

Estado nutricional e prevalência de síndrome metabólica em futebolistas amadores

Nutritional status and prevalence of metabolic syndrome in amateur soccer players

Luciano Meireles de Pontes ¹
 Maria do Socorro Cirilo de Sousa ²

Resumo – O objetivo do estudo foi avaliar o estado nutricional e identificar a prevalência de síndrome metabólica em futebolistas amadores. Foram estudados 32 homens (39,0±6,4anos) com prática habitual de futebol. O estado nutricional foi avaliado por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) e a classificação da World Health Organization e a síndrome metabólica pelo critério do International Diabetes Federation que considera para o sexo masculino, além da obesidade central (circunferência da cintura > 90cm), duas ou mais das seguintes condições: trigliceridemia ≥ 150mg/dl; níveis de HDL < 40mg/dl; pressão sistólica ≥ 130mmHg ou diastólica ≥ 85mm/Hg; e glicemia em jejum ≥ 100mg/dl. A análise estatística processou dados descritivos de percentuais, média, mínimo, máximo, desvio padrão e inferência de correlações entre pares de variáveis por meio do coeficiente “r” de Pearson. Os resultados mostraram que 43,8% dos futebolistas são eutróficos, 43,8% são acometidos pelo sobrepeso e 12,5% obesidade. A ocorrência de síndrome metabólica foi 37,5% e seus componentes mais prevalentes foram: 59,4% obesidade abdominal, 40,6% hipertensão, 34,4% hipertrigliceridemia, 28,1% HDL-c e 15,6% glicemia em jejum. O IMC apresentou correlação mais robusta com a circunferência da cintura (r=0,918). Concluiu-se que os futebolistas investigados apresentaram ocorrência de sobrepeso e obesidade em seu estado nutricional e apesar da frequência de síndrome metabólica se apresentar inferior a outros estudos epidemiológicos, acredita-se que além da prática de atividade física, estes desportistas devem aderir a outros comportamentos promotores de saúde como a adesão a bons hábitos alimentares e ao controle do estresse.

Palavras-chave: Futebol; Sobrepeso; Obesidade; Síndrome X metabólica.

1 Universidade Federal de Pernambuco. Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Recife, PE, Brasil. Bolsista da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco.

2 Universidade Federal da Paraíba. Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição e Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Educação Física (Universidade de Pernambuco e Universidade Federal da Paraíba). João Pessoa, PB, Brasil.

Recebido em 03/10/07
 Aprovado em 31/03/08

Abstract – The objective of this study was to evaluate the nutritional status and prevalence of metabolic syndrome in amateur soccer players. Thirty-two men (39.0 ± 6.4 years) regularly playing soccer were studied. Nutritional status was evaluated according to body mass index (BMI) and the World Health Organization classification. Metabolic syndrome was defined according to the criterion of the International Diabetes Federation which, in addition to central obesity (waist circumference > 90 cm), considers two or more of the following conditions in males: triglyceridemia ≥ 150 mg/dl; HDL < 40 mg/dl; systolic pressure ≥ 130 mmHg or diastolic pressure ≥ 85 mm/Hg, and fasting glycemia ≥ 100 mg/dl. Statistical analysis processed descriptive data of percentage, mean, minimum, maximum, and standard deviation. Correlations between pairs of variables were determined by Pearson's r coefficient. The results showed that 43.8% of the soccer players were eutrophic, 43.8% presented overweight and 12.5% were obese. The prevalence of metabolic syndrome was 37.5% and the most prevalent components were abdominal obesity in 59.4%, hypertension in 40.6%, hypertriglyceridemia in 34.4%, HDL-c in 28.1%, and fasting glycemia in 15.6%. BMI presented a more robust correlation with waist circumference (r = 0.918). In conclusion, the nutritional status of the soccer players studied was characterized by the presence of overweight and obesity. Although the frequency of metabolic syndrome was lower than in other epidemiological studies, these sportsmen should engage in other health-promoting behaviors such as good eating habits and control of stress in addition to physical activity.

Key words: Soccer; Overweight; Obesity; Metabolic syndrome X.

INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica representa uma condição clínico-epidemiológica bastante estudada nos últimos anos. Apesar de alguns desencontros em relação a sua definição, pois não há uma descrição internacional definitiva, conceitualmente, caracteriza-se pela associação, num mesmo indivíduo, de diabetes mellitus tipo 2, ou intolerância à glicose, hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade abdominal^{1,2}.

A partir de 1999 foi sugerido, pela World Health Organization (WHO)³, uma definição fundamentada em dados clínicos e laboratoriais que pudessem ser medidos com relativa facilidade (glicemia de jejum, resistência à ação da insulina, pressão arterial, circunferência da cintura e do quadril, índice de massa corporal, triglicérides, HDL-c, microalbuminúria). Em 2001, o National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III)⁴ propôs uma série de critérios semelhantes, porém mais simples de serem avaliados, incluindo: glicemia de jejum, pressão arterial, cintura, triglicérides e HDL-c. Outras definições surgiram com a American Heart Association⁵ e o European Group for the Study of Insulin Resistance⁶. Recentemente, o International Diabetes Federation (IDF)⁷ vem discutindo uma nova definição, na qual a obesidade abdominal é um dos elementos centrais e sugere pontos de corte específicos para diferentes grupos étnicos.

Notadamente, a prevalência da síndrome metabólica nas diferentes populações é fortemente dependente dos critérios utilizados para a sua definição. Desta forma, alguns pesquisadores, entre eles Ford; Giles⁸ e Jorgensen et al.⁹ sugerem que uma classificação universal seja adotada para facilitar comparações entre estudos. Na presente pesquisa, optou-se pela definição de síndrome metabólica adotada pelo recente padrão do IDF⁷ que representa uma fusão dos três últimos referenciais produzidos pela WHO³, NCEP-ATP III⁴ e do Grupo de Estudo sobre resistência insulínica⁶. Tal proposta é mais próxima do NCEP-ATP III⁴, que inclui as mesmas variáveis: obesidade central, triglicérides, colesterol – HDL-c, hipertensão arterial e hiperglicemia de jejum, diferindo ao considerar a obesidade central como um componente essencial, além da circunferência da cintura ser fixada a um nível mais baixo do apresentado pelo NCEP-ATP III⁴.

Visando minimizar e prevenir os efeitos do excesso de peso e seus males correlatos, alguns

órgãos de saúde^{10,11} vêm indicando a atividade física como importante componente de prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares e outras patologias crônicas não-transmissíveis. Assim, é consenso que independente da supervisão e controle periodizado, a atividade física é salutar e pode ser um componente protetor para várias doenças. Entretanto, nota-se que, mesmo populações com histórico habitual de prática esportiva podem estar expostas aos padrões de desequilíbrio nutricional, levando ao excesso de peso, condição que pode estar ligada ao descuido de outros comportamentos do estilo de vida, como os hábitos alimentares e elevados níveis de estresse.

Em relação à prática desportiva, observa-se que é cada vez maior o contingente de indivíduos que buscam se exercitar nos momentos de lazer, sobretudo, praticando esportes com caráter recreativo e sem fins competitivos. No entanto, nota-se uma baixa adesão destes desportistas na prática do esporte ou uma baixa frequência, já que muitas vezes as atividades são realizadas apenas nos finais de semana. Este perfil é visto na prática de diversas modalidades como é o caso do jogging, do ciclismo e, principalmente, do futebol. Desta forma, estes desportistas amadores ficam expostos ao desenvolvimento de distúrbios nutricionais como é o caso da obesidade, possivelmente, por serem insuficientemente ativos na prática de atividade física regular.

Ao observar a literatura, nota-se que ainda é pertinente se buscar informações sobre a obesidade de suas características e efeitos, principalmente, em praticantes de algum tipo de prática esportiva amadora ou de lazer, já que o perfil destes desportistas ainda não é totalmente conhecido. Desta forma, justifica-se a realização desta pesquisa que tem o objetivo de avaliar o estado nutricional e identificar a prevalência de síndrome metabólica em praticantes de futebol amador.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O delineamento deste estudo foi transversal por observar fator e efeito num mesmo momento histórico e utilizou uma abordagem quantitativa. A população estudada foi constituída por frequentadores da área de esportes do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET), localizado em João Pessoa, Paraíba. Foram investigados 32 homens (39,0±6,4anos).

Os desportistas foram selecionados pelo método probabilístico aleatório simples, por meio de sorteio, a partir da listagem de 60 inscritos no departamento de Educação Física da instituição. Os critérios de inclusão foram: ter prática habitual de futebol com caráter amador nos últimos seis meses (informação referida); e aceitar as normas e participação voluntária, submetendo-se às avaliações propostas na pesquisa. Para melhor caracterizar os participantes da pesquisa, optou-se por coletar também informações referentes ao padrão econômico por meio de questionário desenvolvido pela ABA/ABIPEME e adaptado por Almeida e Wickerhauser⁷, com escalas de classificação subdivididas em cinco categorias (A, B, C, D, E), de acordo com o grau de instrução dos pais e os bens de consumo familiar; e da predominância da cor da pele.

Variáveis do estado nutricional e síndrome metabólica

Antropometria – A massa corporal foi mensurada com o sujeito com o mínimo de roupa, posicionado na plataforma de uma balança digital (Camry, São Paulo) com capacidade entre zero e 150kg e divisão aproximada a 100g; e a estatura entre o vértex e o plano de referência, registrando-se o valor correspondente em metros através de estadiômetro portátil (American Medical do Brasil, São Paulo) com tolerância ± 2 mm a 204cm. O estado nutricional foi definido pelo Índice de Massa Corporal (IMC) e padrão da WHO¹³, considerando: IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m² “eutrofia”; IMC entre 24,9 kg/m² e 29,9 kg/m² “sobrepeso”; e IMC superior a 30,0 kg/m² “obesidade”.

Obesidade abdominal – foi analisada a circunferência da cintura (CC) isolada por meio de trena modelo Sanny (American Medical do Brasil, São Paulo); as mensurações foram realizadas com o sujeito de frente para o avaliador, a medida foi determinada no mesmo plano horizontal na altura da cicatriz umbilical. Valores superiores a 90cm foram considerados de risco conforme as Diretrizes do IDF⁷ e o padrão para a América do Sul.

Pressão arterial – Foi aferida através de um esfigmomanômetro (BD, Juiz de Fora) e um estetoscópio tipo Rappaport (Premium, Curitiba), testados e calibrados anteriormente. A classificação dos níveis tensionais seguiu às IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial¹⁴, com a seguinte descrição: o indivíduo na posi-

ção sentada após 10 minutos de repouso, braço direito apoiado e ao nível do coração, colocou-se a braçadeira do aparelho cerca de 3cm acima da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria umeral; procedeu-se à desinsuflação da braçadeira com velocidade constante. Visando minimizar a síndrome do jaleco branco, além do repouso antes da aferição, a medição foi realizada duas vezes com o intervalo de cinco minutos, sendo considerada a média das duas medições. As medidas pressóricas foram realizadas por avaliador experiente e conhecedor de todos os procedimentos de avaliação.

Dosagens sanguíneas – As dosagens foram realizadas através da coleta de sangue venoso na prega do cotovelo, após um período de 8h00-10h00 em jejum, entre 7h30-8h30 da manhã. O soro foi separado por centrifugação, sendo determinados os teores de triglicerídios, colesterol de alta densidade (HDL-c) e glicose em jejum, através do método calorimétrico-oxidase processados em analisador enzimático por kits da marca Doles Glucos 500. As dosagens foram realizadas em um único laboratório indicado pelos pesquisadores, devidamente equipado, credenciado e localizado em João Pessoa.

A Síndrome Metabólica foi considerada presente a partir dos critérios descritos pelo IDF⁷ exposto no Quadro 1:

Quadro 1. Critérios IDF para identificação da síndrome metabólica

1.Obesidade central	CC \geq 90cm a) trigliceridemia \geq 150mg/dl b) níveis de HDL-c < 40mg/dl (homens) c) pressão sistólica \geq 130mm/Hg ou diastólica \geq 85mm/Hg
2.Duas ou mais das seguintes condições:	d) Glicemia de jejum \geq 100mg/dl

Coleta de dados

Inicialmente, foi realizado o contato, seguido de autorização da direção do CEFET para a realização do estudo. Os sujeitos também contatados e selecionados randomicamente foram informados dos procedimentos, dos possíveis desconfortos, riscos e benefícios do estudo, antes de assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo as normas para realização de Pesquisa em Seres Humanos e os critérios de Ética em Pesquisa – Resolução 196/96. Em seguida, foram realizadas as mensurações de

pressão arterial, antropometria e respondido os questionários de classificação econômica, etnia e coleta em laboratório. A equipe básica para coleta de dados foi composta por um profissional de educação física com especialidade em avaliação morfofuncional, para a mensuração das medidas antropométricas e pressão arterial; e uma enfermeira para a coleta sanguínea, capacitada por uma clínica de referência da cidade de João Pessoa. O protocolo de estudo foi aprovado sob n°. 051/04 pela Comissão de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba. A análise estatística processou dados descritivos de percentuais, média, mínimo, máximo, desvio padrão e inferência de correlações entre pares de variáveis por meio do coeficiente “r” de *Pearson*. Para tais procedimentos, foi utilizado o programa SPSS em sua versão 16.0.

RESULTADOS

Os participantes deste estudo praticavam futebol com caráter amador/recreativo habitualmente, nos últimos seis meses, com uma frequência de, pelo menos, uma vez por semana. Para melhor identificar a amostra identificou-se o nível sócio-econômico dos futebolistas e a predominância da cor da pele. Observou-se que: 81,3% são da classe B e 18,7% C. Em relação a cor da pele, 71,9% são caucasianos, 25,0% mestiços e 3,1% negros.

Na Tabela 1, observam-se as variáveis antropométricas, fisiológicas e metabólicas. Foram identificadas médias de IMC (25,9kg/m²) e CC (91,5cm) acima dos valores recomendados para uma boa situação nutricional, ou seja, indicando sobrepeso e obesidade abdominal.

A Tabela 2 apresenta a distribuição das prevalências da síndrome metabólica e seus componentes de risco. Os fatores mais observados foram: 59,4% para obesidade abdominal, 40,6% para hipertensão e 34,4% para hipertrigliceridemia. O HDL-c e a glicemia de jejum também apresentaram valores percentuais de alerta. Foi observado que 37,5% dos indivíduos apresentam três ou mais fatores de risco para a síndrome metabólica.

A Tabela 3 expõe os dados do estado nutricional. Observou-se um percentual elevado de excesso de peso, já que 43,7% se enquadraram com sobrepeso e 12,6% com obesidade.

Tabela 1. Distribuição dos valores de média e desvio padrão das variáveis antropométricas, fisiológicas e metabólicas (n=32).

Variáveis Antropométricas	Média	DP
Massa Corporal (kg)	76,5	11,9
Estatuta (m)	1,71	0,7
IMC (kg/m ²)	25,9	3,2
CC (cm)	91,5	9,5
Fisiológicas/ Metabólicas		
PAS (mm/Hg)	126,9	12,1
PAD (mm/Hg)	82,7	7,6
Glicemia em jejum (mg/dl)	89,7	9,1
HDL-c (mg/dl)	49,8	10,9
Triglicérides (mg/dl)	141,0	74,4

Nota: IMC = índice de massa corporal; CC = circunferência da cintura; PAS= pressão arterial sistólica; PAD= pressão arterial diastólica; HDL-c= lipoproteína de alta densidade; DP=desvio padrão.

Tabela 2. Análise da prevalência e componentes de risco para síndrome metabólica em praticantes de futebol amador (n=32).

Síndrome metabólica e componentes de risco	n	%
Presença de Síndrome Metabólica (Critério IDF ⁷)	12	37,5
Normalidade	20	62,5
Obesidade abdominal (CC ≥ 90cm)	19	59,4
Trigliceridemia ≥ 150mg/dl	11	34,4
HDL-c < 40mg/dl (sexo masculino)	09	28,1
PAS ≥ 130mm/Hg ou PAD ≥ 85mm/Hg	13	40,6
Glicemia em jejum ≥ 100mg/dl	05	15,6
Presença de fatores de risco (FR)	n	%
Nenhum	09	28,1
Um FR	05	15,6
Dois FR	06	18,8
Três FR	08	25,0
Quatro FR	04	12,5

Nota: FR= fatores de risco.

Tabela 3. Distribuição percentual do estado nutricional dos futebolistas amadores.

Estado nutricional	n	%
Eutrófico	14	43,7
Sobrepeso	14	43,7
Obesidade	04	12,6
Total	32	100,0

Entre as correlações vistas na Tabela 4, a circunferência da cintura mostrou a relação mais robusta (r=0,918) com a variável do estado nutricional (IMC). O HDL-c apresentou tendência inversa ao índice de Quetelet; os outros indicadores mostraram valores positivos, mais baixos estatisticamente (r<0,60).

Tabela 4. Correlação entre o IMC e os componentes da síndrome metabólica nos futebolistas amadores (n=32).

Componentes da síndrome metabólica	IMC	
	"r"	p
CC	0,918*	0,000**
Triglicérides	0,408	0,020**
HDL-c	-0,444	0,011**
PAS	0,390	0,010**
PAD	0,570	0,001**
Glicemia em Jejum	0,259	0,152

*Correlação linear de Pearson (elevada); **p< 0,05

DISCUSSÃO

A prevalência da síndrome metabólica tem sido descrita em diferentes grupos étnicos e populações de vários países. No entanto, existem poucos estudos com amostras em nível populacional realizados em diferentes etnias que possam representar a realidade de cada povo. Algumas pesquisas nacionais e internacionais, como no semi-árido baiano (Brasil)¹⁵, no México¹⁶, nos Estados Unidos¹⁷ e no Japão¹⁸ têm revelado prevalências variadas. Dependendo do critério utilizado e das características da população investigada, essas taxas variam entre 12,4% e 41,2% para o sexo masculino.

Não está ainda determinado qual é a melhor definição operacional da síndrome metabólica para ser utilizada na prática clínica, segundo os especialistas, o ideal seria levar em conta a aplicabilidade clínica e o desenvolvimento de desfechos. No presente estudo, identificou-se a síndrome metabólica pela classificação europeia do IDF⁷ por considerar em seus critérios diferenças étnicas de acordo com o continente de cada população (América, África, Ásia, Europa e Oceania).

De acordo com o I Consenso Brasileiro de Síndrome Metabólica¹⁹, ainda não se têm estudos de prevalência com dados representativos da população brasileira, embora algumas pesquisas regionalizadas venham sendo publicadas.

Sobre a prevalência de síndrome metabólica aqui encontrada, foi considerada elevada, quando comparada com os resultados de Oliveira¹⁵, que encontrou 18,6% em homens do semi-árido Baiano. Em parte, essa alta taxa pode ter ocorrido pelo critério de diagnóstico que foi adotado, já que os pontos de corte do IDF⁷ contemplam valores menores no perímetro da cintura, em relação aos níveis propostos pela

WHO³ e NCEP-ATP III⁴, identificando, assim, um maior número de acometidos.

Em pesquisa realizada por Vargas et al.¹⁶, em Oaxaca no México, foram investigados 325 homens maiores de 35 anos, aparentemente saudáveis, com o objetivo de esclarecer as associações da síndrome metabólica e estilo de vida. Estes autores utilizaram os mesmos critérios adotados nessa pesquisa, os do IDF e os resultados apontaram uma prevalência de 41,2% de síndrome metabólica nos indivíduos da zona urbana, percentuais mais altos do que os dos indivíduos deste estudo.

Gupta et al.²⁰, em estudo de prevalência realizado na Índia, encontraram 21,0% de síndrome metabólica em 532 homens com baixos níveis de adesão à prática de exercícios físicos. Os participantes da pesquisa apresentavam características de atividade física similares aos futebolistas aqui estudados. Resultado semelhante foi, também, encontrado por Ninomiya et al.¹⁸ que objetivando associar a síndrome metabólica ao risco cardiovascular, utilizando os critérios do NCEP-ATP III⁴, encontraram valores prevalentes de 21,0% em asiáticos de meia-idade. Em relação aos componentes da síndrome, destacou-se a obesidade abdominal que é caracterizada pelo acúmulo de gordura visceral na região do tronco. Novamente, deve-se ressaltar que a alta ocorrência de gordura centralizada vista nos futebolistas, provavelmente tenha ocorrido pela exigência do IDF que estabelece pontos de cortes mais rigorosos e diferenciados de acordo com a característica demográfica de cada população. Outros fatores de risco mais evidenciados foram a hipertensão arterial e a hipertrigliceridemia.

Medina-Lezama et al.²¹, em estudo realizado no Peru com 1.878 indivíduos com baixa adesão a atividade física, utilizaram a classificação do American Heart Association/National e encontraram como componentes mais presentes os níveis de triglicérides elevados (52,0%), baixo HDL-c (32,5%) e a obesidade abdominal (14,0%).

A glicose em jejum foi o indicador menos prevalente nos futebolistas deste estudo o que corroborou os achados da pesquisa realizada no Peru. No estudo de Gupta et al.²⁰, os percentuais mais evidentes foram baixo HDL-c 46,6% e níveis pressóricos elevados 26,8%.

Quando analisado o conjunto da presença dos fatores de risco, observou-se um freqüente acometimento de futebolistas com três ou mais

fatores de exposição para síndrome metabólica. O fato mais preocupante é que a presença desses fatores os expõe à morbidade cardiovascular e em casos mais extremos, à morte súbita na prática do futebol. Estas informações reforçam os resultados expostos em outras pesquisas epidemiológicas^{22,23}.

Para Ciolac e Guimarães²⁴, como os portadores de síndrome metabólica apresentam um conjunto de fatores de risco para doença cardiovascular e resistência insulínica, eles obterão maiores benefícios com a prática regular de atividade física se esta for planejada de forma individualizada, focalizando a diminuição destes componentes de maneira progressiva. Outras publicações²⁵ mostram que pesquisas de cunho epidemiológico têm demonstrado relação direta entre a realização de atividade física e a melhora dos múltiplos fatores de risco como os encontrados na síndrome metabólica.

Em estudo experimental recente, Pontes et al.²⁶ acompanharam futebolistas amadores que praticavam o futebol apenas um dia por semana, durante 16 semanas, e concluíram que a prática esportiva não foi suficiente para impactar melhoras nos níveis do estado nutricional e da aptidão física dos praticantes. O elevado percentual de sobrepeso/obesidade pode ser explicado pela baixa adesão ao futebol (frequência \leq duas vezes por semana) realizada pelos pesquisados.

Santos et al.²⁷, em um modelo exploratório, visando observar a prevalência da síndrome metabólica e verificar a sua associação ao excesso de peso e inatividade física, utilizaram uma amostra por conveniência de 47 homens (34,6anos), funcionários de empresas e estabelecimentos de ensino e observaram que todos os portadores de síndrome metabólica apresentavam excesso de peso ou obesidade. Este perfil corrobora o estudo de Meigs et al.²⁸ que a partir dos critérios do NCEP-ATP III⁴ avaliaram o risco de diabetes e doenças cardiovasculares através da incidência de obesidade, concluindo que 63,0% dos obesos apresentam síndrome metabólica. As explicações dadas pelos epidemiologistas para o crescimento epidêmico da obesidade apontam para a modernização das sociedades que, entre outras coisas, proporciona uma maior oferta de alimentos e desequilíbrio na qualidade da dieta, aliada à melhoria dos instrumentos de trabalho, que gera baixo nível de atividade física ocupacional e de lazer.

Com o intuito de perceber o comportamento dos indicadores característicos da síndrome metabólica e o IMC entre os participantes deste estudo, observou-se as correlações estabelecidas nas variáveis constituintes da síndrome metabólica. Com exceção do HDL-c que mostrou correlação negativa (inversa), fato que demonstra a ação protetora do colesterol de alta densidade que pode contribuir na redução do peso corporal; encontraram-se relações positivas (diretas) com maior valor estatístico visto na CC. Em pesquisa realizada por Geloneze et al.²⁹, que incluiu aproximadamente 2.000 indivíduos com predomínio de obesos e diabéticos, constatou-se uma associação elevada e positiva entre os componentes tradicionais da síndrome metabólica com a presença da adiposidade centralizada. Para estudiosos como Carr; Brunzell³⁰, o perímetro da cintura é a medida mais recomendada para diagnósticos de anormalidade na composição corporal em estudos populacionais. Visto que é o preditor antropométrico mais representativo da gordura intra-abdominal e ter uma aferição simplista e reprodutível.

Algumas limitações desta pesquisa são reconhecidamente, a desconsideração da medida de atividade física dos futebolistas que poderia melhor esclarecer sobre a presença de excesso de peso (sobrepeso/obesidade) e síndrome metabólica, além do tamanho da amostra, que provavelmente pode ter interferido na predição dos achados. No entanto, os dados evidenciados apresentam uma tendência que pode ser referenciada em outros estudos epidemiológicos desta natureza.

CONCLUSÃO

Os futebolistas que participaram desta pesquisa apresentaram prevalência de sobrepeso e obesidade em seu estado nutricional e, apesar da frequência de síndrome metabólica se apresentar inferior a outros estudos epidemiológicos, acredita-se que além da prática de atividade física, estes desportistas devem aderir a outros comportamentos promotores de saúde como a adesão a bons hábitos alimentares e ao controle do estresse.

Dentre os principais componentes da síndrome metabólica, foi destacada a obesidade abdominal, condição preocupante devido à associação deste padrão de obesidade com várias doenças crônicas não-transmissíveis.

Vale ressaltar que a comparabilidade dos dados sobre síndrome metabólica deve ser vista com cautela, devido à falta de padronização universal nos critérios de diagnóstico para populações generalizadas.

Por fim, novas pesquisas são necessárias para melhor elucidar a presença dos distúrbios nutricionais e metabólicos em indivíduos com diferentes níveis de prática de atividade física como os desportistas aqui investigados, já que um melhor conhecimento destes problemas contribuirá para intervenções mais precoces e eficientes na prevenção da obesidade e síndrome metabólica. As novas pesquisas devem também estudar, com maior atenção, a influência do sedentarismo e de outros determinantes comportamentais e hereditários relacionados ao processo saúde-doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Zimmet P, Boyko EJ, Collier GR, Courten M. Etiology of the metabolic syndrome: potential role of insulin resistance, leptin resistance, and other players. *Ann NY Acad Sci* 1999;892:25-44.
- Wilson PW, D Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB. Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation* 2005;112 (20):3066-3072.
- World Health Organization (WHO). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of WHO a Consultation. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, 1999.
- Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation* 2002; 106:3143-3421.
- Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institutes scientific statement. *Circulation*. 2005;118:1-18.
- Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, Hellman R, Jellinger PS, Kendall D, Krauss RM, Neufeld ND, Petak SM, Rodbard HW, Seibel JA, Smith DA, Wilson PW. ACE Position Statement on the Insulin Resistance Syndrome. *Endocr Pract* 2003;9(3):240-252.
- International Diabetes Federation. IDF Worldwide definition of the metabolic syndrome. International Diabetes Federation. [Federação Internacional de Diabetes on line]. Maio; 12. Disponível em: <http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf> [2007 maio 11].
- Ford ES, Giles WH. A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. *Diabetes Care* 2003;26:575-581.
- Jorgensen ME, Bjerregaard P, Gyntelberg F, Borch-Johnsen K. Prevalence of the metabolic syndrome among the Inuit in Greenland. A comparison between two proposed definitions. *Diabet Med* 2004;21:1237-1242.
- Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde 2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- World Health Organization (WHO). Fifty-seven World Health Assembly. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Geneva: WHO, 2004.
- Almeida PM, Wickerhauser H. O critério ABA-ABIPEME: em busca de uma atualização. São Paulo: Associação Brasileira de Anunciantes/ Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME), 1991.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 1998.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 2004;82:1-14.
- Oliveira EP, de Souza MLA, de Lima MDA. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semi-árido baiano. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006;50(3):456-465.
- Vargas ER, Vinas MDA, Delisle H. Prevalence of the metabolic syndrome and associated lifestyles in adult males from Oaxaca, Mexico. *Salud Publica Mex*. 2007;49(2):94-102.
- Meigs JB, Wilson PW, Nathan DM, D'Agostino RB, Williams K, Haffner SM. Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in the San Antonio Heart and Framingham Offspring Studies. *Diabetes* 2003;(52):2160-2167.
- Ninomiya T, Kubo M, Dóí Y, Yonemoto K, Tanizaki Y, Rahman, et al. Impacto f metabolic syndrome on the development of cardiovascular disease in a general Japanese population. The Hisavama Study. *Stroke* 2007(38):2063-2069.
- Sociedade Brasileira de Hipertensão. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Hipertensão* 2004(7):130-159.
- Gupta R, Deedwania PC, Gupta A, Rastogi S, Panwar RB, Kothari K. Prevalence of metabolic syndrome in an Indian urban population. *Int J Cardiol* 2004;97 (2):257-261.
- Medina-Lezama J, Zea-Diaz H, Morey-Vargas OL, Bolanos-Salazar JF, Munoz-Atahualpa E, Postigo-Macdonald M et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Peruvian Andean hispanics: The PREVENCIÓN study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007;78(2):270-281.

22. Saely Ch, Aczel S, Marte T, Langer P, Hoefle G, Drexel H. The metabolic syndrome, insulin resistance, and cardiovascular risk in diabetic and nondiabetic patients. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90(10):5698-5703.
23. Pitsavos C, Panagiotakos D, Weinem M, Stefanadis C. Diet, exercise and the metabolic syndrome. *Rev Diabet Stud* 2006;3:118-26.
24. Ciolac GE, Guimarães VG. Exercício físico e síndrome metabólica. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10(4):319-324.
25. Doro, AR, Gimeno SGA, Hirai AT, Franco LJ, Ferreira SRG. Análise da Associação de Atividade Física à Síndrome Metabólica em Estudo Populacional de Nipo-Brasileiros. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2006; 50(6):1066-1074.
26. Pontes LM, Sousa MSC, Lima RT, Campos RD, Gomes ERM, Santos GL, et al. Prevalência de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis: impacto de 16 semanas de treinamento futebolístico em índices do estado nutricional e da aptidão física de praticantes de futebol society. *Rev Bras Med Esporte* 2006;12(6):211-215.
27. Santos R, Nunes A, Ribeiro JC, Santos P, Duarte JAR, Mota J. Obesidade, síndrome metabólica e atividade física: estudo exploratório realizado com adultos de ambos os sexos, da Ilha de S. Miguel, Região Autónoma dos Açores, Portugal. *Rev Bras Educ Fís Esp* 2005;19 (4):317-328.
28. Meigs JB, Wilson PW, Fox CS, Vasan RS, Nathan DM, Sullivan LM et al. Body mass index, metabolic syndrome, and risk of type 2 diabetes or cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91:2906-2912.
29. Geloneze B, Repetto EM, Geloneze SR, Tambascia MA, Ermetice MN. The threshold value for insulin resistance (HOMA-IR) in an admixed population. In the Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Diabetes Res Clin Pract* 2006;72:219-220.
30. Carr MC, Brunzell JD. Abdominal obesity and dyslipidemia in the metabolic syndrome: importance of type 2 diabetes and familial combined hyperlipidemia in coronary artery disease risk. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:2601-2607.

Agradecimentos

Agradecemos ao Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET) e ao Hemato Laboratório de Patologia Clínica.

Endereço para correspondência

Luciano Meireles de Pontes
Rua Juvenal Mário da Silva, 894, Manaíra.
58.038-511. João Pessoa, PB. Paraíba. Brasil.
E-mail: mslucianomeireles@gmail.com