



Universidade Estadual da Paraíba

Campus I

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Curso de Graduação Farmácia Generalista

MENILLA MARIA ALVES DE MELO

**Diagnóstico da Síndrome Metabólica em Adolescentes
Obesos ou com Sobrepeso segundo dois critérios de
avaliação**

CAMPINA GRANDE – PB

2011

MENILLA MARIA ALVES DE MELO

**Diagnóstico da Síndrome Metabólica em Adolescentes
Obesos ou com Sobrepeso segundo dois critérios de
avaliação**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação
Farmácia Generalista da
Universidade Estadual da Paraíba,
em cumprimento à exigência para
obtenção do grau de Bacharel em
Farmácia.

Orientadora: Alessandra Teixeira.

CAMPINA GRANDE – PB

2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

M528d Melo, Menilla Maria Alves de.

Diagnóstico da Síndrome Metabólica em Adolescentes Obesos ou com Sobrepeso segundo dois critérios de avaliação.[manuscrito] / Menilla Maria Alves de Melo. – 2011.

23 f : il.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

“Orientação: Profa. Dra. Alessandra Teixeira, Departamento de Farmácia”.

1. Síndrome Metabólica. 2. Obesidade.
3. Adolescência. I. Título.

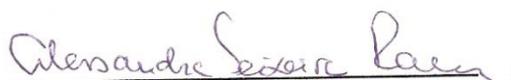
21. ed. CDD 616.075

MENILLA MARIA ALVES DE MELO

**Diagnóstico da Síndrome Metabólica em Adolescentes
Obesos ou com Sobrepeso segundo dois critérios de
avaliação**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação
Farmácia Generalista da
Universidade Estadual da Paraíba,
em cumprimento à exigência para
obtenção do grau de Bacharel em
Farmácia.

Aprovada em: 30/11/2011.



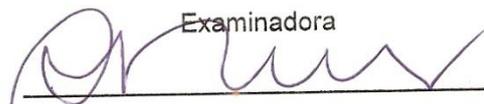
Profª Drª Alessandra Teixeira Ramos / UEPB

Orientadora



Profª. Drª. Carla Campos Muniz Medeiros / UEPB

Examinadora



Prof Msc. André Luiz Correia Ramos / UEPB

Examinador

Dedico este trabalho à pessoa que durante toda essa trajetória segurou firme na minha mão, sempre me levando a diante, à pessoa mais importante da minha vida: Francisca Marta Alves de Queiroz. À você, Mãe.

“Sempre antes de realizar um sonho, a Alma do Mundo resolve testar tudo aquilo que foi aprendido durante a caminhada. Ela faz isto não porque seja má, mas para que possamos juntos com o nosso sonho, conquistar também lições que aprendemos seguindo em direção a ele.”

Paulo Coelho

AGRADECIMENTOS

Costumo dizer que não sou ninguém sozinha. E para chegar até aqui não foi diferente. Agradeço primeiramente a Deus. Por ele ter me guiado e ter me feito permanecer de pé, mesmo quando tudo parecia tão difícil, até impossível. Agradeço às três pessoas que me servem de espelho em todos os aspectos, àquelas que por todo esse tempo foram minha maior saudade, mas que mesmo longe não me faltaram por um segundo, e é por elas que eu nunca desisti: Francisca Marta (mãe); e meus outros 2/3: Melina Maria (irmã) e Mylane Maria (irmã). À Diocílio, meu padrasto/pai, por ser uma figura tão significativa e presente em tudo o que faço.

Obrigada a minha querida professora Alessandra Teixeira, por ter acreditado em mim desde o princípio e por ter me dado a oportunidade de desenvolver este trabalho. Agradeço à Adriana Amorim, que me ajudou sempre e com a qual aprendi muito.

Obrigada a presente banca examinadora por ter aceitado meu convite e por terem contribuído de forma relevante para eu alcançar meus objetivos nessa universidade.

Não posso chegar até aqui sem agradecer às minhas companheiras, minhas “irmãs” que a vida me deixou escolher: Adriana Secundo, Mayara Couto, Paula Fernandes e Mah Monteiro. Meninas, muito obrigada!

Agradeço aos meus três anjinhos, que estiveram comigo lado a lado, passando pelos mesmos sufocos, porém sempre tínhamos uns aos outros. E como foi importante tê-los por perto. Eles fazem parte dessa vitória até o último momento: Alexandre Medeiros, Aline de Paula e Dayane Costa.

Por fim agradeço a todos os meus familiares e amigos, que longe ou perto me fizeram pintar bem colorido esse quadro que de início era tão preto e branco.

Agradeço aos meus colegas de turma, turma essa que sem dúvida foi a melhor que eu podia ter.

A todos aqueles que me ajudaram a subir esses degraus, torceram e compartilharam dessa etapa da minha vida, um muito obrigada!

Diagnóstico da Síndrome Metabólica em Adolescentes Obesos ou com Sobrepeso segundo dois critérios de avaliação

Menilla Maria Alves Melo¹; Alessandra Teixeira²; Adriana Amorim Farias Leal³; Carla Campos Muniz Medeiros⁴.

Resumo

Objetivo: Avaliar a prevalência de Síndrome Metabólica (SM) em adolescentes, segundo critérios da International Diabetes Federation (IDF) e National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III), bem como a concordância entre esses dois critérios.

Métodos: Estudo epidemiológico e transversal, realizado entre setembro de 2010 e agosto de 2011 no Instituto de Saúde Elpídio de Almeida (ISEA), no Município de Campina Grande-PB. Foram avaliados 146 adolescentes obesos e com sobrepeso, com idade entre 10 e 19 anos incompletos. Realizou-se avaliações antropométricas (peso, circunferência abdominal e estatura), laboratoriais (glicemia, colesterol total e frações, triglicerídeos) e da pressão arterial. Para avaliar a concordância entre os dois critérios de diagnóstico de SM utilizou-se a estatística Kappa. Na análise de associação de proporções dos critérios diagnóstico com o sexo do paciente, fez-se uso do Teste Qui-quadrado de Pearson.

Resultados: Da amostra total, 85 adolescentes não apresentaram SM por nenhum dos critérios em questão, 58 (39,7%) apresentaram SM segundo o IDF, 39 (26,7%) segundo o NCEP e 36 (24,7%) segundo os dois critérios. Verificou-se uma concordância percentual de 82,9% entre os critérios, da mesma forma, o coeficiente Kappa ($kappa=0,62$) demonstra uma boa concordância entre os métodos.

Conclusão: Apesar da boa concordância entre os critérios de diagnósticos utilizados, é necessária a adoção de parâmetros únicos e fixos para determinar a SM em crianças e adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome Metabólica. Critérios de Avaliação. Adolescentes.

¹Graduanda do Curso de Farmácia Generalista/ Departamento de Farmácia/ Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

²Farmacêutica, Doutora, Pesquisadora / Departamento de Farmácia/ UEPB

³Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública/ UEPB.

⁴Médica, Doutora, Pesquisadora/ Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas (NEPE)/ UEPB.

INTRODUÇÃO

A obesidade é tratada hoje como uma pandemia global, constituindo um relevante problema de saúde. Com sua incidência crescente na infância, esse problema torna-se alarmante, ainda mais quando se considera a sua evolução e associações. As múltiplas co-morbidades que a acompanham, aumentam o risco de mortalidade cardiovascular e reduzem a qualidade de vida do adulto¹.

A obesidade infantil leva ao aparecimento de doenças como diabetes mellitus tipo 2, esteatose hepática^{2,3}, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, que aumentam o risco de eventos cardiovasculares⁴.

Nos 34 anos decorridos de 1974-1975 a 2008-2009, a prevalência de excesso de peso em adolescentes aumenta em seis vezes no gênero masculino (de 3,7% para 21,7%) e em quase três vezes no gênero feminino (de 7,6% para 19,4%). Tendência declinante do déficit de peso e aumento contínuo do excesso de peso e de obesidade caracteriza a população de adolescentes de todas as regiões brasileiras⁵.

A Síndrome Metabólica (SM) em adolescentes vem sendo alvo de estudos, em virtude da sua forte relação com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV) bem como o grau de obesidade dos pacientes. O quadro clínico é caracterizado por hipertensão arterial (HA), dislipidemias (LDL-colesterol e triglicérides elevados e, HDL-colesterol reduzido), alterações do metabolismo da glicose e obesidade, especialmente abdominal⁶, além de distúrbios da coagulação (aumento da adesão plaquetária e do inibidor do ativador do plasminogênio - PAI-1)⁷.

Até o momento, observam-se dificuldades na adoção de critérios diagnósticos uniformes para definição da SM em crianças e adolescentes. De fato, três entidades: Organização Mundial de Saúde (OMS), National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III (NCEP-ATPIII) e International Diabetes Federation (IDF) buscaram desenvolver critérios diagnósticos, sendo estes preconizados para utilização em adultos⁸. A maioria destes critérios coincide com relação aos componentes essenciais (obesidade abdominal, hipertrigliceridemia, HA, baixos níveis e colesterol-HDL e

hiperglicemia), mas apenas a OMS aborda a insulinoresistência como o principal fator de risco⁹.

As constantes mudanças fisiológicas no metabolismo e na composição corporal, que ocorrem na faixa etária infantil, dificultam o estabelecimento de pontos de corte específicos para os parâmetros utilizados no diagnóstico de SM. Além disso, faltam estudos de longo seguimento com crianças e adolescentes, associando esses valores com morbidades futuras⁶.

Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar a prevalência de SM segundo critérios do IDF e NCEP-ATPIII, em adolescentes, com diagnóstico de sobrepeso ou obesidade, atendidos no Instituto de Saúde Elpídio de Almeida, no Município de Campina Grande-PB, bem como a concordância entre esses dois critérios.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, realizado em adolescentes obesos ou com sobrepeso, com idade entre 10 e 19 anos incompletos, atendidos no Centro de Obesidade Infantil (COI), localizado na cidade de Campina Grande – PB. Foram excluídos os adolescentes com doenças renais, hepáticas, inflamatórias crônicas e que interferissem nos metabolismos glicídico e/ou lipídico, aqueles em farmacoterapia para perda de peso e as gestantes. O estudo faz parte de um projeto maior intitulado “Prevalência de fatores de risco cardiometabólico entre crianças e adolescentes obesos ou com sobrepeso”, aprovado pelo edital 01/2008 PROPESQ/UEPB e pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, de acordo com a Resolução nº 196 do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

A coleta dos dados ocorreu entre setembro de 2010 e agosto de 2011. Os pacientes, encaminhados a partir das unidades básicas de saúde do município ou por demanda espontânea do COI, foram atendidos por equipe multidisciplinar, constituída por: médico endocrinologista, médico pediatra, farmacêuticos, psicólogo, nutricionista, assistente social, educador físico e estudantes dos cursos da área de saúde.

Como instrumento para coleta dos dados foi utilizado um formulário para registro das variáveis sócio-demográficas (gênero, idade, escolaridade da mãe e renda familiar total), antropométricas (peso, altura e circunferência abdominal), clínicas (estado nutricional e pressão arterial) e laboratoriais (níveis de glicemia, triglicérides, HDL-colesterol).

A classificação do estado nutricional foi realizada a partir do cálculo do IMC (quociente entre o peso, em quilogramas, e o quadrado da estatura, em metros). De acordo com as recomendações do Centers for Disease Control and Prevention – CDC (2000) foram classificados como obesos (OB) os pacientes que se encontravam no percentil ≥ 95 , sendo obesos graves (OG) àqueles com percentil ≥ 97 e com sobrepeso (SP) aqueles entre o percentil 85 e 95. Os adolescentes foram pesados em balança Filizola calibrada e a leitura

foi feita no 0,1 kg mais próximo. A altura foi medida com estadiômetro rígido com precisão de 0,01 cm.

A circunferência abdominal (CA) foi mensurada no ponto médio entre a lateral da crista ilíaca e bordo inferior da última costela durante a expiração, usando-se fita métrica com precisão de 0,01cm e comprimento de 150 cm, estando o paciente despido nesta região, de pé, com as mãos atrás da cabeça e o abdômen relaxado.

A pressão arterial (PA) foi aferida em dois momentos por método auscultatório, com intervalo de 2 minutos, realizada pelo mesmo pesquisador, com o adolescente sentado e em repouso prévio de pelo menos cinco minutos, utilizando um esfignomanômetro B&D, com manguitos de tamanhos apropriados à circunferência dos braços, sendo considerada a média entre os valores.

Para as análises bioquímicas foi cumprido o jejum de 12 horas antes da coleta sanguínea de 10 mL. O soro foi separado das hemácias por centrifugação para a dosagem de glicose, triglicerídeos (TG) e HDL-colesterol (HDL-c), através do método colorimétrico enzimático, utilizando Kits comerciais de marca Labtest® e analisador bioquímico Modelo Advia Beckman Coulter®.

Os exames foram realizados no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Estadual da Paraíba (LAC-UEPB).

A classificação dos pacientes quanto à síndrome metabólica foi realizada com base nos critérios propostos pela IDF (2007) e NCEP-ATP III (2001).

A IDF sugere que a SM, na idade infantil, pode ser diagnosticada a partir da presença de obesidade abdominal (percentil ≥ 90), acompanhada de dois ou mais fatores de risco (hipertrigliciridemia, valores baixos de HDL-c, pressão arterial elevada e glicemia sanguínea elevada). Para crianças maiores de 16 anos utilizam-se os mesmos critérios definidos para adultos. O quadro 1 confere os componentes que compõem a SM, de acordo com o critério abordado, bem como seus valores de referência definidos por grupos:

Quadro1 - Valores de Referência para Diagnóstico de Síndrome Metabólica - IDF

Grupo	Obesidade abdominal	Triglicerídeos	HDL-c	Pressão Arterial	Glicemia*
6 – 10 anos**	≥90th percentil	-	-	-	-
10– 16 anos	≥90th percentil	≥150mg/dl	<40mg/dl	Sistólica ≥130/ diastólica ≥85 mmHg	≥100mg/dl
>16 anos	≥ 94cm (Homens) ≥ 80cm (Mulheres)	≥150mg/dl	<40mg/dl (Homens) <50mg/dl (Mulheres)	Sistólica ≥130/ diastólica ≥85 mmHg	≥100mg/dl

*Pacientes com diabetes mellitus tipo 2 também tem a glicemia considerada como um componente alterado.

**A SM não é diagnosticada, a não ser em casos que o paciente apresenta história familiar de SM, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, doenças cardiovasculares, hipertensão e/ou obesidade (IDF,2007).

O NCEP-ATP III determina que a SM, em adultos, represente a combinação de três ou mais dos seguintes componentes: obesidade abdominal, triglicérides elevados, baixos níveis de HDL-c, pressão arterial elevada e glicemia em jejum elevada, seguindo os valores de referência propostos no quadro a seguir:

Quadro 2 - Valores de Referência para Diagnóstico de Síndrome Metabólica - NCEP-ATPIII

Fator de Risco	Valores de Referência para SM
Obesidade Abdominal Homem Mulher	>102 cm >88 cm
Triglicerídeos	≥150 mg/dL
HDL colesterol Homem Mulher	<40 mg/dL <50 mg/dL
Pressão arterial	≥130/85 mmHg
Glicemia	≥110 mg/dL

Os dados foram analisados no *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) na sua versão 18.0. Para análise de concordância entre os métodos diagnósticos da SM utilizou-se a Estatística Kappa, sendo considerados valores menores que 0,40 como pequena concordância, entre 0,41 e 0,60 como concordância regular, entre 0,61 e 0,80 como boa concordância e maiores que 0,80 como excelente concordância. Na análise de associação de proporções dos critérios diagnóstico com o sexo do paciente, fez-se uso do Teste Qui-quadrado de Pearson, com a adoção de um nível de significância menor ou igual a 5% para não se cometer um erro tipo I.

RESULTADOS

No período do estudo o COI atendeu 160 adolescentes com diagnóstico de sobrepeso ou obesidade. Do total, 14 indivíduos foram excluídos do estudo, a saber: 11 por não apresentarem os exames laboratoriais, e os outros 3 pacientes excluídos cada um pelos respectivos motivos: idade maior que 18 anos, 11 meses e 29 dias; desistência; e exames incompletos.

Dos 146 adolescentes restantes, 96 (65,8%) eram do sexo feminino. A idade média dos pacientes foi $13,2 \pm 2,2$ anos, variando de 10,0 a 18,7 anos.

A tabela 1 apresenta a distribuição de frequências das características sócio-demográficas dos indivíduos em estudo.

Tabela 1- Distribuição das variáveis sócio demográficas dos pacientes

Variáveis	n	%
Gênero		
Masculino	50	34,2
Feminino	96	65,8
Escolaridade da Mãe		
Analfabeta	06	4,1
Alfabetizada	03	2,1
Ensino Fundamental I	35	24,0
Ensino Fundamental II	22	15,1
Ensino Médio	52	35,6
Ensino Superior	24	16,4
Sem Informação	04	2,7
Renda Familiar		
< 1 salário mínimo	30	20,5
Até 2 salários mínimos	48	32,9
Até 4 salários mínimos	48	32,9
>4 salários mínimos	12	8,2
Sem Informação	08	5,5
Total	146	100

Houve prevalência de adolescentes com OG (58,9%), seguido de OB (22,6%) e SP (18,5%). Nos pacientes com percentil ≥ 97 o diagnóstico de SM foi mais frequente, bem como o número de componentes alterados.

Com relação à ocorrência de SM, 85 adolescentes não apresentaram SM por nenhum dos critérios em questão, 58 (39,7%) apresentaram SM segundo o IDF, 39 (26,7%) segundo o NCEP e 36 (24,7%) segundo os dois critérios.

Existe uma diferença entre o sexo feminino e masculino para o diagnóstico da SM, onde o feminino sempre se encontra em maior proporção do que o masculino ($p < 0,05$).

Os critérios utilizados na determinação do diagnóstico de SM para a amostra estudada revelaram uma concordância percentual de 82,9%, sendo 58,2% em relação ao estado normal do paciente e 24,7% para diagnóstico de SM. Da mesma forma, o coeficiente Kappa demonstra uma boa concordância entre os métodos (Tabela 2).

Tabela 1 - Nível de concordância dos critérios do IDF e NCEP na determinação da SM

Critérios	Concordância	
	Kappa	P
Diagnóstico	0,62	0,001
CA	0,19	0,001
HDL-c	0,46	0,001

Quando correlacionamos as mesmas variáveis de acordo com os dois critérios e seus respectivos pontos de corte para normal e alterado, foi possível evidenciar uma concordância perfeita ($kappa=1$) para TG, glicemia de jejum (GJ) e PA, o que já era de se esperar devido à semelhança entre os pontos de corte. No entanto, para o HDL-c e CA, não observamos uma concordância perfeita, apenas moderada ($kappa=0,46$) e fraca ($kappa=0,19$), respectivamente. A CA apresentou apenas uma concordância percentual de 54,8% e o HDL de 80,1%, revelando pontos de corte distintos para os métodos comparados.

Na avaliação, segundo o IDF, a CA alterada foi o componente mais comum, estando acima do valor de referência em 127 (87%) adolescentes. Já para o NCEP, o HDL foi o componente mais alterado, estando abaixo do valor de

referência em 127(87%) pacientes. A GJ foi o componente menos comum para ambos os critérios.

Ao realizar um agrupamento das variáveis de acordo com o sexo dos participantes, observamos que para o TG, GJ e PA, com relação aos dois critérios de diagnóstico, e para o HDL, segundo o IDF, não houve diferença significativa entre os sexos ($p>0,05$). Contudo, os resultados da CA (pelos critérios do IDF e NCEP) e do HDL, pelo NCEP, demonstraram discrepâncias entre a proporção de normal e alterado.

Para a variável CA, de acordo com o método IDF, evidenciamos que 98% dos meninos apresentaram valores alterados, enquanto que as meninas constituíam 81,3% ($\chi^2=8,14$; $p=0,004$). Já de acordo com o método NCEP, esses valores passavam para 16% e 55,2% ($\chi^2=20,77$; $p<0,001$), respectivamente. Por fim, o HDL-c classificado pelo critério do NCEP mostrou que existe uma diferença significativa entre meninos e meninas ($\chi^2=8,10$; $p=0,004$), onde verificou-se uma prevalência de alteração em 92,7% nas meninas e de 76% no meninos. Fato que não se evidenciou quando se utilizou a classificação pelo método IDF, cuja prevalência masculina permaneceu a mesma, apenas a feminina passando a ser de 62,5%.

DISCUSSÃO

Os estudos envolvendo adolescentes com excesso de peso demonstram cada vez mais uma prevalência de SM e seus componentes alterados. O critério de diagnóstico usado, bem como as características da população (idade, hábitos alimentares, prática de exercícios físicos, raça, antecedentes familiares) resultam em estatísticas diferentes para cada caso.

O considerável número de pacientes obesos na amostra avaliada contribui para o fato de esta poder ser um fator pertinente para o diagnóstico de SM, visto que esta foi mais incidente dentre os adolescentes com OG, resultados esses que corroboram com os estudos de Lavrador et al.¹⁰. Caceres et al.¹¹, bem como Teixeira et al.¹² reforçam nossos dados, uma vez que apresentam prevalência de SM de 36% e 37,39%, em adolescentes obesos, segundo os critérios da NCEP e IDF, respectivamente.

Diferentemente do que apresentamos, Park et al.¹³, avaliando a SM em adolescentes americanos e coreanos entre 12 e 19 anos, observou uma maior prevalência de SP em relação a obesidade para ambas as nacionalidades, já em nosso 58,9% dos adolescentes avaliados apresentaram OG, enquanto apenas 18,49% eram SP. Diante disso fica evidente a situação alarmante dos pacientes do estudo, quanto ao grau de obesidade, já que em muitos países a obesidade é o problema de saúde mais comum na infância e está associada à HA, diabetes melitos e dislipidemia em adultos. Além disso, é a causa mais comum de resistência insulínica na infância¹⁴.

Na definição de SM pelo IDF, a circunferência abdominal foi o componente alterado mais comum dentre os pacientes, seguido do baixo HDL. Este resultado se assemelha com o apresentado por Park et al.¹³, quando realizou estudo em adolescentes americanos. Porém Park encontrou a PA elevada como o componente menos comum, já em nosso estudo foi a hiperglicemia que menos se manifestou. Quando utilizamos o NCEP, o baixo HDL foi o componente mais comum, discordando de resultados apresentados em outros estudos que encontraram a hipertrigliceridemia^{15, 16} e glicose elevada¹⁷. Concordando com o nosso estudo outros autores encontraram o baixo HDL como componente mais alterado^{18, 19}.

Alvarez et al.²⁰ publicou estudo com adolescentes, no qual avaliava a SM pelos critérios do IDF, NCEP e OMS, bem como as variações dos seus componentes. A baixa concentração de HDL-C foi a alteração metabólica mais prevalente segundo critérios do IDF (32,5%) e do NCEP/ATP III (41,6%). Entretanto, a prevalência de SM pelo critério NCEP/ATP III (6,04%) foi cinco vezes mais alta do que pelos critérios OMS (1,1%) e IDF (1,6%) e, como era esperado, foi significativamente mais elevada entre adolescentes com sobrepeso.

Apesar de ter havido diferenciação dos valores de HDL-c por sexo, quando se utilizou o critério do NCEP, este é bastante questionável em crianças, pois não são encontradas diferenças estatisticamente significantes entre meninos e meninas. Já nos adultos, essa diferenciação se justificaria pela relação entre a HDL-c e os níveis de 17-beta-estradiol no sexo feminino. A realização da estratificação talvez não se justifique na população infantil, pois as meninas não têm atividade hormonal expressiva e alguns autores sugerem que a opção mais adequada seria a estratificação dos níveis de HDL-c segundo estágio de maturação sexual²¹.

Já existem alguns estudos que comparam critérios para definição de SM na idade infantil, porém vários autores adotam critérios próprios, ou adaptam critérios já existentes. Num estudo realizado com adolescentes mexicanos²², comparou-se a prevalência de SM segundo os dois critérios também adotados em nosso estudo. Como resultado se obteve uma prevalência de SM de acordo com a NCEP (18,6%) e que 41,1% dos adolescentes apresentavam SM pelas duas definições. Já em nosso estudo, houve uma maior prevalência de SM pela IDF (39,7%), enquanto que apenas 26,7% apresentaram SM pela NCEP. O nosso nível de concordância entre os dois critérios também foi maior ($\kappa=0,62$) que o encontrado por Camarillo-Romero ($\kappa=0,517$).

CONCLUSÃO

Os resultados apresentam uma elevada prevalência de obesidade acentuada, bem como dos demais fatores de risco da SM em adolescentes, logo se faz necessário um controle mais eficaz sobre essa população e um tratamento a base de atividade física e reeducação alimentar, levando a mudanças no estilo de vida. Provavelmente o grau de concordância entre os critérios foi afetado pelos diferentes pontos de corte utilizados. Apesar da boa concordância entre os critérios de diagnósticos utilizados, é necessária a adoção de parâmetros únicos e fixos para determinar a SM em crianças e adolescentes. Visto assim, tentar prevenir a ocorrência de complicações na idade adulta, bem como garantir um estilo de vida mais saudável.

Diagnosis of Metabolic Syndrome in Adolescents Overweight or Obese according to two evaluation criteria

Menilla Maria Alves Melo¹; Alessandra Teixeira²; Adriana Amorim Farias Leal³; Carla Campos Muniz Medeiros⁴.

Abstract

Objective: To assess the prevalence of metabolic syndrome (MS) in adolescents, according to criteria of the Internacional Diabetes Federation (IDF) and National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III (NCEP – ATP III) as well as correlation between these two criteria.

Methods: Cross-sectional epidemiological study, conducted between September 2010 and August 2011 at the Instituto de Saúde Elpidio de Almeida (ISEA) in the city of Campina Grande - PB. Were evaluated 146 overweight and obese adolescents aged between 10 and 19 years. Evaluations were performed anthropometric (weight, waist circumference and height), laboratory (blood glucose, total cholesterol and fractions, triglycerides) and blood pressure. To evaluate the correlation between the two diagnostic criteria for MS, the kappa statistic was used. In association analysis of proportion of diagnostic criteria to the sex of the patient, the chi-square test was used.

Results: Of the total sample, 85 adolescents did not show any of the criteria for MS in question, 58 (39,7%) had MS according to IDF, 39 (26,7%) according to NCEP and 36 (24,7%) by both. There was a 82.9% concordance rate between the criteria, the same way, the Kappa coefficient (kappa = 0.62) shows a good agreement between the methods.

Conclusion: Despite the good agreement between the diagnostic criteria used, it is necessary to adopt unique and fixed parameters for determining the metabolic syndrome in children and adolescents.

Keywords: Metabolic Syndrome. Evaluation Criteria. Adolescents

¹Graduanda do Curso de Farmácia Generalista/ Departamento de Farmácia/ Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

²Farmacêutica, Doutora, Pesquisadora / Departamento de Farmácia/ UEPB

³Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública/ UEPB.

⁴Médica, Doutora, Pesquisadora/ Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas (NEPE)/ UEPB.

Referências

1. Pereira A, Guedes AD, Verrenschi ITN, Santos RD, Martinez TLR. A obesidade e sua Associação com os Demais Fatores de Risco Cardiovascular em Escolares de Itapetininga, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2009; 93(3):253-260.
2. Chan HL, Silva HJ, Leung NW, Lim SG, Farrell GC. Asia-Pacific Working Party on NAFLD. How should we manage patients with non-alcoholic fatty liver disease in 2007? *J Gastroenterol Hepatol.* 2007; 22:801-8.
3. Musso G, Gambino R, Uberti B, Biroli G; Pagano G. Should nonalcoholic fatty liver disease be included in the definition of metabolic syndrome? A cross-sectional comparison with Adult Treatment Panel III criteria in nonobese nondiabetic subjects. *Diabetes Care.* 2008; 31:562-8.
4. Pergher RN, de Melo ME, Halpern A, Mancini MC; Liga de Obesidade Infantil. Is a diagnosis of metabolic syndrome applicable to children? *J Pediatr (Rio J).* 2010;86(2):101-108.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro; 2010.
6. Cavali ML, Escrivão MA, Brasileiro RS, Taddei JA. Metabolic syndrome: comparison of diagnosis criteria. *J Pediatr (Rio J).* 2010;86(4):325-30.
7. *Barbosa JB, Silva AAM, Barbosa FF, Júnior FCM, Neto JAF, Nina VJS, et al.* Síndrome Metabólica em Ambulatório Cardiológico. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 94(1):46-54.
8. Capanema FD, Santos DS, Maciel ETR, Reis GBP. Critérios para definição diagnóstica da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. *Rev Med Minas Gerais* 2010; 20(3): 335-40.

9. Mazza C, Evangelista P, Figueroa A, Kovalskys I, Digón P, López S, et al. Estudio clínico del síndrome metabólico en niños y adolescentes de Argentina. *Rev Argent Salud Pública*. 2011, 2 (6):25-33.
10. Lavrador MSF, Abbes PT, Escrivão MAMS, Taddei JAAC. Riscos Cardiovasculares em Adolescentes com Diferentes Graus de Obesidade. *Arq Bras Cardiol*. 2011. 96(3):205-211.
11. Caceres M, Teran CG, Rodriguez S, Medina M. Prevalence of insulin resistance and its association with metabolic syndrome criteria among Bolivian children and adolescents with obesity. *BMC Pediatrics*. 2008, 8:31. <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/8/31>. Acesso: 21/10/2011.
12. Teixeira CGO, Silva FM, Espíndola P, Venâncio M. Relação entre obesidade e síndrome metabólica em adolescentes de 10 a 14 anos com obesidade abdominal. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 2009. 31(2):143-151.
13. Park J, Hilmers DC, Mendoza JA, Stuff JE, Liu Y, Nicklas TA. Prevalence of Metabolic Syndrome and Obesity in Adolescents Aged 12 to 19 Years: Comparison between the United States and Korea. *J Korean Med Sci* 2010; 25: 75-82.
14. Caprio S. Insulin resistance in childhood obesity. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2002; 1: 487-92.
15. Kim HM, Park J, Kim HS, Kim DH. Prevalence of the metabolic syndrome in Korean adolescents aged 12-19 years from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 1998 and 2001. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007; 75:111-4.

16. Cook S; Weitzman M; Auinger P; Nguyen M; Dietz WH. Prevalence of metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003; 157:821-7.
17. Sartorio A, Agosti F, De Col A, Mornati D, Francescato MP. Prevalence of the metabolic syndrome in Caucasian obese children and adolescents: comparison between three different definition criteria. *Diabetes Res Clin Pract.* 2007; 77:341-2.
18. Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation.* 2004; 110:2494-7.
19. Castillo EH, Borges G, Talavera JO, Orozco R, Vargas-Aleman C, Huiltrón-Bravo, et al. Body mass index and the prevalence of metabolic syndrome among children and adolescents in two Mexican populations. *J Adolesc Health* 2007; 40:521-6.
20. Alvarez MM, Vieira ACR, Sichieri R, Veiga GV. Prevalence of metabolic syndrome and of its specific components among adolescents from Niterói City, Rio de Janeiro State, Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2011; 55(9):164-170.
21. Lima SC, Arrais RF, Almeida MG, Souza ZM, Pedrosa LF. Plasma lipid profile and lipid peroxidation in overweight or obese children and adolescents. *J Pediatr (Rio J).* 2004; 80:23-8.
22. Camarillo-Romero E, Domínguez-García MV, Amaya-Chávez A, Huiltrón-Bravo G, Majluf-Cruz A. Dificultades en la clasificación del síndrome metabólico. El ejemplo de los adolescentes en México. *Salud Publica Mex.* 2010;52:524-527.