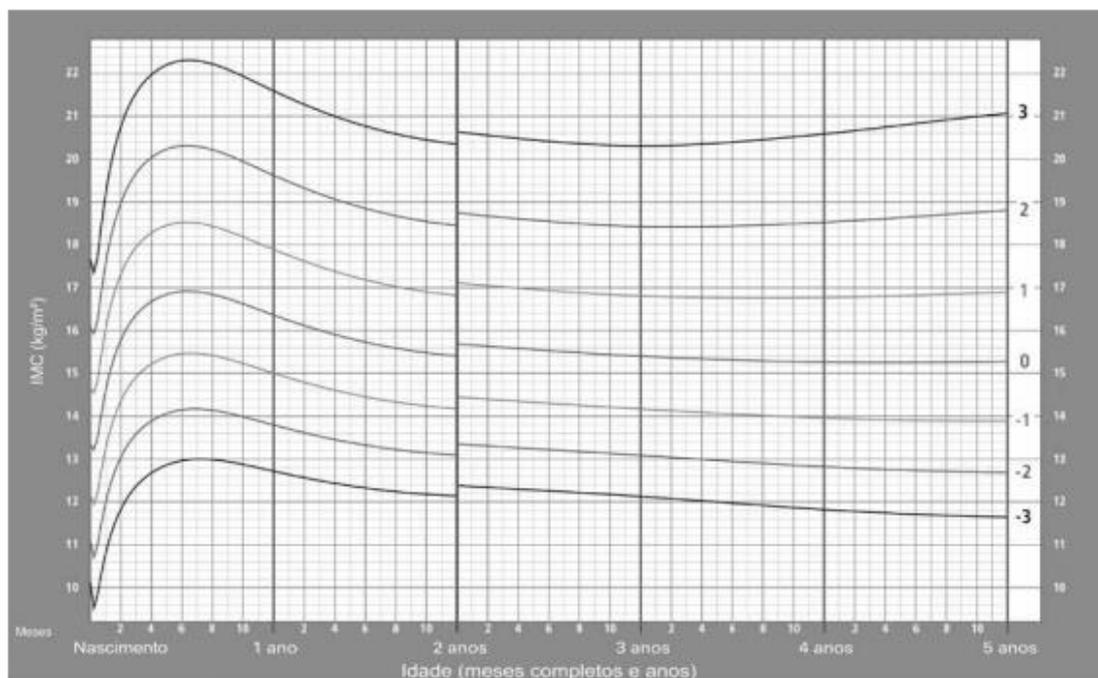
O limite de normalidade é estabelecido por curvas de IMC específicos para idade e sexo, sendo classificadas como sobrepeso e obesidade, respectivamente quando maior ou igual a +1 e +2 escores Z-IMC após os 5 anos de idade (figura 10). O Brasil adota as curvas de IMC da OMS, disponíveis para meninas de 0 a 5 anos (figura 11), de 5 a 19 anos (figura 12), e também para meninos do nascimento até 5 anos (figura 13) e de 5 a 19 anos (figura 14) (ABESO, 2016).

Figura 10: Classificação da Organização Mundial da Saúde das condições de nutrição em crianças e adolescentes baseada no IMC para Idade (Escore Z do IMC).

CONDIÇÃO	IDADE: DO NASCIMENTO ATÉ 5 ANOS** PONTOS DE CORTE	IDADE: DE 5 A 19 ANOS* PONTOS DE CORTE
Magreza grave*/ Desnutrido grave**	Escore $Z < -3$	Escore $Z < -3$
Magro*/ Desnutrido**	Escore $Z < -2$	Escore $Z < -2$
Eutrófico	Escore $Z \geq -2$ e $\leq +1$	Escore $Z \geq -2$ e $\leq +1$
Risco de sobrepeso	Escore $Z > +1$ e $\leq +2$	
Sobrepeso	Escore $Z > +2$ e $\leq +3$	Escore $Z \geq +1$ (equivalente ao IMC 25 kg/m ² aos 19 anos) e $\leq +2$
Obesidade	Escore $Z > +3$	Escore $Z > +2$ (equivalente ao IMC 30 kg/m ² aos 19 anos) e $\leq +3$
Obesidade grave		Escore $Z > +3$

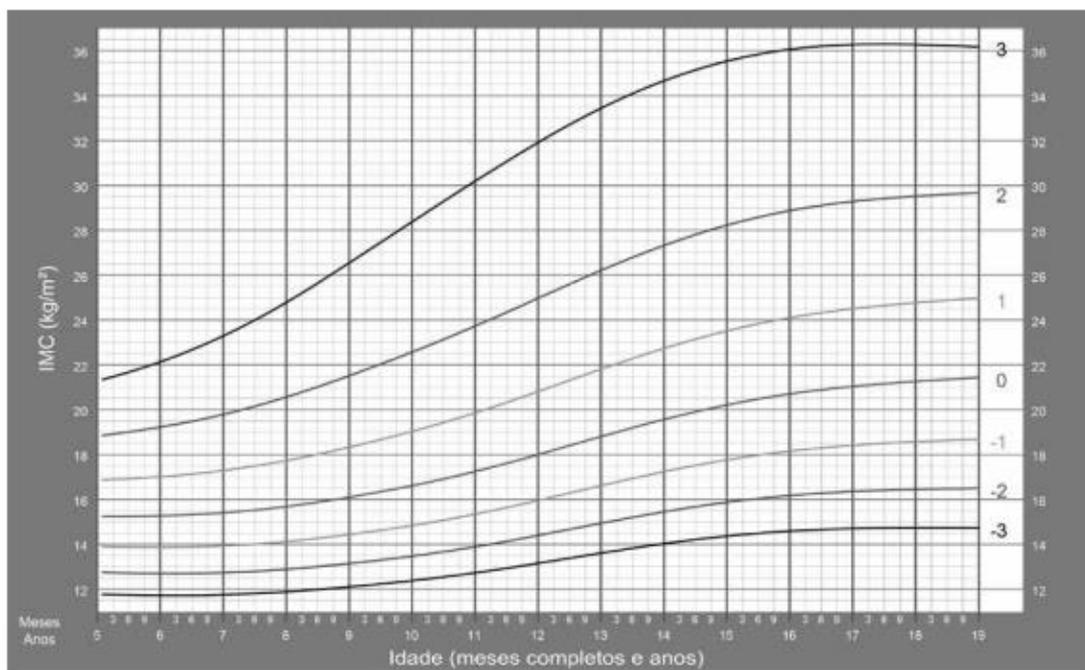
Fonte: ABESO, 2016.

Figura 11: Curvas de IMC da Organização Mundial de Saúde (OMS) para meninas de 0 a 5 anos.



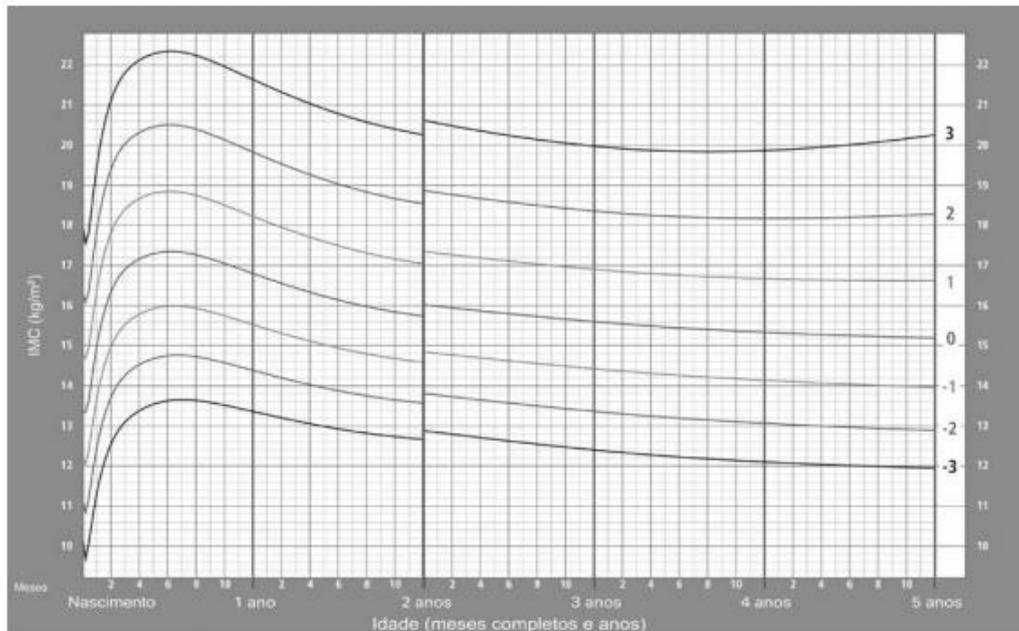
Fonte: ABESO, 2016

Figura 12: Curvas de IMC da Organização Mundial da Saúde (OMS) para meninas de 5 a 19 anos.



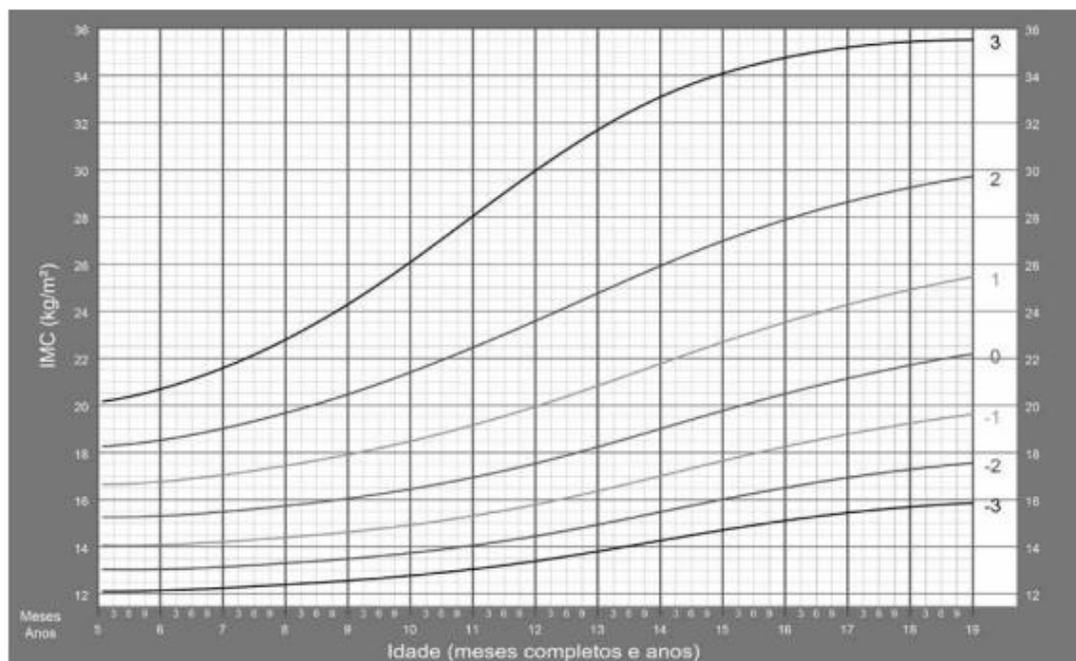
Fonte: ABESO, 2016

Figura 13: Curvas de IMC da Organização Mundial da Saúde (OMS) para meninos de 0 a 5 anos.



Fonte: ABESO, 2016

Figura 14: Curvas de IMC da Organização Mundial da Saúde (OMS) para meninos de 5 a 19 anos.



Fonte: ABESO, 2016

A distribuição da gordura corporal segue uma influência genética. A medida da circunferência abdominal é o melhor parâmetro para diagnosticar obesidade central e para relacionar-se com risco metabólico. As crianças obesas apresentam correlação positiva para gordura abdominal e alterações metabólicas do tipo hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hiperglicemia e hiperinsulinemia. Em adultos, o ponto de corte para medida de circunferência abdominal está definido e é válido como indicador de risco metabólico (SBEM, 2016).

O número de adipócitos é estabelecido na infância; portanto, é importante ressaltar que a diminuição de massa corporal ocorre pela perda de conteúdo lipídico celular, e não por diminuição do número de células. A combinação de uma série de fatores durante a infância, tais como hábitos alimentares, estilo de vida, condições psicossocioeconômicas e genética, influenciam direta ou indiretamente no consumo e no gasto energético da criança, podendo gerar acúmulo de gordura e, conseqüentemente, obesidade infantil (CAMARGO; PEREIRA, 2012).

A avaliação da gordura visceral tem correlação positiva com o desenvolvimento de DM2, hipertensão e dislipidemia. A medida da gordura visceral intra-abdominal é melhor aferida por exames de imagem, sendo a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RNM) os que mais precisamente

estimam a deposição de gordura intra-abdominal em crianças. Em adultos, a medida da circunferência abdominal (CA) tem boa correlação com a quantidade de gordura visceral medida pela TC. Em adolescentes, apesar de existir correlação entre esses dois parâmetros, ela não é tão expressiva e é influenciada pela puberdade, devido as mudanças fisiológicas ocorridas neste período (PERGHER et al., 2010).

A adiposidade central é uma variável dependente da estatura, e as crianças mais altas têm geralmente uma adiposidade maior do que crianças mais baixas. O grau de adiposidade central pode ser superestimado em crianças altas, onde, como pode ser subestimado em crianças baixas, se é definido apenas por cortes de idade dependentes da idade (YOO, 2016).

Até os dias atuais, poucas referências sugerem um ponto de corte e não há um consenso. No entanto, estudos recentes que avaliaram a composição do tecido adiposo em crianças e adolescentes por ressonância magnética mostraram que a medida da circunferência abdominal e do IMC são métodos viáveis para estimar, respectivamente a gordura visceral e a gordura subcutânea (ABESO, 2016).

Conclusão

Através deste trabalho pode-se perceber o caráter multifatorial da obesidade infantil, com aumento gradativo de prevalência, e que, torna-se uma patologia que precisa ser enfrentada ainda na infância para evitar as complicações na vida adulta. Apesar de não existir metodologia de avaliação padrão-ouro para o diagnóstico, torna-se necessária avaliação mais detalhada do paciente, com olhar além das medidas antropométricas e dos índices, mas também a criança e a contexto em que ela vive.

A metodologia de avaliação da SBP mostra-se a mais adequada a realidade brasileira. A anamnese e exame físico bem feito são essenciais para uma avaliação detalhada do paciente. O IMC é o mais utilizado, apesar das controvérsias, por ser um método de fácil acesso que ajuda a direcionar o profissional na avaliação do paciente.

DIAGNOSIS OF CHILDHOOD OBESITY - LITERATURE REVIEW

Abstract

Introduction: Childhood obesity is one of the major public health concerns and challenges, reaching epidemic levels in several countries around the world. It is known that its appearance even in childhood and adolescence increases the probability of obesity in adulthood, as well as its complications, such as diabetes, hypertension, coronary syndrome, among others. Despite concerns there is no universal consensus on the diagnostic criteria for overweight and childhood obesity. **Objectives:** This study aimed to carry out a brief bibliographic review on the methods and diagnostic criteria used for overweight and obesity in children and adolescents. **Data source:** the research was carried out in the database Scielo and PubMed in articles published from January 2005 to December 2016, which approached on the subject of diagnosis of childhood obesity. Articles published in Portuguese and English were considered, and they had free access. **Data Synthesis:** The Body Mass Index (BMI) is the methodology most used due to its ease, practicality and low cost. However, their interpretation may vary according to gender and age group. The limits of normality were established by the BMI curves specific for age and sex, established by the World Health Organization (WHO). This is a simple methodology, widely used in our environment. In addition to the calculation of the BMI, there are other methods that complement the evaluation, such as the Obesity Index, abdominal circumference and visceral fat assessment. **Conclusion:** There is no universal standardization of obesity assessment methodology in children and adolescents. The evaluation of the obese child / adolescent must take into account in addition to the anthropometric measures, the individual and the context that it is inserted.

Key words: Children. Obesity. Overweight. Diagnosis.

Referências

ANDRADE, B. C. P.; et al.. 1000 dias: uma janela de oportunidades. **Revista UNIGA Review**, Maringá, v. 25, n. 2, p. 91-93, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 4. ed. São Paulo, SP: [s.n.], 2016.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, n. 80, p. 5-15, 2004.

BORGES, R. G.; CÉSAR, T. B. Aplicação de dois criterios antropometricos na avaliação da prevalência de sobrepeso e obesidade em pré-escolares. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v. 16, n. 4, p. 337-342, 2005.

BUENO, M. B.; FISBERG, R. M. Comparação de três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 6, n. 4, p. 411-417, 2006.

CAMARGO, C. S.; PEREIRA, K.. Evolução antropométrica, postural e do equilíbrio de crianças com sobrepeso e obesidade. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 256-264, 2012.

CARVALHO, E. A. A. et al. Obesidade: aspectos epidemiológicos e prevenção. **Rev Med Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 1, p. 74-82, 2013.

CARVALHO, M. A. et al. Análise comparativa de métodos de abordagem da obesidade infantil. **Rev Port Saúde Pública**, Cidade do Porto, v. 29, n. 2, p. 148-156, 2011.

CUNHA, A. J. L. A.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, I. S.. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 6, p. 44-55, 2015.

DAMIANI, D.; CARVALHO, D. P.; OLIVEIRA, R. G. Obesidade na infância um grande desafio. **Arq Brasil de Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 44, n. 5, p. 2-12, 2000.

GIUGLIANO, G.; MELO, A. L. P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 2, p. 129-135, 2004.

HALPERN, Z. S. C. et al. Obesidade: Diagnóstico e Tratamento da Criança e Adolescente. **Projeto Diretrizes**, São Paulo, 2005.

KOLETZKO, B. et al. Obesity in Children and Adolescents Worldwide: Current Views and Future Directions. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, USA, v. 35, n. 2, p. 205-212, 2002.

LUIZ, A. M. A. G. et al. Depressão, ansiedade e competência social em crianças obesas. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 10, n. 1, p. 371-375, 2005.

MAMELI, C.; MAZZANTINI, S.; ZUCCOTTI, G. V. Nutrition in the First 1000 Days: The Origin of Childhood Obesity. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, Switzerland, v. 13, n. 838, p. 1-9, 2016

MANCO, M.; DALLAPICOLA, B. Genetics of Pediatric Obesity. **Pediatrics**, USA, v. 130, n. 1, p. 10-21, 2012.

MELLO, E. D.; LUFT, V. C.; MEYER, M.. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, n. 80, p. 173-183, 2004.

MUNÕZ, S. I. S. et al. Revisão sistemática de literatura e metanálise: Noções Básicas sobre seu desenho, interpretação e aplicação na área de saúde. **BRAZILIAN NURSING COMMUNICATION SYMPOSIUM**, 2002. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000052002000200010&lng=en&nrm=abn>. Acesso em: 08 agosto 2017.

OLIVEIRA, A. M. A. et al. Sobrepeso e Obesidade Infantil: influência dos fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 144-150, 2003.

PERGHER, R. N. Q.; et al.. O diagnostico de síndrome metabólica é aplicável as crianças?. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 2, p. 101-110, 2010.

RODOMINSKI, R. B. Aspectos Epidemiológicos da Obesidade Infantil. **Revista da ABESO**, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 35-44, 2011.

SILVA, Y. M. P.; COSTA, R. G.; RIBEIRO, L. R. Obesidade infantil: uma revisão bibliográfica. **Saúde & Ambiente em revista**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2008.

SOARES, L. D.; PETROSKI, E. L. Prevalencia, fatores etiologicos e tratamento da obesidade infantil. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Santa Catarina, v. 5, n. 1, p. 63-74, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLISMO. Obesidade: Diagnostico e Tratamento da Criança e Adolescente. **Projeto Diretrizes**, São Paulo, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Obesidade na infância e adolescência – **Manual de Orientação**. Departamento Científico de Nutrologia. 2ª Ed., São Paulo: SBP, 2012.

YOO, E.. Waist-to-height ratio as a screening tool for obesity and cardiometabolic risk. **Korean J Pediatr**, Seul, v. 59, n. 11, p. 425-431, 2016.