



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	A restrição calórica gestacional altera o status antioxidante cerebral em mães e filhotes de ratos
Autor	VINICIUS STONE SILVA
Orientador	VERA MARIA TREIS TRINDADE

A restrição calórica gestacional altera o status antioxidante cerebral em mães e filhotes de ratos
Vinícius Stone¹, Vera Maria Treis Trindade^{1,2}

¹ Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS

² Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica, ICBS, UFRGS

Introdução: A restrição calórica é considerada um fator de intervenção ideal na promoção da saúde na vida adulta. Diversos autores demonstraram sua capacidade de aumentar a expectativa de vida e proteger organismos de uma série de doenças, inclusive as que estão relacionadas com o aumento do estresse oxidativo. Considerando que intervenções no período gestacional induzem uma reprogramação metabólica nos descendentes, podendo alterar o risco de desenvolver doenças crônicas na vida adulta; nosso objetivo nesse estudo foi avaliar os efeitos da restrição calórica sobre parâmetros de estresse oxidativo em ratas prenhes e seus filhotes.

Materiais e métodos: Ratas Wistar adultas, após confirmação da prenhez, foram divididas em dois grupos: controle (recebendo ração comercial *ad libitum*) e restrição calórica (recebendo ração comercial com restrição de 40%). A intervenção foi aplicada durante todo o período gestacional. No dia do nascimento, as ratas adultas e os filhotes foram eutanasiados por decapitação sem anestesia prévia e amostras de cerebelo e córtex cerebral total foram utilizadas para as determinações bioquímicas: oxidação da 2'7'-diclorofluoresceína (DCFH), concentração de superóxido mitocondrial ($O_2^{\bullet-}$), e óxido nítrico (NO); atividade das enzimas antioxidantes superóxido-dismutase (SOD), catalase (CAT), glutatona-peroxidase (GPx), e glutarredoxina (Grx); potencial antioxidante total não-enzimático (TRAP), reatividade antioxidante total (TAR), concentrações de glutatona reduzida (GSH), e de vitamina C, substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), níveis de malondialdeído (MDA), e carbonilas. Os dados foram analisados pelo teste *t* de Student e foi considerada significância estatística quando $p < 0,05$. O projeto foi aprovado na CEUA/UFRGS sob o N° 25447.

Resultados: Uma diminuição na concentração de espécies reativas, verificada pela oxidação do DCFH e $O_2^{\bullet-}$ mitocondrial no cerebelo dos filhotes foi encontrada, enquanto o córtex cerebral dos filhotes apresentou redução nos níveis de $O_2^{\bullet-}$ e aumento na concentração de NO. No cerebelo das mães também foi observada diminuição na oxidação do DCFH. No cerebelo dos filhotes foi encontrado aumento da atividade da SOD, associada à diminuição na atividade da CAT, SOD, GPx e Grx. Mesmo efeito detectado no córtex dos filhotes (exceto pela Grx, que não sofreu alterações) e no cerebelo das mães (exceto pela GPx, que não sofreu alterações). No córtex das mães foi encontrada diminuição da SOD, CAT, e Grx. Verificamos diminuições nas defesas antioxidantes não enzimáticas (TRAP, TAR e GSH) no cerebelo dos filhotes. No córtex dos filhotes foi encontrada diminuição do TRAP. Por outro lado, no cerebelo das mães foi encontrado aumento do TAR. Os parâmetros de dano oxidativo não foram alterados.

Discussão e conclusão: A restrição calórica, apesar de ser considerada uma intervenção ideal na fase adulta, parece afetar negativamente as defesas antioxidantes de mães e filhotes; com efeito mais pronunciado nos filhotes, provavelmente pela vulnerabilidade do SNC em desenvolvimento. A diminuição do conteúdo de $O_2^{\bullet-}$, associado ao aumento da atividade da SOD nos leva a concluir que há um aumento na produção de peróxido de hidrogênio (H_2O_2), entretanto, a oxidação da DCFH está diminuída (ou inalterada). O acúmulo de H_2O_2 associado à diminuição da CAT e GPx pode formar radical hidroxil, entretanto, não houve alteração nos parâmetros de dano oxidativo. A ausência de alteração nos parâmetros de dano oxidativo também rejeita o aumento da formação de peroxinitrito através da reação de $O_2^{\bullet-}$ e NO. O H_2O_2 pode ser eliminado por outras enzimas, como as peroxirredoxinas, não medidas neste estudo. Nossos resultados são um ponto de partida para esclarecer o impacto da má nutrição na vida intrauterina sobre parâmetros de estresse oxidativo. Acreditamos que a restrição calórica durante a gestação aumenta a vulnerabilidade de ratas prenhes e seus filhotes a futuros danos oxidativos. Entretanto, mais estudos são necessários para explicar por quais mecanismos a restrição calórica afeta as defesas antioxidantes. Apoio financeiro: PROPESQ/UFRGS.