

Artigo Original

ASSOCIAÇÃO ENTRE OBESIDADE CENTRAL E O PERFIL GLICÊMICO DE PACIENTES ACOMPANHADOS NO AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO EM UM HOSPITAL ESCOLA DE PERNAMBUCO

Autores

Guilherme Alves Canevassi¹, Matheus Santos de Sousa Fernandes², Luciana Lima de Araújo³, Paola Frassinette de Oliveira Albuquerque Silva³, Danielle Erilane Pereira da Silva³, Camilla Araújo de Brito³.

¹ Faculdade Pernambucana de Saúde.

² Universidade de Pernambuco.

³ Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.

Instituição:

Trabalho realizado no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Rua dos Coelhos, 300. Boa Vista, CEP 50070-550. Recife, PE, Brasil.

Autor para Correspondência

Camilla Araújo de Brito

Departamento de Nutrição, Rua dos Coelhos, 300. Boa Vista, CEP 50070-550. Recife, PE, Brasil. Tel/Fax 81 2122-4120. E-mail: Camilla.nutri@gmail.com

Suporte Financeiro:

Este trabalho foi realizado sem ônus para a instituição e sem apoio financeiro.

Conflito de interesse:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A obesidade em tempos atuais apresenta frequência cada vez maior nas diversas populações, acometendo ambos os sexos. Onde a obesidade central possui forte correlação com a resistência insulínica e ao diabetes mellitus, atingindo principalmente o sexo masculino. Devido a tal gravidade, torna-se necessário o correto diagnóstico do grau da obesidade, utilizando métodos além do IMC, como por exemplo a circunferência da cintura e o índice de conicidade. **OBJETIVOS:** Avaliar a relação existente entre a obesidade central e os níveis séricos de glicemia bem como identificar a população de risco para o quadro de diabetes mellitus. **MÉTODOS:** Estudo do tipo descritivo, transversal, realizado no ambulatório de nutrição de um Hospital Escola do estado de Pernambuco. A população do estudo foi composta por pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, com IMC superior a 25 kg/m². Foram excluídos da pesquisa pacientes com alterações motoras ou clínicas que impossibilitaram a avaliação antropométrica. Os dados antropométricos avaliados foram o peso, altura e a circunferência da cintura (CC). A glicemia sérica de jejum foi analisada pelo método Hexoquinase/G-6-PDH. Para as análises estatísticas utilizou-se o programa Prism versão 5.0. **RESULTADOS:** Foi verificada correlação corporal pelo índice de conicidade (IC) ($p=0,035$) e uma tendência a correlação ($p=0,07$) na avaliação da (CC). Foi observada ainda uma associação positiva ($p=0,0001$) entre a glicemia sérica e o IC. **CONCLUSÃO:** O IC poderia ser considerado uma ferramenta importante de avaliação do risco para a resistência à insulina e o diabetes em pacientes em excesso de peso.

Termos de indexação: Obesidade Central, Glicemia, Sobrepeso, Obesidade.

INTRODUÇÃO

A obesidade vem tornando-se cada vez mais frequente nas diversas populações do mundo, ocupando o Brasil uma posição de destaque neste contexto.¹ Em 2014 foi relatado que o excesso de peso estaria presente em 52,5% e a obesidade em 17,9% da população adulta do país, com uma expectativa de crescimento de 23% em 9 anos. Em relação à prevalência entre os sexos, foi observado que 36% dos homens apresentam sobrepeso e 11% eram obesos; entre as mulheres, 40% apresentam sobrepeso e 15% eram consideradas obesas.²

A distribuição da gordura corporal difere-se entre os sexos, sendo relevante no diagnóstico nutricional. A obesidade androide ou central representa um maior acúmulo de gordura na região do abdome, tronco e cintura escapular, manifestando-se sobretudo nos homens.³ Já a obesidade ginóide ou periférica, é caracterizada pelo acúmulo de gordura predominantemente na metade inferior do corpo – nas regiões do quadril, glúteo e coxa superior, ocorrendo principalmente em mulheres.⁴

Para a avaliação da obesidade, a utilização da medida de circunferência da cintura (CC) é de grande valia, onde sua classificação possui forte associação com o nível do tecido adiposo distribuído nesta região.⁵ Já o índice de conicidade (IC), proposto por Valdez,⁶ utiliza de variáveis como o peso, estatura e a CC. Alegando que pessoas com gordura acumulada na região central do tronco possuem o formato semelhante a um duplo cone com base comum, enquanto aquelas que possuem reduzida quantidade de gordura na mesma região, assemelham-se à aparência de um cilindro.

Sabendo que a obesidade está relacionada com o aumento do tecido adiposo, a obesidade central parece estar mais frequentemente associada a resistência à insulina e ao diabetes mellitus, do que a distribuição periférica de gordura (obesidade periférica). O mecanismo pelo qual o acúmulo de gordura intra-abdominal (visceral) causa resistência à insulina ainda não está claro, embora existam hipóteses de que elevadas concentrações de ácidos graxos livres possam estar implicadas no processo.^{7, 8}

Correlacionando o aumento do tecido adiposo central com a resistência à insulina, o risco de obesos tornarem-se diabéticos aumenta em 50%, quando o índice de massa corporal (IMC) está entre 33 e 35kg/m².⁹

Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes seja da ordem de 387 milhões e que alcance 471 milhões em 2035. Cerca de 80% desses indivíduos vivem em países em desenvolvimento, onde tal epidemia tem uma intensidade maior e ao mesmo tempo, acomete em maior grau os grupos etários mais jovens e de menor escolaridade.

Em 2014, estimou-se que existiriam 11,9 milhões de pessoas, na faixa etária de 20 a 79 anos, com diabetes no Brasil, podendo alcançar 19,2 milhões em 2035.^{10,11}

Para o correto diagnóstico da obesidade, aconselha-se o uso de outros métodos que vão além da determinação do IMC quando o objetivo é identificar os indivíduos com risco aumentado de desenvolver doenças relacionadas com a obesidade devido ao acúmulo de gordura abdominal. A medida da circunferência da cintura consiste num método simples e prático para identificar os pacientes com risco, já que está correlacionada com a distribuição corporal de gordura e com as co-morbilidades associadas.^{12, 13}

Com objetivo de avaliar a relação existente entre a obesidade central e os níveis séricos de glicemia bem como identificar a população de risco para o quadro de diabetes mellitus, foi desenvolvido um estudo em uma população com sobrepeso e obesidade acompanhada ambulatorialmente em um hospital escola do estado de Pernambuco.

MÉTODOS

Estudo do tipo descritivo, transversal, realizado entre os meses de janeiro a julho de 2016 em pacientes acompanhados no ambulatório de nutrição de um hospital Escola do estado de Pernambuco. A população do estudo foi composta por pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, com IMC superior a 25 Kg/m² atendidos durante o período supracitado. Foram excluídos da pesquisa pacientes com algum tipo de deficiência física, tais como amputação de membros, paralisias de membros ou outras alterações que interfiram na avaliação antropométrica, assim como portadores de excesso de peso secundário a patologia primária ou uso de medicamentos

Os dados de idade, gênero, comorbidades, estilo de vida, município de origem e escolaridade foram coletados durante as avaliações e registrados no protocolo de pesquisa.

Com relação aos dados antropométricos, foram avaliados o peso, altura e a circunferência da cintura (CC), onde a CC possui pontos de corte que variam para ambos os sexos, sendo o risco aumentado de complicações metabólicas quando ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres, onde ≥ 102 cm para homens e ≥ 88 cm para mulheres já se considera em risco substancialmente aumentado.¹³ Métodos estes que seguiram as técnicas preconizadas pelo Ministério da Saúde¹⁴ e Organização Mundial de Saúde.¹⁵

O estado nutricional foi classificado pelo índice de massa corporal (IMC) de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995 e 1997) para adultos, onde estes indivíduos foram caracterizados em duas categorias: com excesso de peso (IMC entre 25,0 e 29,9 kg/m²) e com obesidade (IMC \geq 30 kg/m²).¹⁶ De acordo com os pontos de corte propostos por Lipschitz (1994) para pacientes com idade \geq 60 anos, utilizou-se os seguintes parâmetros, baixo peso $<$ 22, eutrófico 22 a 27 e sobrepeso \geq 27.¹⁷

Para avaliação da distribuição de gordura foi utilizado o cálculo do IC, obtido a partir do peso, estatura e CC. Para análise deste parâmetro, utilizou-se os pontos de corte propostos por Valderez et al, que variam de 1,0 a 1,73, onde quanto mais próximo de 1,73, maior é o acúmulo de gordura visceral.¹⁸

A glicemia sérica de jejum foi analisada pelo método Hexoquinase/G-6-PDH. Para diagnóstico de tolerância diminuída à glicose ou Diabetes tipo II foram adotados os níveis de glicemia descritos pela Sociedade Brasileira de Diabetes.¹⁹

Para as análises utilizou-se o programa Prism 5.0. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov Smirnov. Para as variáveis com distribuição normal, foi utilizado o teste t de Student para comparar dois grupos independentes. Para as variáveis com distribuição não normal foi utilizado o teste de Mann Whitney para comparar dois grupos. Adotou-se o nível de significância de 5%.

O projeto de pesquisa foi submetido à aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Medicina Professor Fernando Figueira (IMIP), de acordo com a resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, obtendo CAAE 33760514.6.0000.5201.

RESULTADOS

Foram avaliados 82 pacientes, com idade média de 47,9 \pm 12,55 anos, sendo 83% com idade entre 18 e 59 anos, 80% do gênero feminino e oriundos predominantemente da capital e região metropolitana. Observou-se que 82% da amostra haviam cursado até no máximo o ensino fundamental (tabela 1).

Em relação às comorbidades pré-existente, verificou-se que mais da metade da amostra eram de hipertensos (51%) e o diabetes esteve presente em 26% dos avaliados. O sedentarismo foi registrado em 83% dos indivíduos assistidos.

Foi observado uma maior frequência de pacientes com IMC superior a 30 Kg/m² (65%) e não houve diferença significativa ($p=0,449$) no IMC médio entre o sexo masculino e feminino (tabela 2).

Foi verificada correlação positiva do sexo masculino quando comparada a medida de distribuição de gordura pelo IC ($p=0,035$) e uma tendência à correlação ($p=0,07$) na avaliação da CC (tabela 2).

A análise dos resultados apresentados na tabela 3 revela uma associação positiva ($p=0,0001$) entre a glicemia sérica e o IC, mostrando uma maior glicemia em indivíduos com maior acúmulo de gordura de gordura na região abdominal avaliado pelo IC. Não houve correlação da glicemia com os demais parâmetros avaliados.

DISCUSSÃO

A obesidade está associada a várias condições metabólicas e a distribuição de gordura corporal exercem grande influência, especialmente no desenvolvimento da resistência à insulina, dislipidemias e hipertensão arterial.²⁰ No presente estudo que considerou apenas pacientes com excesso de peso, foram registrados um elevado percentual de hipertensos (51%) e diabéticos (26%).

Sendo a obesidade considerada uma doença crônica e de etiologia multifatorial, apresentando vários fatores de risco envolvidos em sua gênese, podendo destacar o nível educacional e o estilo de vida. De acordo com Sobal & Stunkard,²¹ a obesidade tende a ser mais frequente em países em desenvolvimento acometendo ainda mais as populações com uma menor renda, menor escolaridade e com ocupações de menor prestígio social, sendo essa tendência particularmente evidenciada entre as mulheres adultas.

Na amostra avaliada, foi registrado um percentual elevado de indivíduos de baixo grau de escolaridade, onde o ensino fundamental incompleto e completo foi relatado pela maioria dos pacientes (82%).

Fatores ambientais como o estilo de vida sedentário, o tabagismo e o etilismo desempenham um importante papel na gênese da obesidade. Dentre estes fatores de risco o sedentarismo foi evidenciado em um maior percentual da amostra (83%), o que pode ter contribuído com os achados antropométricos.

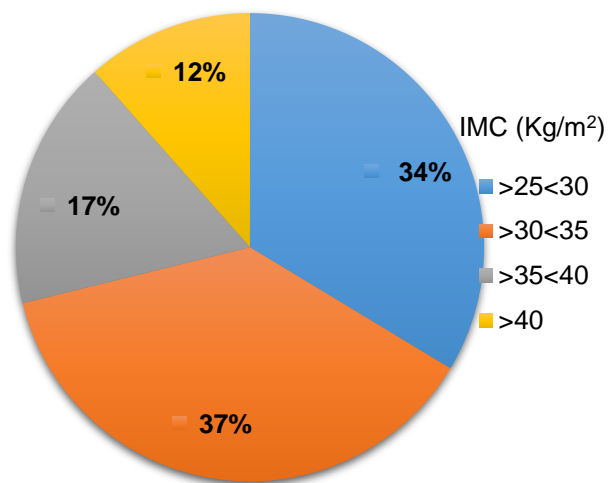
Segundo o VIGITEL,²² em relação ao sobrepeso os homens lideram os números, com 56,5%, e as mulheres somam 49,1%. Já em relação a obesidade, as mulheres lideram com 18,2%, já os homens com um total de 17,6%. Resultados semelhantes foram observados no presente estudo, onde o sobrepeso esteve presente em 31% dos homens e 25% das mulheres, e a obesidade em 75% das mulheres e 69% dos homens.

O acúmulo de gordura corporal na região abdominal, caracterizado como obesidade abdominal visceral, é um enorme fator de risco para distúrbios da homeostase glicose-insulina mais grave do que a obesidade generalizada.²³ Um estudo realizado no município de Niterói – RJ, no ambulatório de síndrome metabólica da Universidade Federal Fluminense, com mulheres na faixa etária de 28 a 59 anos, com o IMC ≥ 25 kg/m², foi visto que houve grande significância nos resultados quando associado o IC ($> 1,18$ cm) com os achados de diabetes ($p = 0,006$) e hipertensão ($p = 0,009$) nessas pacientes.²⁴ O que corrobora com os nossos achados, onde foi possível verificar que a gordura visceral representada pelo IC, mostrou resultados mais expressivos estatisticamente do que a CC, quando comparados essas variáveis a glicemia de jejum média.

CONCLUSÃO

O IC se mostrou uma ferramenta importante na avaliação do risco de pacientes com sobrepeso e obesos em evoluir para o quadro de resistência à insulina ou diabetes mellitus, uma vez que a associação entre a gordura visceral androide e doenças crônicas como a diabetes já foram evidenciadas em literatura.

Figura 1 – Distribuição da amostra segundo o Índice de massa corpórea de pacientes acompanhados no ambulatório de nutrição em um hospital escola do Recife -PE, janeiro a julho, 2016.



IMC – Índice de Massa Corpórea

Tabela 1 - Caracterização da amostra de pacientes acompanhados no ambulatório de nutrição em um hospital Escola do Recife-PE, janeiro a julho, 2016.

| Variáveis | N | % |
|--|----------|----------|
| Idade | | |
| 18-60 anos | 68 | 83% |
| ≥ 60 anos | 14 | 17% |
| Sexo | | |
| Feminino | 66 | 80% |
| Masculino | 16 | 20% |
| Município de origem | | |
| Capital e Região metropolitana | 50 | 61% |
| Interior do Estado | 32 | 39% |
| Grau de Escolaridade* | | |
| Analfabeto | 3 | 4% |
| Ensino Fundamental (incompleto e completo) | 64 | 82% |
| Ensino Médio (incompleto e completo)/Superior incompleto | 7 | 9% |
| Ensino Superior Completo | 4 | 5% |
| Diabetes | | |
| Sim | 21 | 26% |
| Não | 61 | 74% |
| Hipertensão Arterial | | |
| Sim | 42 | 51% |
| Não | 40 | 49% |
| Sedentarismo | | |
| Sim | 68 | 83% |
| Não | 14 | 17% |
| Tabagismo | | |
| Sim | 4 | 5% |
| Não | 78 | 95% |
| Etilismo | | |
| Sim | 8 | 10% |
| Não | 74 | 90% |

*N= 78

Tabela 2 - distribuição da glicemia segundo o sexo de pacientes acompanhados no ambulatório de nutrição em um hospital Escola do Recife-PE, janeiro a julho, 2016.

| Variáveis | Gênero | | P |
|-------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| | Masculino Média ± DP | Feminino Média ± DP | |
| Peso | 93,4±21,5 | 82,9±16,1 | 0,043 ^b |
| IMC | 34,6±6,11 | 33,2±4,78 | 0,449 ^b |
| CC | 114,1±15,4 | 105,2±12,0 | 0,077 ^a |
| IC | 1,37±0,06 | 1,33±0,08 | 0,035 ^a |

a= teste t Student; b= Mann Whitney; IMC – Índice de Massa Corpórea; CC – Circunferência da Cintura; IC – Índice de Conicidade

Tabela 3 - Associação da glicemia com as variáveis clínicas e antropométricas avaliadas em pacientes acompanhados no ambulatório de nutrição em um hospital Escola do Recife-PE, janeiro a julho, 2016.

| Variáveis | Glicemia Sérica | | p |
|----------------|--------------------------------|-------------------------------|--------|
| | Normoglicemicos (<99 mg/dL) | Hiperglicemicos (>99mg/dL) | |
| | Média ± DP | Média ± DP | |
| Peso | 84,6±17,1 | 87,2±20,0 | 0,985 |
| IMC | 33,3±4,62 | 34,0±6,07 | 0,992 |
| CC | 105±12,2 | 111,2±13,9 | 0,101 |
| IC | 1,31±0,07 | 1,38±0,06 | 0,0001 |
| Glicose | 85,8±7,98 | 150,8±13,0 | 0,0001 |

Teste de Mann Whitney e Teste T pareado; Índice de Massa Corpórea; CC – Circunferência da Cintura; IC – Índice de Conicidade

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBERTI, F. G.; ZIMMET, P. Z. for the WHO Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus, provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med*, v. 15, p. 539–553, 1998.
2. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION POSITION STATEMENT. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, v. 27, suppl 1, p. S5–S10, 2004.
3. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes - 2012. *Diabetes Care* 2012; 35(1):11–63.
4. FILHO, M. B.; RISSIN, A. [Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends]. *Cad. Saúde Pública*. 2003;19 Suppl 1:S181-91.
5. POULIOT, M. C. et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: Best simple anthropometrics indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994;73(7):460-8.
6. VALDEZ, R. A. simple model-based index of abdominal adiposity. *J Clin Epidemiol* 1991;44(9):955-6.
7. BRANDÃO, A. P. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84(supl 1):1-28.
8. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisas de Orçamentos Familiares. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil (2008-2009). 2011 [cited 12 de dezembro de 2011].

9. DURAZO-ARVIZU, R. A. et al. Rapid increases in obesity in Jamaica, compared to Nigeria and the United States. *BMC Public Health*. 2008;8:133.
10. EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Cholesterol. *JAMA*, v. 285, p. 2486–2497, 2001.
11. FRINSANCHO, A. R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor, Mich: University of Michigan Press, 1990.
12. KAHN, R. et al. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 2005; 28(9):2289-304.
13. ANGRISANI, L.; LORENZO, M.; BORELLI, V. Laparoscopic adjustable gastric banding versus Roux-en-Y gastric bypass: 5-year results of a prospective randomized trial (with discussion). *Surg Obes Relat Dis* 2007;3:127-33.
14. LEE, S. et al. Comparison of different definitions of pediatric metabolic syndrome: relation to abdominal adiposity, insulin resistance, adiponectin, and inflammatory biomarkers. *J Pediatr*. 2008; 152 (2): 177-84.
15. LOPEZ, J. et al. Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*, São Paulo, v. 58, n. 3, Apr. 2014 .
16. BRECHNER, R. J. et al. Summary of evidence: bariatric surgery. Publicado em 4 de novembro de 2004. Acesso em 20 de julho de 2009.
17. LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, 21 (1): 55-67, 1994.

18. VALDEREZ, R.A. simple model-based index of abdominal adiposity. *J Clin Epidemiol* 1991; 44(9): 955-6.
19. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes; 2009. p. 67-92.
20. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 84, suplemento I, 2005.
21. SOBAL, J.; STUNKARD, A., 1989. Socioeconomic status and obesity: A review of the literature. *Psychological Bulletin*, 105:260-275.
22. VIGITEL BRASIL, 2014. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, 2015.
23. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. Technical Report Series, 894.
24. BARROSO, T. et al. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, v. 30, n.5. Setembro 2017.