

Composição corporal de uma amostra de mulheres mexicanas e sua relação com o IMC

Body composition of a sample of mexican women and its relationship with BMI

DOI:10.34119/bjhrv5n2-118

Recebimento dos originais: 15/02/2022

Aceitação para publicação: 28/03/2022

Alicia Magdalena Witriw

Dra. - PhD em Ciências da Saúde - Fundadora do método ENFA
Instituição: Universidade de Buenos Aires - Argentina
Endereço: Marcelo T de Alvear, 2202, 4º andar -CABA
E-mail: enfa@enfa.com.ar , awitriw@gmail.com

Mariela Ferrari

Lic em Nutrição - Professora e Investigadora
Instituição: Universidade Nacional La Matanza
Endereço: Florêncio Varela 1903, San Justo - Buenos Aires - Argentina
E-mail: mferrari@unlam.edu.ar

Gabriela Figueroa

Lic em Nutrição
Instituição: Universidade Nacional La Matanza
Endereço: Formosa 174, 1º andar, apto 6 CABA - Argentina
E-mail: gabrielafigueroamsal@gmail.com

Sabrina Molina

Lic em Nutrição
Instituição: Universidade Nacional La Matanza
Endereço: Chacabuco 832, Ramos Mejía - Argentina
E-mail: sabrinacmolina@gmail.com

RESUMO

A obesidade é considerada um problema de saúde pública e a realidade do México não é diferente, já que sua prevalência foi estimada em 31%. O objetivo deste trabalho foi descrever a composição corporal de uma mostra de mexicanas residentes em Xalapa, Vera Cruz e fazer uma comparação como IMC. Foram avaliadas de maneira voluntaria e com o consentimento informado, e aprovação da Secretaria e Direção de Serviços de Saúde de Vera Cruz, 18 mulheres mediante a aplicação do método de Fracionamento Antropométrico (ENFA®). As 25 medidas de superfície foram realizadas por nutricionista especializada e referente em antropometria. Determinaram-se as cinco massas corporais: Massa Esquelética, Massa Lipídica, Massa Muscular, Massa Visceral e Massa Residual. Foram calculadas as reservas corporais: Reserva Protéica (RP= massa muscular/ massa esquelética) e Reserva Calórica (RC=massa lipídica/ massa esquelética). A população de referência utilizada foi o Phantom. A média de idade encontrada foi de 25.82 anos \pm 3.91. A altura média de 157.8cm \pm 3.00 foi significativamente menor que o Phantom (teste T=-17.53 e α < 0.000) e a altura sentada 86.4cm \pm 3.22 também (teste T=-4.65 e α < 0.000). No entanto, o diâmetro Anteroposterior

do tórax $20.97\text{cm} \pm 1.42$ foi significativamente maior que o Phantom (teste $T = 10.38$ e $\alpha < 0.000$). A média do IMC foi de 28.21. A Reserva Lipídica encontrada de 1.55 ± 0.31 (VN=0.85 a 1.47) e a Reserva Protéica 2.35 ± 0.29 (VN=2.15 a 2.72). Somente 9 mulheres apresentaram Reserva Lipídica aumentada, no entanto o IMC encontrado foi elevado em todas as mulheres. A Reserva Lipídica normal é explicada pelo tamanho grande do esqueleto que possuem: $9.2\text{ kg} \pm 0.45$. Em função ao tamanho do esqueleto precisa-se de uma determinada quantidade de massa muscular e lipídica. Isso explicaria a diferença encontrada em ambos métodos.

Palavras-chave: IMC, composição corporal, reserva protéica, reserva calórica, ENFA.

ABSTRACT

Obesity is considered a public health problem and Mexico is not an exception: the prevalence is about 31%. The objective of this study was to describe the body composition of a sample of Mexican women living in Xalapa, Vera Cruz, and to make a comparison with BMI. Eighteen women were evaluated voluntarily and with informed consent and approval by the Health Services Department and Directorate of Vera Cruz, using the Anthropometric Fractionation method (ENFA®). An anthropometry-specialized nutritionist performed 25 surface measurements. The body masses assessed were Skeletal Mass, Lipid Mass, Muscle Mass, Visceral Mass and Residual Mass. The organic reserves calculated were Protein Reserve (PR=muscle mass/skeletal mass) and Caloric Reserve (OR=lipid mass/skeletal mass). The reference population used was the Phantom. The mean age found was $25.82\text{ years} \pm 3.91$. The mean height of $157.8\text{cm} \pm 3.00$ was significantly lower than the Phantom (T-test=-17.53 and $\alpha < 0.000$). The sitting height was $86.4\text{cm} \pm 3.22$ (T-test=-4.65 and $\alpha < 0.000$). However, the anteroposterior chest diameter of $20.97\text{cm} \pm 1.42$ was significantly different than the Phantom (T-test =10.38 and $\alpha < 0.000$). The average BMI was 28.21. The Caloric Reserve found 1.55 ± 0.31 (VN=0.85 to 1.47) and the Protein Reserve 2.35 ± 0.29 (VN=2.15 to 2.72). Only nine women had increased Caloric Reserve. However, the BMI was high in all women. The Normal Caloric Reserve is explained by the size of the skeleton: $9.2\text{ kg} \pm 0.45$. Depending on the size of the skeleton, a certain amount of muscle and lipid mass is needed. This finding would explain the difference found in both methods.

Keywords: BMI, body composition, protein reserv, caloric reserv, ENF.

1 INTRODUÇÃO

1.1 COMPOSIÇÃO CORPORAL DE UMA AMOSTRA DE MULHERES MEXICANAS E SUA RELAÇÃO COM O IMC

A obesidade é considerada como uma epidemia mundial, e um problema de saúde pública no Brasil. Segundo os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição realizada em 1989, 32% dos adultos brasileiros apresentam algum grau de excesso de peso. (PINHEIRO, FREITAS, CORSO; 2004). De acordo com a OMS constitui uma epidemia global (WHO,2000) e requer medidas de vigilância epidemiológica considerando que sua prevalência mundial triplicou nos últimos 40 anos. (WHO,2021). México não é diferente a essa realidade já que sua prevalência foi estimada em 31%, similar à do Brasil.

O estudo da obesidade é de suma importância, pois permite uma compreensão abrangente de que tal patologia está associada a diversos fatores que se correlacionam entre si (LOPES et al; 2022) e permitir desenvolver planos de ação para poder combater e prevenir essa epidemia em aumento. A distribuição da massa lídica apresenta, entre outros fatores, uma relação ligada ao sexo e à idade (WITRIW et al;1999).

Na atualidade é utilizado o IMC para diagnosticar Sobrepeso e Obesidade. È considerado um excelente indicador para inferir massa lipídica aumentada ou sobrepeso e obesidade. Possui a vantagem de usar poucos parâmetros (ideal como método de screening) mas não consegue diferenciar os diferentes componentes do organismo, não permite determinar aumento da retenção hídrica ou diminuição da massa muscular (WITRIW, et al;2005).

Se a pessoa possui um esqueleto grande, seu peso final será elevado e não necessariamente apresenta massa lipídica aumentada.

Por isso foi considerado importante determinar a composição corporal e o Diagnóstico Nutricional através do método de Fracionamento Antropométrico ENFA ®.

2 MATERIAL E MÉTODO

O método ENFA ® determina 5 componentes: Massa Lipídica, Massa Esquelética, Massa Visceral, Massa Muscular e Massa Residual. O diagnóstico Nutricional é realizado a partir da avaliação da Reserva Proteica (RP) e da Reserva Calórica (RC).

Este método foi criado a partir dos estudos de Mantiegka (MANTIEGKA et al;1921), modificado por Drinkwater (DRINKWATER et al;1980) e validado; DRINKWATER et al, 1988). O método ENFA apresenta também validação isotópica. (BASALUZZO et al, 1988). Basaluzzo, JM, o criador desse método determinou o quinto componente denominado Massa Residual e criou o conceito de Reserva Proteica e Reserva Calórica para determinar o Diagnóstico Nutricional de cada indivíduo. A Reserva proteica foi estabelecida comparando o valor da Massa Muscular com a Massa Esquelética (considerando que na massa muscular encontra-se 90% das proteínas corporais) e a Reserva Calórica ao relacionar a Massa Lipídica com a Massa Esquelética. (BASALUZZO et al; 1990). Foram utilizadas as medidas do modelo Phantom¹ (População de Referência) para a obtenção dos valores de normalidade e seus correspondentes desvios. (ROSS et al, 1974; ROSS et al, 1982). Foram considerados valores

¹Phanton: población de referencia que sintetiza la proporcionalidad humana. Realizado en base a la medición de 23.512 personas en todo el mundo, c/ rangos de edad comprendidos entre 6 y 69 años. Proporciona un valor medio y su correspondiente desvío para cada una de las medidas de superficie.

patológicos moderados ou severos aqueles que se distanciaram dos valores normais entre 1 e 2 Desvío Estándar ou superiores a 2 Desvíos Standar.

O método ENFA[®] avalia as reservas : Proteica (RP) e Calórica (RC). Classifica a reserva proteica em *normal* se corresponde ao valor medio relacionado com a população de Referencia que é o Phantom; (valor medio: 2.43 com límites de inclusao entre 2.72 a 2.15), *diminuida em grau moderado* quando encontra-se por debaixo dos limites de inclusao (2.14 a 1.87) e *severo* quando for menor a 1.87. *Aumentada em grau moderado* quando seu valor for entre 2.72 e 3, e *severo* quando for maior a 3. A Reserva Calórica clasifica-se em *normal* (Valor medio: 1.16, com límites de inclusao entre 0.85 a 1.47); *diminuida em grau moderado* quando estiver por debaixo dos limites de normalidade (0.84 a 0.54) e *severo* quando for menor a 0.54. *Aumentada em grau moderado* quando seu valor estiver entre 1.47 a 1.78 e *severo* quando for maior a 1.78. (BASALUZZO et al, 1991). Foi criado um fator de correção que se aplica no cálculo da Massa Lipídica quando os sujeitos são diferentes ao Peso/Altura do Phantom que permitiu dimiuir o erro do método em 2,39% (BASALUZZO et al, 1997).

Para a implementação desse método é necessario realizar 25 medidas de superficie que são: 7 dobras cutâneas (tricipital, bicipital, subescapular, suprailíaco, abdominal, coxa e pantorrilha); 8 diâmetros ósseos (húmero, munheca, fémur, tornozelo, biacromial, biilíaco, bitrocantereo y antero-posterior do tórax) 7 perímetros musculares (bíceps relaxado, bíceps contraído, antebrazo, coxa, pantorrilha, tórax e abdomen), altura, altura sentada e peso.

Todas as medidas de superficie foram realizadas por nutricionista referente em antropometría , com técnicas de medição sugeridas pela OMS. As dobras cutâneas foram realizadas tres vezes e foi calculada a média para cada dobra medida. A altura (de pé e sentada) foram realizadas tendo em conta o Plano de Frankfurt.

3 RESULTADOS

Foram avaliadas na cidade de Vera Cruz (México) 18 mulheres com o método citado, encontrando os siguientes resultados:

Média de idade: 25.82 anos \pm 3.91, média de altura: 157.8cm \pm 3.00 (significativamente menor que a população de Referencia Phantom (test T=-17.53 e α alpha<0.000) e a altura sentada 86.4cm \pm 3.22 também significativamente menor (test T=-4.65 e α alpha;<0.000). No entanto, o diâmetro Anteroposterior do tórax 20.97cm \pm 1.42 foi significativamente maior que o do Phantom (test T =10.38 e α alpha<0.000).

A media do IMC foi de 28.21. A Reserva Calórica encontrada foi de 1.55 \pm 0.31 (VN=0.85 a 1.47) e a Reserva Proteica 2.35 \pm 0.29 (VN=2.15 a 2.72).

Somente 9 mulheres apresentaram a Reserva Calórica aumentada, no entanto, o IMC foi elevado em todas as mulheres. A Reserva Calórica normal é explicada pelo tamanho grande de Esqueleto que possuem: $9.2 \text{ kg} \pm 0.45$. Em função ao tamanho do Esqueleto é preciso ter uma certa quantidade de massa muscular e lipídica. Por isso, quando se avalia somente a massa lipídica ou o IMC estes seriam elevados, no entanto quando comparados com o Esqueleto essa relação é normal. Isso explicaria a diferença encontrada em ambos métodos.

O perfil antropométrico mostra uma medida do anteroposterior do tórax maior que o Phantom. ($p < 0,000$). Essa mostra vive em um lugar com uma altura muito superior ao nível do mar. Essa característica como forma de adaptação à altura poderia condicionar o tamanho desse diâmetro.

É muito importante determinar o Diagnóstico Nutricional por meio da Reserva Protéica e da Reserva Calórica, pois cada pessoa precisa de uma quantidade de massa muscular e lipídica que depende do tamanho do Esqueleto que possui; independentemente do seu peso. Isso permitiria também implementar planos de ação e programas para modificar e/ou manter um Diagnóstico Nutricional adequado a nível poblacional.

REFERÊNCIAS

- Basaluzzo JM, López Gastón O, Giniger R, Narvaez PG, Gilbert BH, Cuneo JL. *Método de Fraccionamiento Antropométrico vs. Isotópico en la valoración del estado nutricional durante el perioperatorio*. Prensa Med. Argent. 1988; 75:274-278.
- Basaluzzo JM, Rubianes CE, López Gastón O, Malvino E, Bisignani R, Reyes Walker A.(h). *Masa Muscular y Estructura Corporal. Su valor como reserva Proteica*. Prensa Med. Argent. 1990; 77:16-19.
- Basaluzzo JM, Rubianes CE, López Gastón O, Malvino E, Bisignani R, Reyes Walker A(h) *Método de Fraccionamiento Antropométrico en la medida de las reservas energético-proteicas*. Prensa Med. Argent. 1991; 78:46-50.
- Basaluzzo JM, Basaluzzo G. *Método de Fraccionamiento Antropométrico. Modificaciones en el cálculo de las masas corporales*. Prensa Méd. Argent. 1997;84:836-840.
- Carvalho Lopes, I;Vitti Naufel Silva,AC; Rakoski Gonçalves,H; Squisatti,CF; Fernandes de Oliveira, JM;Silva Bravo,B; Pereira Nunes,PL;Biscaro de Carvalho;F.Predisposição genética à Obesidade. Brazilian Journal of Health Review, Vol 5. Número 1, p. 578-585, 2022.
- Drinkwater DT, Martin AD, Ross WD, Clarys JP. Validation by cadaver dissection of Mantieška's equations for the anthropometric estimation of anatomical body composition in adult humans. In: Perspectives in Kinanthropometry. Day JP(ed.), Humans Kinetics Publishers, Inc. Illinois USA,1986,pp.221-227.
- Drinkwater DT, Ross WD. Anthropometric fractionation of body mass. Kinanthropometry II.Ostyn, M., Beunen,G. and Simons,J. (eds.), University Park Press;Baltimore,1980,pp.178-189.
- Mantieška J. The testing of physical efficiency. Am.J.Anthropol. 1921; 4:223-230.
- Pinheiro, ARO; Freitas, SFT; Corso, ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Revista de nutrição, v. 17, p. 523-533, 2004.
- Ross WD, Wilson NC. A stratagem for proportional growth assessment. Acta paediatr. Belg., Suppl. 28:169-182,1974.
- Ross WD, Ward R. Humans proportionality and sexual dimorphism. In Sexual Dimorphism in Homo Sapiens. Hall RL (ed.), Praeger Scientific, 1982,pp.317-361.
- Witriw AM, Basaluzzo JM, Basaluzzo G. *Distribución de la grasa corporal en sujetos con aumento severo de la reserva calórica*. Pren. Méd. Argent.1999; 86:44-53.
- Witriw AM, Ferrari MA, PalacioTejedor VS, Elorriaga N, Brandoni E. *El Fraccionamiento Antropométrico en estudios poblacionales*. Rev Prensa Médica Argentina. 2005; 92 (7):457-460.
- Witriw, AM; Ferrari, M; Figueroa, G;Molina,S. “Composição corporal de uma mostra de mulheres mexicanas e sua relação com o IMC”. Pôster apresentado durante o COBRAN 2016-XXIV Congresso Brasileiro de Nutrição, IV Simpósio Ibero-Americano de Nutrição

Esportiva, III Simpósio Ibero-Americano de Nutrição de Refeições e III Simpósio Ibero-Americano de Nutrição Clínica. Centro de Eventos, FIERGS; Porto Alegre, RS, Brasil, 26 a 29 de outubro.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic.

WHO Technical Report Series, 894. Geneva: World Health Organization; 2000.

WHO. Obesity and overweight. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 18 out. 2021.