

**IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA O
DESENVOLVIMENTO DE SÍNDROME METABÓLICA E DOENÇA
CARDIOVASCULAR EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS.
IDENTIFICATION OF RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF
METABOLIC SYNDROME AND CARDIAC DISEASE IN COLLEGE
STUDENTS.**

Kauane Garcia Telles da Silva Mariano¹

Solange Gomes da Silva Ferreira¹

Izabel Cristina do Amaral²

Lisangela Cristina de Oliveira³

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Este estudo realizou um levantamento para identificar fatores de risco para o desenvolvimento de Síndrome Metabólica (SM) e doença cardiovascular em estudantes universitários, foram realizados exames laboratoriais de glicemia, colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL-c), triglicerídeos e realizados os cálculos de LDL-colesterol (LDL-c) dos indivíduos estudados. Também se aplicou um questionário sobre hábitos de vida e histórico de doenças metabólicas (diabete mellitus do tipo 2 – DM2 e Hipertensão Arterial Sistêmica – HAS) em parentes de primeiro grau, aferiu-se a pressão arterial e circunferência abdominal dos mesmos. O objetivo foi identificar fatores de risco para desenvolvimento de síndrome metabólica e risco cardiovascular em um grupo de estudantes universitários. A análise dos dados foi realizada

1 Graduada do Curso de Farmácia das Faculdades Integradas do Brasil - UNIBRASIL. e-mail: kauane_kakau@hotmail.com

2 Nutricionista e graduanda do curso de Farmácia e Biomedicina pelas Faculdades Integradas do Brasil – UNIBRASIL.

3 Msc. em Ciências Farmacêuticas - Docente do curso de Farmácia e Biomedicina pelas Faculdades Integradas do Brasil – UNIBRASIL.

Correspondência: Prof. Msc. Lisangela Cristina de Oliveira. Faculdades Integradas do Brasil – UNIBRASIL.

Rua Konrad Adenauer, 442, Bloco 2, Tarumã – CEP 82821-020, Curitiba – PR.

e-mail:

lis0212@gmail.com

50

através da soma dos fatores de risco para o desenvolvimento de SM. Os resultados sugerem que 24,39% dos estudantes pesquisados são portadores de SM, pelo simples fato de apresentarem circunferência abdominal (CA) acima dos valores de referência de normalidade, 7,32% dos indivíduos apresentaram 2 fatores de risco para o desenvolvimento de SM, 21,95% dos universitários apresentaram 1 fator de risco e 46,34% dos indivíduos não apresentaram fatores de risco para o desenvolvimento de SM. Neste contexto, a identificação da presença de risco de desenvolvimento de SM, permite que seja feito um acompanhamento adequado e a tentativa de inversão do quadro de SM nos indivíduos que já se instalaram nessa condição através de hábitos mais saudáveis e adequados ao estilo de vida que se tem quando universitário.

Descritores: síndrome metabólica; dislipidemias; doenças metabólicas; estudante universitário; fatores de risco.

ABSTRACT

This study conducted a survey to identify risk factors for the development of metabolic syndrome (MS) and coronary heart disease in university students, were conducted laboratory tests of blood glucose, total cholesterol (TC), HDL-cholesterol (HDL-C), triglycerides and performed calculations of LDL-cholesterol (LDL-c) of the subjects. We also applied a questionnaire on lifestyle habits and history of metabolic diseases (Diabetes mellitus type 2 - DM2 and Hypertension - HTN) in first-degree relatives, has measured up blood pressure and waist circumference students. The aim was to identify risk factors for development of metabolic syndrome and cardiovascular risk in a group of college students. Data analysis was performed using the sum of the risk factors for developing MS. The results suggest that 24.39% of the students surveyed are patients with MS, simply by presenting abdominal circumference (AC) above normal reference values, 7.32% of the subjects had 2 risk factors for developing MS, 21.95% of the students had one risk factor and 46.34% of the subjects had no risk factors for developing MS. In this context, the identification of the presence or risk of developing MS, allows proper monitoring is done and an attempt to reverse the framework of MS in individuals who have already settled in this condition through healthy habits and appropriate to the lifestyle that when has college.

Descriptors: metabolic syndrome; dyslipidemia; metabolic diseases; college student; risk factors.

INTRODUÇÃO

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) a síndrome metabólica (SM) caracteriza-se por resistência a insulina, ou alteração no metabolismo da glicose no organismo. Em 1998 foram apresentados alguns critérios para definição de síndrome metabólica como: intolerância à glicose ou resistência à insulina, hipertensão arterial, dislipidemia, microalbuminúria, obesidade e presença de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), sendo o desenvolvimento desta intimamente associada à resistência insulínica ⁽¹⁾.

A avaliação da presença dos fatores que caracterizam a SM em um indivíduo pode ser realizada através dos parâmetros preconizados pelo *National Cholesterol Education Program* (NCEP/ATP III), ou pelos preconizados pela OMS, ou ainda pelos critérios do IDF (*International Diabetes Federation*). Embora haja uma tendência em utilizar os parâmetros apresentados pelo NCEP/ATP III, no Brasil como não há estudos populacionais que preconizem estes parâmetros para toda a população brasileira, quaisquer destes parâmetros podem ser utilizados ⁽²⁾.

Segundo NCEP/ATP III a SM é caracterizada pelos seguintes critérios: presença de obesidade central determinada pela circunferência abdominal (homem ≥ 102 cm e mulher ≥ 88 cm), hipertensão arterial ($\geq 130/85$ mmHg), baixos níveis de HDL-colesterol (≤ 40 mg/dL em homens e ≤ 50 mg/dL em mulheres), triglicerídeos elevados (≥ 150 mg/dL) e intolerância a glicose (glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL) ^(2, 3).

Os valores de hipertensão arterial, baixos níveis de HDL-colesterol, triglicerídeos elevados e intolerância a glicose, não se alteram entre os parâmetros do NCEP/ATP III, OMS e IDF, já os valores de ponto de corte da circunferência abdominal são diferenciados onde, para a OMS a obesidade central caracteriza-se pela medida de circunferência abdominal ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres, e a IDF preconiza diferentes pontos de corte da

circunferência abdominal de acordo com a etnia, e para sul-americanos são usados os mesmos valores padronizados para sul-asiáticos, o valor que indica obesidade central é de ≥ 90 para homens e ≥ 80 para mulheres, sendo estes valores os mais utilizados para a população brasileira ^(2, 3).

No Terceiro Congresso Anual Mundial de Resistência a Insulina que aconteceu em 2005, sugeriu-se que a síndrome metabólica não deveria ser vista como doença e sim um estado pré-patológico, onde se deve diagnosticar e tratar não a SM, mas os sinais e sintomas de patologias isoladas. Neste mesmo congresso discutiu-se sobre como diagnosticar a SM e diante das considerações feitas anteriormente pela *American Heart Association, National Heart e Lung and Blood Institute* houve certo consenso e estabeleceu-se que o diagnóstico de SM é positivo quando da presença de 3 ou mais dos 5 fatores descritos pela NCEP/ATP III, sendo a circunferência abdominal o principal fator no diagnóstico da SM ⁽²⁾.

Um estudo realizado com indivíduos de alto IMC e de baixo IMC demonstrou que a gordura intra-abdominal influencia no metabolismo, diferente da gordura subcutânea periférica, portanto a distribuição da gordura é um fator mais importante nas alterações metabólicas que o IMC. Neste mesmo estudo pode-se comprovar que indivíduos que possuem altas concentrações de gordura intra-abdominal, embora com baixo IMC, são os mais propensos a desenvolver a SM ⁽⁴⁾.

Sabe-se que há indivíduos não obesos que são portadores de SM, pois apresentam outros fatores que caracterizam este distúrbio metabólico, porém especialistas alertam para os altos índices de indivíduos obesos portadores da SM. É importante ressaltar que indivíduos portadores de SM, possuem risco de 2 a 3 vezes maior que os não portadores em desenvolver problemas cardíacos, vasculares central e periférico. A ABESO (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica) ainda descreve estudos realizados em 16 mil pacientes, onde se concluiu aumento da prevalência de DM2 em pacientes obesos ^(5, 6).

Outro fator importante no desenvolvimento da SM é o estresse e suas consequências, que pode levar ao desenvolvimento de doenças cardíacas, doenças vasculares e psicológicas. O ingresso na universidade leva a necessidade de adaptações psicológicas, sociais e alimentares, onde o jovem passa por grandes mudanças e em alguns casos aumento de estresse, devido às funções acadêmicas e diminuição de atividade física pela falta de tempo. Estes indivíduos passam a maior parte de seu tempo fora de seus domicílios dividindo-se em obrigações acadêmicas e trabalho, o que pode levar a inclusão de alimentos de rápido preparo

(*fast food*), ricos em gordura e açúcares em sua dieta. Os maus hábitos alimentares associados ao sedentarismo, além de não proverem as necessidades nutricionais do indivíduo, podem levar a instalação da SM que antecede graves problemas de saúde como as doenças cardiovasculares e o DM2^(7, 8, 9).

O objetivo deste estudo foi identificar fatores de risco para desenvolvimento de síndrome metabólica e risco cardiovascular em um grupo de estudantes universitários.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas do Brasil - Unibrasil, sob o CAAE 06709712.9.0000.0095. Foram analisados os dados de 41 estudantes do ensino superior que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: aceitar participar do estudo de forma voluntária e anônima, ser maior de 18 anos, estar regularmente matriculado em um dos cursos da escola da saúde, ler, compreender e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e ainda, fornecer informações sobre: uso contínuo de medicamento, bebida alcoólica, tabagismo e presença de DM2 e hipertensão arterial em familiares de primeiro grau.

Os voluntários também doaram uma amostra de 5 mL sangue periférico a fim de realizar as dosagens metabólicas. Para garantir homogeneidade das amostras e minimizar os interferentes, os voluntários seguiram as seguintes orientações pré-analíticas: Não ingerir bebida alcoólica no período de 72 horas antes da coleta de sangue e estar em jejum de 12 horas no momento da coleta. Foi considerado inapto como voluntário o indivíduo que não atendeu a um ou mais dos critérios descritos acima, ou que desistiu de participar do estudo a qualquer momento.

Para a obtenção da amostra sanguínea foi realizado a distensão de uma das veias da prega entre braço e antebraço, com garrote suficientemente apertado, porém, sem causar desconforto. O garrote foi mantido até obtenção do fluxo adequado e contínuo de sangue, liberando-o em seguida, antes de ser retirada a agulha. Foi aplicada pressão diretamente no local da punção, com algodão ou gaze esterilizada, mantendo o braço reto ou um pouco elevado por cerca de 2 minutos⁽¹⁰⁾.

A amostra coletada foi transferida para um tubo sem anticoagulante com gel separador previamente etiquetado com a identificação numérica do voluntário, e o mesmo liberado para o jejum. Após centrifugação da amostra por 20 minutos a 3500 rpm foi obtido o soro destinado às análises bioquímicas. Foram dosados os seguintes analitos: glicose de jejum, triglicérides, colesterol total, HDL-colesterol, e LDL-colesterol. As análises foram realizadas através do método enzimático colorimétrico por kits comerciais (kit de glicose, triglicérides e HDL-colesterol da marca Analisa e lote: 1004, colesterol total da marca Analisa e lote 1007), exceto para LDL-colesterol, onde utilizou-se a fórmula de Friedwald para obtenção do resultado.

A circunferência abdominal foi medida com o voluntário em pé, utilizando-se uma fita métrica não extensível que circundou o indivíduo na linha natural da cintura, que é a região mais estreita entre o tórax e o quadril, no ponto médio entre a costela e a crista ilíaca. A leitura foi então realizada no momento da expiração ⁽¹¹⁾.

A pressão arterial foi aferida no braço esquerdo de cada voluntário na posição sentada, respeitando os cinco minutos de descanso, utilizando esfigmomanômetro e estetoscópio (Marca Bic e certificado de calibração nº 252688), considerando os valores normais de pressão sistólica (PAS) ≥ 130 mmHg e/ou pressão diastólica (PAD) ≥ 85 mmHg ⁽¹²⁾.

As análises realizadas neste estudo estão baseadas nos valores de referência preconizados pela Sociedade Brasileira de Diabetes, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Associação Brasileira para Estudos da Obesidade e Síndrome Metabólica para as dosagens laboratoriais. E para as medidas de circunferência abdominal e pressão arterial foram utilizados os valores preconizados pela OMS.

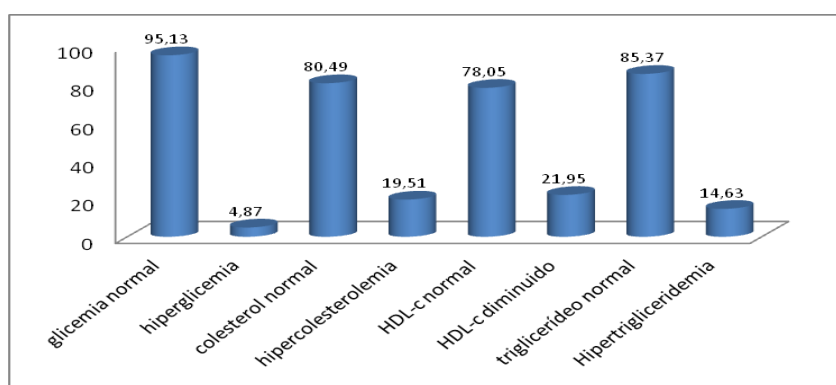
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 41 indivíduos estudados, 34 eram do gênero feminino e 7 do gênero masculino. Quando analisados os dados laboratoriais (glicose, colesterol total, LDL-c, HDL-c e triglicérides), foram observados os seguintes resultados: 2 indivíduos (4,87%) apresentaram hiperglicemia de jejum, 8 indivíduos (19,51%) hipercolesterolemia, sendo 3 limítrofe (de 200 mg/dL a 240 mg/dL) e 5 acima de 240 mg/dL (figura 1). Daqueles que tiveram colesterol total

acima do limítrofe, 3 apresentaram LDL-c aumentado. Segundo Consenso Brasileiro de Dislipidemias a hipercolesterolemia acentuada pode estar associada à elevação do LDL-c, chamada hipercolesterolemia isolada. Esta condição aumenta significativamente e progressivamente o risco de desenvolvimento de doença arterial coronariana (DAC) ⁽¹³⁾.

A análise do HDL-c, mostrou que 8 mulheres e 1 homem (21,95%) apresentaram HDL-c diminuído e a análise dos triglicérides demonstrou que 6 indivíduos (14,63%) apresentaram hipertrigliceridemia (figura 1).

Figura 1: Frequência de hiperglicemia, aumento do CT, redução do HDL-c, aumento do LDL-c e hipertrigliceridemia no grupo estudado.



O aumento de triglicerídeos e a diminuição de HDL-c em associação podem estar relacionada a dislipidemias secundárias, que normalmente estão associados a doenças de base (DM2 e hipotireoidismo) e à obesidade ⁽¹⁴⁾.

Além dos fatores laboratoriais foram pesquisados outros fatores de risco que associados aos fatores laboratoriais também levam ao desenvolvimento da SM e suas consequências, entre estes fatores está a medida da circunferência abdominal, pressão arterial, tabagismo, uso de bebida alcoólica, sedentarismo, portador de doença crônica, uso de medicamento contínuo e histórico de DM2 e HAS na família (figura 2).

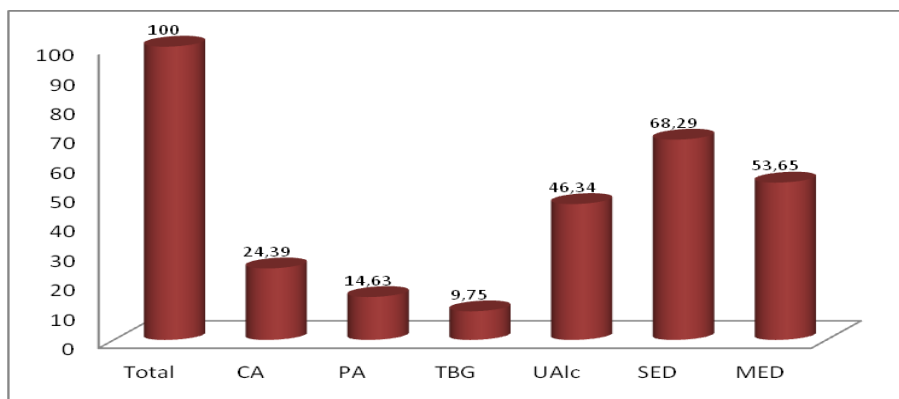
A circunferência abdominal está aumentada em 10 indivíduos (24,39%), sendo 8 mulheres e 2 homens, sabe-se que a circunferência abdominal acima do limite de normalidade é considerada pela OMS, um fator de risco independente para o desenvolvimento de SM. Ou seja, ela sozinha, sem a associação de dois ou mais fatores, já identifica a instalação de SM nos indivíduos que a possuem ⁽³⁾.

Através da aferição da pressão arterial encontrou-se 6 (14,63%) indivíduos com a PA acima dos valores de referência, este fato não significa que os mesmos sejam hipertensos, visto que o diagnóstico de HAS deve seguir critérios como obtenção da história clínica completa do paciente, e além da aferição de PA a frequência cardíaca deve ser cuidadosamente medida, pois sua elevação está diretamente relacionada a riscos cardiovasculares, seguido de exame físico e de fundo de olho ⁽¹⁵⁾.

Entre os participantes do estudo, 4 são tabagistas, 13 relataram utilizar bebida alcoólica entre uma a duas vezes na semana e 6 costumam beber ao menos 1 vez ao mês. Apenas 31,75% praticam atividade física regularmente, 22 indivíduos (53,65%) relataram uso contínuo de medicamento, no entanto, 34,14% dessas fazem uso de pílula anticoncepcional.

Quando avaliado a presença de doença crônica 3 indivíduos relataram possuir este tipo de doença, 32 indivíduos (78,04%) relataram não apresentam nenhuma doença crônica, enquanto 6 possuem algum outro tipo de doença que não metabólica.

Figura 2: Frequência de elevação de circunferência abdominal (CA) e pressão arterial (PA), tabagismo (TBG), uso de bebida alcoólica (UAlc), sedentarismo (SED) e uso de contínuo de medicamento (MED) comparado com o total de indivíduos estudados.



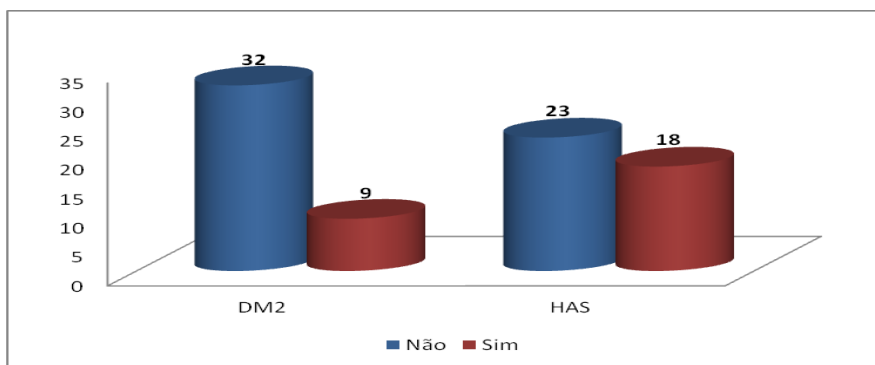
Dentre as doenças crônicas metabólicas foi relatado por 2 indivíduos a presença de hipotireoidismo. Esta doença pode ser causa secundária da hipercolesterolemia, no entanto as duas participantes do estudo que apresentaram este quadro clínico, não apresentaram nenhum tipo de dislipidemia, este fato pode estar correlacionado ao diagnóstico precoce e tratamento adequado, visto que as mesmas relataram fazer uso contínuo de hormônio sintético. No entanto, ambas apresentam apenas pequena diminuição do HDL-c que também é considerada

uma alteração laboratorial associada ao hipotireoidismo devido a interferência deste hormônio na atividade da proteína de transferência do colesterol esterificado (CEPT) ^(14, 16).

O terceiro participante portador de doença crônica metabólica relatou ter DM2 e não tratar com hipoglicemiante, apenas faz uso de Losartana potássica para controle da hipertensão arterial. O resultado do lipidograma deste indivíduo demonstrou a presença de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e HDL-c diminuído. E, o resultado da glicemia de jejum foi compatível a um estado de hiperglicemia. Segundo dados das Diretrizes da SBD indivíduos diabéticos estão 2 a 4 vezes mais propensos em desenvolver doença cardiovascular, se comparados a não diabéticos. Sendo comum a presença de alterações lipídicas como as apresentadas por este indivíduo. Sabe-se que a dislipidemia provavelmente exerce papel importante no desenvolvimento de doenças aterotrombóticas e eleva o risco de morte nestes ^(15, 17, 18).

Quando questionado a presença de DM2 e HAS em parentes de primeiro grau, 9 indivíduos relataram a presença de DM2 e 18 pessoas a presença de HAS (figura3).

Figura 3: Incidência de DM2 e HAS em parentes de primeiro grau.

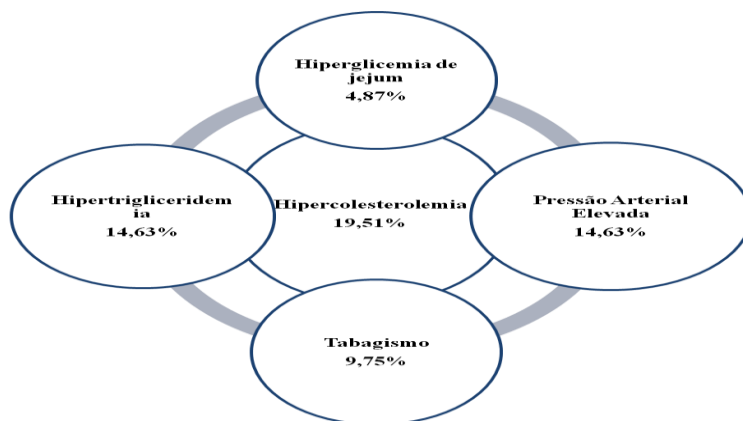


Um dos fatores importantes para desenvolvimento de DAC é o histórico familiar, pois este está associado ao aparecimento de DM2 e HAS em adultos e jovens. E também são fatores cada vez mais presentes em crianças. Desta forma se faz necessária e justificada a investigação laboratorial de fatores de risco para DAC nos indivíduos que possuam parentes de primeiro grau acometidos por doenças metabólicas passíveis de herança ⁽³⁾.

Os principais fatores de risco para SM encontrados neste grupo foram os seguintes: circunferência abdominal elevada que acometeu 24,39% dos indivíduos, seguido por hipercolesterolemia 19,51%, hipertrigliceridemia e pressão arterial elevada tiveram 14,63%

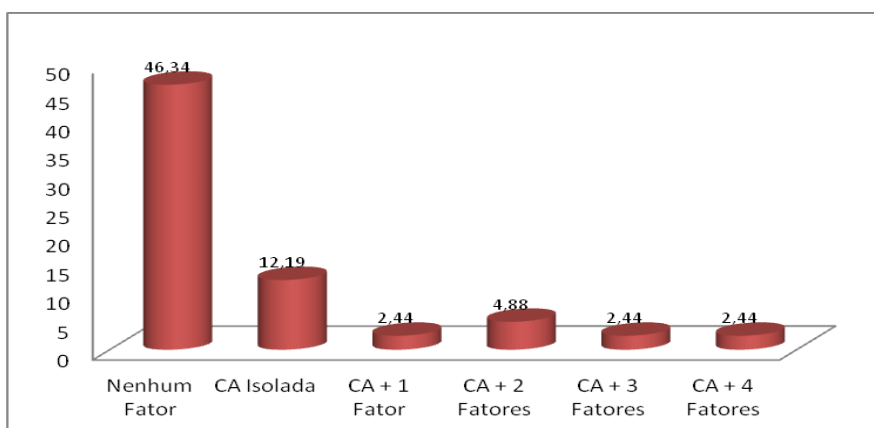
de pessoas acometidas; 9,75% dos indivíduos são tabagistas e 4,87% de universitários com hiperglicemia de jejum como mostra a figura 4.

Figura 4. Perfil dos fatores de risco não associados à circunferência abdominal aumentada no grupo estudado.



Quando foi avaliado a associação entre os principais fatores para desenvolvimeto da SM, foram identificados 5 indivíduos (12,19%) que possuíam a CA aumentada isoladamente sem associação de outros fatores, e 5 outros indivíduos que possuíam CA aumentada associada a presença de um ou mais fatores de risco. O número de indivíduos que não apresentaram nenhum fator de risco foi de 19 (46,34%) como mostra a figura 5.

Figura 5. Perfil da associação entre os fatores de risco associados à circunferência abdominal aumentada (CA) no grupo estudado.



Embora o fator mais importante para diagnóstico de SM seja o aumento da circunferência abdominal isoladamente, este associado a outros fatores levam a um maior risco de complicações metabólicas. Segundo a 3ª Diretriz da ABESO, quanto maior a circunferência abdominal maior o risco destas complicações. Além da circunferência abdominal foi avaliado a associação entre esta e outros fatores ou a presença de outros fatores não associados a esta que caracterizem SM nestes indivíduos. Sabe-se que a presença de 3 ou mais fatores mesmo sem aumento da CA também caracteriza a SM e coloca estes indivíduos em situação de maior risco para desenvolvimento de doença cardiovascular ⁽³⁾.

O estudo mostrou a importância de orientar o grupo a incluir hábitos de vida mais saudáveis como a prática de atividade física regular, manter uma dieta equilibrada, abandono do tabagismo e outros fatores que possibilitem uma melhor qualidade de vida para todos.

CONCLUSÃO

- Diante dos resultados deste estudo observou-se a presença do principal fator de risco que não precisa da associação de outros fatores para caracterizar a SM, o aumento da CA.
- Não foi observada a presença de SM formada por três fatores que não tenha a CA aumentada dentre eles, mas sim pessoas propensas a desenvolver a síndrome já com um ou dois fatores exceto o aumento da CA.
- Identificou-se a presença de fatores que levam ao desenvolvimento da SM em 22 indivíduos participantes do estudo. Estes fatores podem estar ligados ao estilo de vida ou a fatores genéticos.
- A amostra foi pequena para obtenção de dados que provem ser este ou aquele fator o mais importante.

REFERÊNCIAS

Cadernos da Escola de Saúde, Curitiba, v 2: 50-62 ISSN 1984-7041

1. Santos CE, Schrank Y, Kupfer R. Análise crítica dos critérios da OMS, IDF e NCEP para síndrome metabólica em pacientes portadores de diabetes melito tipo 1. Instituto Estadual de Diabetes e Endocrinologia Luiz Capriglione, IEDE. Arq Bras Endocrinol Metab 2009; 53(9):1096-1102.
2. Manna TD, Damiani D, Setian N. Síndrome Metabólica: Artigo de revisão. Unidade de Endocrinologia, Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, 2006; 28(4):272-7.
3. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). São Paulo (SP); 2009; 3: 9-16.
4. Rocha NP, Catania AS, Barros CR, Pires MM, Folchetti LD, Ferreira SRG. Análise de diferentes medidas antropométricas na identificação de síndrome metabólica, com ou sem alteração do metabolismo glicídico. Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Arq Bras Endocrinol Metab 2010; 54(7):636-43.
5. Moreira TMM, Gomes EB, Santos JC. Fatores de risco cardiovasculares em adultos jovens com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. Rev Gaúcha Enferm 2010; 31(4):662-669.
6. Melo ME. Doenças Desencadeadas ou Agravadas pela Obesidade. Associação Brasileira para Estudos da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO), São Paulo (SP); 2010.
7. Bujalska IJ, Kumar S, Stewart PM. Does central obesity reflect "Cushing's disease of the omentum"? Lancet 1997; 349:1210-3.
8. Portal Vermelho. Em 6 anos a quantidade de universitários subiu 46% no Brasil. Disponível em: URL: <http://www.vermelho.org.br/noticia.php?id_noticia=135323&id_secao=10>.
Acessado em: 17 jul 2011.

9. Nova Brasil. Aumenta o número de universitários que trabalham e estudam segundo o IBGE. Disponível em: URL: <<http://www.novabrasilfm.com.br/noticias/nova-brasil-informa/aumenta-o-numero-de-universitarios-que-trabalham-e-estudam-diz-ibge>>.

Acessado em: 07 de jul 2011.

10. Oppermann CM, Pires LC. Manual de Biossegurança para Serviços da Saúde. Porto Alegre (RS), 2003.

11. Nutrição. Avaliação Antropométrica: Circunferência da Cintura, Quadril, RCQ e Bioimpedância. Disponível em: URL: <<http://karinanutricao2.wordpress.com/2009/11/07/avaliacao-antropometrica-circunferancia-da-cintura-quadril-rcq-e-bioimpedancia/>>.

Acessado em: 18 nov 2011.

12. Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI). Disponível em: URL: <<http://sbhci.org.br/>>.

Acessado em: 11 jan 2012.

13. III Diretriz brasileira sobre dislipidemias e Diretriz de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia; Arq Bras Cardiol 2001; 77(3):1-48.

14. Santos JE, Guimaraes AC, Diamant J. Consenso Brasileiro Sobre Dislipidemias Detecção, Avaliação e Tratamento. Arq Bras Endocrinol Metab 1999, 43(4): 287-305.

15. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol 2010; 95(1): 11-13.

16. Teixeira PFS, Reis FAA, Reuters VS, Almeida CP, Vaisman M. Hipotireoidismo Subclínico e Risco Cardiovascular. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Revista da SOCERJ 2004; 17(1): 50 - 55.

17. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SDB). Tratamento e acompanhamento do Diabetes mellitus. 2007:8-15.

18. Durco ES. Protocolo de tratamento do paciente adulto jovem com *Diabetes mellitus* tipo 2. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Núcleo de educação em saúde coletiva (NESCON). Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) 2009; (82):44-49.