

XXIV Jornada de Nutrição da UNESP de Botucatu

Nutrição e Poluição Plástica: Efeitos Sexo Específicos da Ingestão Materna de Resíduos Plásticos Sobre a Saúde Hepática da Prole

MAIA¹, G.A., SOUZA², P.V., MAGOSSO³, N., ROCHA⁴, V.A., MOREIRA⁵, M.F., SCARANO⁶, W.R.

¹ Nutrição, Instituto de Biociências de Botucatu, UNESP, Botucatu-SP. Gabriel Aquino de Souza Maia. E-mail: gabriel.a.maia@unesp.br

²⁻⁴ Biomedicina, Instituto de Biociências de Botucatu, UNESP, Botucatu-SP. Colaboradores

⁵ Biologia, Instituto de Biociências de Botucatu, UNESP, Botucatu-SP. Colaboradora

⁶ Departamento de Biologia estrutural e funcional, UNESP, Botucatu-SP. Orientador

Introdução: O descarte inadequado de partículas plásticas, somada à produção em massa desses poluentes, resultam na lixiviação e bioacumulação de micro/nanoplásticos (MNP) e ftalatos no meio ambiente, dando a característica de onipresença a esses contaminantes. Os mesmos resíduos plásticos são amplamente detectados em tecidos biológicos, incluindo o fígado, órgão central no metabolismo de xenobióticos. A exposição oral é uma das principais vias de ingestão, evidenciando a conexão entre nutrição, exposição a resíduos plásticos e toxicidade hepática. O conceito DOHaD (Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da Doença), prediz-se que exposições ambientais durante fases críticas do desenvolvimento, como a gestação e lactação, podem programar alterações morfofuncionais e epigenéticas de longa duração na prole. **Objetivo(s):** Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os impactos da exposição gestacional e lactacional a uma mistura ambientalmente relevante de ftalatos (MF) e/ou nanoplásticos (NPs) sobre o fígado de filhotes machos e fêmeas de ratas Sprague-Dawley, no pós-desmame (DPN22), com foco em parâmetros morfológicos, bioquímicos e moleculares. **Métodos:** Ratas Sprague-Dawley prenhes (CEUA-1174020523) foram divididas em 4 grupos (n=5-8/grupo): Ctrl (óleo de milho); T1: 20 µg/kg/dia da MF (21% DEHP, 35% DEP, 15% DBP, 8% DiBP, 5% BBzP, 15% DiNP); T2: 1 mg/kg/dia de NPs de poliestireno (100 nm); T3: combinação da MF (20 µg/kg/dia) com NPs (1 mg/kg/dia). A exposição ocorreu do 10º dia gestacional (DG) ao 21º dia pós-natal (DPN), por via oral. Os filhotes foram eutanasiados no PND22 para análises histológicas (fígado), quantificação de enzimas hepáticas no plasma (ALT e AST) e análises moleculares (zimografia). Os dados foram analisados por testes ANOVA/Kruskal-Wallis (média ± DP, p<0,05). **Resultados:** Nos machos, não foram observadas alterações estruturais e moleculares, embora tenha sido detectada redução nos níveis plasmáticos de AST no grupo T2 em comparação ao controle (p=0,0195). Nas fêmeas, observou-se aumento na deposição de glicogênio (PAS) no grupo T1xCtrl (p=0,0297) e redução na atividade das formas ativa e intermediária da MMP-2 no grupo T2x Ctrl (p=0,0127 e p=0,0211, respectivamente), sugerindo que a exposição aos ftalatos impacta o metabolismo da glicose (T1), enquanto os nanoplásticos aumentam a atividade de metaloproteinases no fígado (T2), possivelmente para promover alguma remodelação da matriz extracelular no estroma hepático. **Conclusão:** A exposição materna a ftalatos e nanoplásticos em doses ambientalmente relevantes induz alterações hepáticas precoces diferentes e específicas por sexo, sendo possível correlacionar os principais achados na prole feminina exposta à MF e aos nanoplásticos (T1 e T2, respectivamente) logo no início da vida, revelando potenciais mecanismos de reprogramação metabólica e remodelação tecidual no contexto da teoria DOHaD. Nos machos, a redução dos níveis de AST plasmático, precisam ser melhor avaliados com outros marcadores moleculares, mas pode estar relacionada a uma redução na atividade dos hepatócitos. Os achados reforçam a urgência em monitorar a presença de contaminantes plásticos no ambiente e nos alimentos, rota importante de exposição humana, em busca de promover políticas públicas voltadas à prevenção da exposição durante janelas críticas do desenvolvimento. **Referências:** 1. BARBOZA, L.G.A. et al. Mar. Pollut. Bull., v.133, p.336–348, 2018. 2. BARKER, D.J.P. et al. BMJ, v.301, n.6761, p.1111–1115.

Apoio financeiro e/ou agradecimentos: FAPESP (2024/09367-9), LabDECA/UNESP.