

INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO NA GESTAÇÃO E ALTERAÇÕES NO SISTEMA NERVOSO DA PROLE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Maria Luísa Figueira de Oliveira ¹
Camila Ramos Ferreira Silva ²
José Anderson da Silva Gomes ³
Jennyfer Martins de Carvalho ⁴
Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenorio ⁵

INTRODUÇÃO

O estado nutricional da mãe durante a fase perinatal é importante para o desenvolvimento da prole, uma vez que carências nutricionais nesses períodos estão ligadas à deficiência no crescimento e no desenvolvimento (DE FREITAS et al., 2019). Isso acontece porque durante a fase perinatal, conhecida como sendo um dos períodos críticos para o desenvolvimento, a proliferação e diferenciação celular acontecem de forma acelera, tornando o organismo susceptível a alterações ambientais, como é o caso da nutrição (TEIXEIRA et al., 2015).

A má nutrição, tanto hiponutrição quanto hipernutrição, durante a fase gestacional, aumenta a susceptibilidade da prole a alterações metabólicas e neuronais (LUCINDO e DE SOUZA, 2021). Estudos em humanos e modelos experimentais, têm demonstrado efeitos adversos da desnutrição materna nos períodos iniciais da vida sobre o organismo materno e sobre a prole, tendo como consequência o desenvolvimento de doenças crônicas (LEANDRO et al., 2012; FALCÃO-TEBAS et al., 2012; MOURA-DOS-SANTOS et al., 2013).

Além disso, a atual crise econômica, consequente da pandemia da COVID-19, acentuou a situação da queda no acesso e no consumo de alimentos (CARVALHO et

¹ Mestranda em Bioquímica e Fisiologia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, malufigueira_2@outlook.com;

² Graduada pelo Curso de Enfermagem da Faculdade Integrada de Pernambuco - FAPIPE, camilarfs@hotmail.com;

³ Graduando pelo Curso de Biomedicina pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, andy_silvacarte@outlook.com;

⁴ Mestranda em Bioquímica e Fisiologia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, jennah_martins@hotmail.com;

⁵ Professor orientador: Doutora em Ciência Animal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, facs14@hotmail.com.

al., 2021). Essa situação de vulnerabilidade, conseqüentemente, compromete a qualidade de vida das famílias, especialmente das crianças que se encontram no período crítico para o desenvolvimento (MAAS et al., 2020), sobretudo no que se refere ao sistema nervoso. E a depender da intensidade da deficiência nutricional, bem como a sua duração, a organização morfológica e bioquímica do cérebro, bem como seus processos fisiológicos, podem ser alterados significativamente pelo resto da vida adulta, correndo o risco de não haver recuperação total ou parcial de algumas funções (SILVA, 2012).

Com base no exposto e sabendo que a insegurança alimentar é uma problemática atual (ORSATTO et al., 2020), e está relacionada à má nutrição (NEVES et al., 2021), o presente estudo tem por objetivo relacionar a influência do aporte nutricional adequado, durante o período gestacional, com alterações relacionadas ao desenvolvimento do sistema nervoso.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente estudo foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dado PubMed, SciELO, LILACS e MEDLINE. Foram utilizados os descritores gestação, nutrição, desenvolvimento e sistema nervoso. Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos publicados nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram excluídos da seleção os artigos que não correspondiam aos respectivos idiomas. Foram selecionados um total de 21 artigos para a elaboração da presente revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Investigações realizadas por Emmett, Jones e Golding (2015) elucidaram que a alimentação e as reservas nutricionais da mãe são as únicas fontes nutritivas para o bebê, durante a fase gestacional e a fase da lactação, influenciando diretamente na sua saúde e no seu desenvolvimento. segundo Fidaleo, Cavallucci e Pani (2017), o correto funcionamento do cérebro na vida adulta depende de que o seu desenvolvimento nos períodos críticos tenha acontecido de forma adequada, e a nutrição influencia diretamente nesse processo maturativo (PALANCH e DE SOUZA CAMPOS, 2017).

O sistema nervoso, indiscutivelmente, é ideal para a execução das atividades vitais importantes para a sobrevivência e, portanto, uma má nutrição, principalmente no período gestacional, repercute na redução da atividade cerebral, influenciando, de forma negativa, no desenvolvimento do sistema nervoso (LOPES, 2018). Segundo Moura (2013), o aporte de minerais, como o ferro, por exemplo, é fundamental para o transporte de oxigênio, melhorando o processo de mielinização e síntese e funcionamento de neurotransmissores, como GABA, serotonina, catecolaminas e dopamina, influenciando no desenvolvimento cognitivo.

O zinco, por sua vez, está ligado à síntese proteica que influencia na conexão sináptica, na formação hipocampal e na maturação dendrítica. Sua deficiência é relacionada ao desenvolvimento de distúrbios neurológicos, e influência prejudicial nas capacidades de memória e aprendizado, refletindo, ainda, na letargia (MOURA, 2013). Borbolato et al. (2015) ainda mostrou que o parto prematuro é uma consequência correlacionada aos transtornos alimentares durante a gestação, sendo eles de restrição ou de compulsão e, segundo Pereira, Araújo e Braccialli (2016) crianças prematuras apresentam maior tendência ao atraso motor e cognitivo, quem podem ser associados à problemas comportamentais.

Além disso, a depender da idade das mães, há, ainda, diferentes necessidades nutricionais, uma vez que jovens gestantes apresentam susceptibilidade em competir como feto por nutrientes (SILVA et al., 2019). E uma vez que esta dificuldade é preocupante, a exposição à situação de insegurança alimentar e a exposição a transtornos alimentares, acentuados durante a pandemia da COVID-19, pode vir a agravar a o fluxo nutricional inadequado ao feto/bebê (DE OLIVEIRA COUTINHO et al., 2021; SANTOS et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto pelo presente estudo, fatores relacionados à nutrição inadequada durante período gestacional são considerados preocupantes à saúde pública, uma vez que refletem diretamente na saúde e no desenvolvimento da prole, causando a predisposição ao acometimento de doenças crônicas ao decorrer da vida, impactando, significativamente, na qualidade de vida das pessoas. Dessa forma, é importante acontecer o estímulo de estudos relacionados à essa temática, para que seja possível

encontrar soluções que adequem a melhoria na orientação e na saúde das puérperas e dos bebês.

Palavras-chave: Gestação, nutrição, desenvolvimento, sistema nervoso.

REFERÊNCIAS

BORBOLATO, Bruna Martini; CARDOSO, Marcelo Pontual. O impacto do pré-natal na prevenção do parto prematuro. **Revista Thêma et Scientia**, v. 5, n. 1, p. 147-159, 2015.

CARVALHO, André Roncaglia de et al. Vulnerabilidade social e crise sanitária no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00071721, 2021

DE FREITAS, Hidelânia Batista Monteiro et al. A influência do estado nutricional durante o período gestacional e sua correlação no peso do recém-nascido. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 19, p. e206-e206, 2019.

DE OLIVEIRA COUTINHO, Carolina et al. O impacto da pandemia de COVID-19 nos transtornos alimentares e seu tratamento: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e418101019015-e418101019015, 2021.

EMMETT, Pauline M.; JONES, Louise R.; GOLDING, Jean. Pregnancy diet and associated outcomes in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. **Nutrition reviews**, v. 73, n. suppl_3, p. 154-174, 2015.

FALCAO-TEBAS, F. et al. Maternal low-protein diet-induced delayed reflex ontogeny is attenuated by moderate physical training during gestation in rats. **Br J Nutr**, v. 107, n. 3, p. 372-377, Feb 2012.

FIDALEO, Marco; CAVALLUCCI, Virve; PANI, Giovambattista. Nutrients, neurogenesis and brain ageing: From disease mechanisms to therapeutic opportunities. **Biochemical pharmacology**, v. 141, p. 63-76, 2017.

LEANDRO, C. G., FIDALGO, M.; et al. Maternal Moderate Physical Training during Pregnancy Attenuates the Effects of a Low-Protein Diet on the Impaired Secretion of Insulin in Rats: Potential Role for Compensation of Insulin Resistance and Preventing Gestational Diabetes Mellitus. **Journal of biomedicine & biotechnology In Press**, 2012.

LOPES, Izabel Cristina Almeida. **Nutrição cerebral: a importância da alimentação adequada para a otimização do aprendizado**. 2018

LUCINDO, Ana Laura Martins Marra Magno; DE SOUZA, Gabriella Soares. A nutrição materna como ponto chave na prevenção de doenças e no desenvolvimento fetal. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 5489-5497, 2021.

MAAS, Nathalia Matties et al. Insegurança Alimentar em famílias de área rural do extremo sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2605-2614, 2020.

MOURA, José Edson de. **A importância da suplementação de zinco sobre o funcionamento cognitivo de escolares.** 2013.

MOURA-DOS-SANTOS M.; J. WELLINGTON-BARROS; et al. "Permanent deficits in handgrip strength and running speed performance in low birth weight children." **American journal of human biology : the official journal of the Human Biology Council**, v. 25, p. 58-62, 2013.

NEVES, José Anael et al. Desemprego, pobreza e fome no Brasil em tempos de pandemia por Covid-19. **Revista de Nutrição**, v. 34, p. e200170, 2021

ORSATTO, Gian Carlo Semmer et al. Insegurança alimentar entre beneficiários de um programa de transferência de renda brasileiro: uma análise na perspectiva da bioética. **Revista Iberoamericana de Bioética**, n. 14, p. 01-13, 2020

PALANCH, Adrienne Christine; DE SOUZA CAMPOS, Carolina Bellato. Nutrição materna e programação fetal: o papel dos hábitos alimentares no desenvolvimento embrionário e pós-natal. **Saúde em Revista**, v. 17, n. 45, p. 49-59. 2017.

PEREIRA, Débora Moraes; ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério; BRACCIALLI, Ligia Maria Presumido. Prematuridade e outros fatores de risco adicional ao desenvolvimento perceptomotor e sua influência no desempenho escolar. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 16, n. 2, p. 529-548, 2016.

SANTOS, Leonardo Pozza dos et al. Tendências e desigualdades na insegurança alimentar durante a pandemia de COVID-19: resultados de quatro inquéritos epidemiológicos seriados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, 2021.

SILVA, Mariana Barros. Nutrição, gênero e excitabilidade cerebral: potenciação da atividade elétrica, associada à depressão alastrante cortical, em ratos adultos. 2012. **Dissertação de Mestrado.** Universidade Federal de Pernambuco.

SILVA, Mariana Silveira Mello et al. A importância da nutrição no projeto de extensão "promoção da saúde de adolescentes gestantes/mães e seus filhos no primeiro ano de vida"/Importance of nutrition in the extension project "health promotion of pre-pregnant teenagers/mothers and their children in the first year of life". **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 6, p. 5857-5864, 2019.

TEIXEIRA, D. et al. **Alimentação e nutrição na gravidez.** 2015.