

## **DIOXINA – DADOS CIENTÍFICOS**

A contaminação global por uma variedade de químicos orgânicos persistentes, como as dioxinas e PCBs (bifenilos policlorados), resultam na exposição humana durante todas as fases de desenvolvimento e crescimento (GRIMM et al., 2015). Concentrações detectáveis de PCBs e dioxinas têm sido encontradas no líquido amniótico, placenta e tecidos fetais, enquanto que bebês amamentados podem apresentar níveis sanguíneos muito superiores quando comparados às suas mães. Estudos têm indicado que a exposição (mesmo ambiental ou passada) produz efeitos como menor peso ao nascer, alterações nos hormônios tireoideanos e linfócitos, além de detrimento do desenvolvimento neurológico (TRAN, 2016).

Um estudo de revisão evidenciou que as práticas alimentares utilizadas na criação de animais para consumo humano (durante a cadeia de produção) podem resultar na presença de diversas substâncias indesejáveis nas carnes e subprodutos, tais como bactérias resistentes a antibióticos, arsênico e dioxina (SAPKOTA et al., 2007). Apesar do reconhecimento científico dos danos que tais substâncias podem causar à saúde ainda não é possível realizar pesquisas que possam elucidar os reais efeitos desses compostos à saúde humana (SAPKOTA et al., 2007). Entretanto, não é difícil imaginar, considerando-se o grande aumento na incidência de diversas doenças crônicas não transmissíveis, tais como câncer, doenças cardiovasculares, doenças autoimunes, diabetes, doenças da tireoide, entre outros. Ainda, essas patologias estão surgindo em um número cada vez maior em adultos jovens e até mesmo crianças, principalmente considerando-se o indivíduo como um todo que adota atuais hábitos de vida inadequados, padrões alimentares errôneos, tem alta exposição a outros contaminantes químicos ambientais, pratica menos atividade física e adota hábitos que são totalmente contrários à nossa programação genética (FEELEY; BROUWER, 2000).

As dioxinas representam um grande grupo de poluentes orgânicos persistentes, caracterizadas como clorados contendo heteroátomos, sendo altamente lipossolúveis. Estão presentes como contaminantes de herbicidas e são carcinogênicas, teratogênicas e mutagênicas. A toxicidade da dioxina irá depender do número e da posição dos átomos de cloro. A grande maioria da dioxina produzida provém da combustão industrial, principalmente das fábricas de PVC (cloro polivinil) e da incineração de lixo (RYSAVY; MAAETOFT-UDSEN; TURNER, 2013). Durante a combustão, as dioxinas são liberadas no ar e se acumulam no solo e água, inserindo-se na cadeia alimentar, resultando em altas concentrações em alimentos como carnes, produtos lácteos e peixes, devido principalmente a sua característica lipossolúveis.

Há um consenso geral de que as dioxinas requerem altas temperaturas de combustão (por exemplo, incineração) para serem formadas; estima-se que cerca de 95% da exposição diária total provém de leite e produtos lácteos, carnes, peixes e ovos (PIKEPARIS, 2005). A exposição pode ser reduzida pela redução da ingestão das fontes dietéticas de gordura animal; entretanto a eliminação das fontes primárias requer redução e eliminação da incineração das fontes emissoras, particularmente produtos contendo PVC (RYSAVY; MAAETOFT-UDSEN; TURNER, 2013).



Não há dúvidas científicas sobre a ocorrência de migração de contaminantes químicos de embalagens que entram em contato com alimentos. Assim, os materiais de embalagens que entram em contato com alimentos devem ser seguros, visto que podem interagir com os alimentos durante o processamento, armazenamento e transporte (MARCOCCIA et al., 2017). Diante disso, há comissões regulatórias que fornecem as bases seguras para a proteção do consumidor final contra a contaminação química inadmissível de materiais que entram em contato com alimentos.

Considerando-se os dados acima, podemos observar que o calor é o fator limitante para a produção de dioxinas e que as mesmas estão presentes em produtos a base de PVC. Por esse motivo, cabe como medida de precaução alertar a população de que o aquecimento de alimentos gordurosos em embalagens que contenham PVC no micro-ondas pode aumentar as chances de produção de dioxina.

Um estudo publicado no periódico Environment International mostrou que a exposição a dioxina e compostos semelhantes pode ser associada ao aumento do crescimento inicial do lactente e ao aumento do IMC em crianças em idade escolar. Os dados analisados foram de 3 grupos de crianças, 2 dos grupos apresentaram toxicidade de compostos semelhantes à dioxina e uma maior taxa de IMC durante os anos seguintes (ISZATT et al., 2016).

#### **Referências Bibliográficas:**

FEELEY, M.; BROUWER, A. Health risks to infants from exposure to PCBs, PCDDs and PCDFs. Food Addit Contam; 17(4):325-33, 2000.

GRIMM, F. et al. Metabolism and metabolites of polychlorinated biphenyls (PCBs). Crit Rev Toxicol; 45(3): 245–272, 2015.

ISZATT N. et al. Perinatal exposure to dioxins and dioxin-like compounds and infant growth and body mass index at seven years: A pooled analysis of three European birth cohorts. Environ Int; 94:399-407, 2016.

MARCOCCIA, D. et al. Food components and contaminants as (anti)androgenic molecules. Genes Nutr; 12: 6, 2017.

PIKE-PARIS, A. Dissecting an Internet hoax: water, food, plastics, and microwaves. Pediatr Nurs; 31(6):503-7, 2005.

RYSAVY, N.M.; MAAETOFT-UDSEN, K; TURNER, H. Dioxins: diagnostic and prognostic challenges arising from complex mechanisms. J Appl Toxicol; 33(1), 2013.

SAPKOTA, A.R.; LEFFERTS, L.Y.; MCKENZIE, S.; WALKER, P. What do we feed to food- production animals? A review of animal feed ingredients and their potential impacts on human health. Environ Health Perspect; 115(5):663-70, 2007.



TRAN, N.N. et al. Impacts of Perinatal Dioxin Exposure on Motor Coordination and Higher Cognitive Development in Vietnamese Preschool Children: A Five-Year FollowUp. Plos One; 11(1), 2016.

