



FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

Departamento de Clínica Médica

REUNIÃO CIENTÍFICA

ANO: 2019

Número: 19

Data: 04.09.2019 **Local:** Sala 640 Departamento de Clínica Médica **Horário:** 11h00

Título: A resistência à insulina afeta negativamente a qualidade óssea

Pesquisador: Iana Mizumukai de Araújo

Orientador: Prof. Dr. Francisco José Albuquerque de Paula

Resumo: A obesidade está entre os principais problemas globais de saúde pública. Estudo recente avaliou 195 países ao longo de 25 anos e verificou que a prevalência de obesidade está crescendo no mundo, englobando países com diferentes indicadores sociodemográficos (1). A obesidade central está relacionada com o surgimento de resistência à insulina que, consequentemente, tem forte relação com o desenvolvimento de doenças crônicas (2). Curiosamente, quando se observa a relação da resistência à insulina e a massa óssea, não há evidências de relação negativa entre estes dois parâmetros. (3). Porém, no diabetes melito tipo 2 (DM2) condição onde não ocorre prejuízo de quantidade de massa óssea, paradoxalmente existe o risco aumentado de fraturas. Trabalho recente confirmou estes resultados; o grupo DM2 tinha massa óssea preservada e a resistência à insulina não se relacionou com a DMO (4). Este mesmo trabalho avaliou a adiposidade da medula óssea (MAT) em um grupo de indivíduos com DM2 e um grupo obeso e comparou estes resultados com um grupo controle eutrófico. Os resultados mostraram que não há aumento de MAT em obesos e DM2. Além disso, houve uma tendência de relação inversa entre o MAT e a DMO da coluna lombar (4). Desta maneira, é importante avaliar não só parâmetros que possam investigar quantidade, como também a qualidade óssea. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a associação entre a resistência à insulina e o tecido adiposo com a densidade mineral óssea (DMO) e escore de osso trabecular (TBS) em indivíduos normoglicêmicos.

Participaram do estudo 56 indivíduos, 36 mulheres e 20 homens. Foram realizados exames bioquímicos, avaliação da densidade mineral óssea por densitometria óssea e também a avaliação do TBS da coluna lombar. Imagens de ressonância magnética (RM) foram utilizadas para avaliação da gordura visceral (VAT), subcutânea (SAT) e lipídeos intra-hepáticos (IHL). Espectroscopia de hidrogênio por RM foi utilizada para estimar a MAT e suas frações [lipídeos saturados (SL) e insaturados (UL)]. As médias e os desvios padrão do grupo foram: idade 46,6±14,2 anos; peso: 67,8±10,9 kg; altura: 1,65m e IMC: 24,8±3,9 kg/m². A DMO da coluna lombar variou de 1,02 a 1,65 g/cm². A variação do TBS foi de 1,17 a 1,77. Houve relação negativa da idade com a DMO da coluna lombar ($r = -0,28$; $p < 0,05$) e com o TBS ($r = -0,63$; $p < 0,05$). Por outro lado, a idade se correlacionou positivamente com a MAT ($r = 0,56$; $p < 0,05$). As DMOs da coluna lombar, colo do fêmur e fêmur total não foram associadas com os parâmetros relacionados com resistência à insulina (VAT, IHL, HOMA-IR). Em adição, houve associação negativa entre VAT (estimativa = $-1,61E-06$; $R^2 = 0,29$; $p < 0,05$), IHL (estimativa = $-0,01$; $R^2 = 0,14$; $p < 0,05$) e HOMA-IR com o TBS (estimativa = $-0,06$; $R^2 = 0,23$; $p < 0,05$). A associação entre o HOMA-IR e o TBS permaneceu após ajuste por idade e IMC (estimativa = $-0,06$; $R^2 = 0,54$; $p < 0,05$). MAT se associou negativamente com a DMO e o TBS (estimativa = $0,43$; $R^2 = 0,16$; $p < 0,05$).

O papel da resistência à insulina sobre a massa óssea ainda é pouco explorado. Os resultados do presente trabalho mostram haver associação negativa entre o TBS com a MAT e

os parâmetros fortemente associados com a resistência à insulina. Além disso, houve associação negativa entre os lipídeos saturados da MAT com o TBS. Assim, o presente trabalho reforça que a resistência à insulina não exerce papel negativo na quantidade de massa óssea, mas tem relação negativa com a qualidade óssea. Estes resultados encorajam futuros estudos para investigar se o TBS pode ser usado como ferramenta independente na avaliação do risco de fraturas em condições associadas à resistência à insulina.

1. Collaborators GBDO, Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *The New England journal of medicine*. 2017;377(1):13-27.

2. Tsatsoulis A, Mantzaris MD, Bellou S, Andrikoula M. Insulin resistance: an adaptive mechanism becomes maladaptive in the current environment - an evolutionary perspective. *Metabolism: clinical and experimental*. 2013;62(5):622-33.

3. de Paula FJ, de Araujo IM, Carvalho AL, Elias J, Jr., Salmon CE, Nogueira-Barbosa MH. The Relationship of Fat Distribution and Insulin Resistance with Lumbar Spine Bone Mass in Women. *PLoS one*. 2015;10(6):e0129764.

4. de Araujo IM, Salmon CE, Nahas AK, Nogueira-Barbosa MH, Elias J, Jr., de Paula FJ. Marrow adipose tissue spectrum in obesity and type 2 diabetes mellitus. *European journal of endocrinology*. 2017;176(1):21-30.