

Efeitos da restrição proteica na morfologia e função do tecido adiposo branco

Alves, BL; Oliveira, KM; Carneiro, EM

Introdução: A deficiência nutricional na fase inicial da vida está diretamente relacionada com o surgimento de desordens fisiológicas e metabólicas ao longo da vida do indivíduo, contribuindo para o desenvolvimento de doenças crônicas na idade adulta. Nesse contexto, os hormônios tireoidianos exercem ações pleiotrópicas, regulando o metabolismo energético e o processo de diferenciação celular de vários tecidos. No tecido adiposo, esses hormônios regulam a expressão de genes envolvidos com a lipogênese, lipólise, termogênese e função mitocondrial. A programação do desenvolvimento e fisiologia do tecido adiposo é particularmente importante visto que a obesidade está entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus do tipo 2 e doenças cardiovasculares.

Metodologia: Camundongos C57Bl/6 machos pós-desmame foram alimentados com dieta normoproteica (14% proteína, C) ou hipoproteica (6% proteína, isocalórica, R) durante 14 semanas com livre acesso a dieta e a água de beber (CEUA No.: 5267-1/2019). Após o tratamento, o sangue foi coletado para dosagens bioquímicas e o tecido adiposo perigonadal (TAP) foi coletado para análises histológicas (coloração por hematoxilina-eosina) e conteúdo proteico por *Western Blot*. Dados são média \pm EPM e foram analisados por Teste t de *Student*, * $p < 0.05$

Resultados: Camundongos alimentados com dieta com restrição proteica, grupo R, apresentaram maior sensibilidade à insulina (teste de tolerância a insulina, kITT C: $4,97 \pm 1,14$ vs R: $7,42 \pm 1,27^*$), menor concentração sérica de albumina (C: $2,3 \text{ g/dL} \pm 0,31$ vs R: $1,9 \text{ g/dL} \pm 0,35^*$) e proteínas totais (C: $5,3 \text{ g/dL} \pm 0,59$ vs R: $4,6 \text{ g/dL} \pm 0,61^*$) e menor peso corporal (C: $29,3 \text{ g} \pm 3,68$ vs R: $22,1 \text{ g} \pm 2,31^*$), caracterizando o quadro de subnutrição. Embora tenham maior gasto energético, o grupo R apresentou aumento no peso dos depósitos de TAP (C: $280,9 \text{ g} \pm 69,04$ vs R: $351,5 \text{ mg} \pm 93,29^*$) e maior área desses adipócitos (C: $3,09 \mu\text{m}^2/10^3 \pm 1,26$ vs R: $4,26 \mu\text{m}^2/10^3 \pm 1,35^*$), se comparado aos camundongos do grupo C. Além disso, também apresentaram aumento de 37% no conteúdo proteico do transportador de glicose tipo 4 (GLUT4) e 38% na subunidade beta do receptor de insulina (IR β) e menor ativação da sinalização pelos hormônios tireoidianos (diminuição de 42% no conteúdo proteico do receptor beta do hormônio tireoidiano (TR β) e 60% na deiodinase tipo (DIO1).

Conclusão: Nossos dados mostram que a restrição proteica pós-desmame leva ao maior acúmulo de TAP, o que pode ser explicado, em parte, pela maior sinalização da via da insulina e redução da sinalização dos hormônios tireoidianos. O aumento na adiposidade está relacionado com anormalidades fisiológicas, que aumentam o risco de desenvolvimento de desordens metabólicas, como DM2, doenças cardiovasculares e dislipidemias.

Palavras-chave: restrição proteica, tecido adiposo branco, tireoide