

WORKSHOP

1 0 1

**Nutrição, microbioma e saúde**  
últimos achados e futuras pesquisas

## O Microbioma Intestinal Materno: Efeito de Longo Prazo da 'Programação' de Curto Prazo



### Francesco De Seta

Universidade San Raffaele, Itália

O corpo humano hospeda trilhões de microrganismos, conhecidos coletivamente como microbiota, que habitam vários nichos, incluindo o intestino. Entre eles, a microbiota intestinal desempenha um papel fundamental na modulação da fisiologia do hospedeiro e das respostas imunológicas. Durante a pré-concepção e a gravidez, mudanças na composição e função da microbiota intestinal têm implicações profundas não apenas para a saúde materna, mas também para os resultados de saúde de longo prazo da mãe e da criança.

#### Fase de Pré-concepção

O período de pré-concepção prepara o cenário para uma gravidez saudável, e evidências recentes sugerem que a microbiota intestinal materna pode influenciar a fertilidade e o sucesso da concepção. A disbiose, ou um desequilíbrio na comunidade microbiana intestinal, tem sido associada a distúrbios reprodutivos, como a síndrome dos ovários policísticos (SOP) e a endometriose, destacando a importância de uma microbiota diversificada e equilibrada antes da concepção. Vários fatores influenciam a composição da microbiota intestinal durante a fase de pré-concepção, incluindo dieta, estilo de vida e exposições ambientais. Padrões alimentares ricos em fibras, frutas e vegetais promovem o crescimento de bactérias benéficas, enquanto dietas ricas em gordura e exposição a toxinas ambientais podem interromper a homeostase microbiana.

#### Gravidez

A gravidez é um período de mudanças fisiológicas dinâmicas, caracterizadas por alterações nos níveis hormonais, respostas imunológicas e processos metabólicos. Essas mudanças se estendem à microbiota intestinal, que passa por uma remodelação significativa ao longo da gestação. No início da gravidez, mudanças hormonais, particularmente níveis aumentados de estrogênio e progesterona, promovem mudanças no ambiente intestinal, favorecendo a expansão de certos táxons bacterianos. Além disso, alterações nas preferências alimentares e na absorção de nutrientes durante a gravidez moldam ainda mais a composição da microbiota intestinal. A microbiota intestinal materna desempenha um papel crucial na modulação das respostas imunológicas maternas e da inflamação, que são essenciais para manter a gravidez e prevenir resultados adversos da gravidez, como parto prematuro e diabetes gestacional. Ademais, a microbiota materna influencia o desenvolvimento do sistema imunológico fetal, impactando o risco de distúrbios imunomediados mais tarde na vida.

## **Impacto na Saúde Futura**

Evidências crescentes sugerem que a composição da microbiota intestinal durante a pré-concepção e a gravidez tem efeitos duradouros na saúde e no desenvolvimento da prole. O estabelecimento da microbiota intestinal infantil começa durante o nascimento e é influenciado pela transmissão microbiana materna, modo de parto, amamentação e exposições ambientais precoces. Crianças nascidas de mães com microbiota intestinal disbiótica podem ter maior risco de desenvolver uma ampla gama de condições de saúde, incluindo doenças alérgicas, obesidade e distúrbios do neurodesenvolvimento. Isso ressalta a importância de otimizar a saúde intestinal materna antes e durante a gravidez para promover a transmissão de micróbios benéficos para a prole. Além disso, pesquisas emergentes indicam que a microbiota intestinal materna pode influenciar a programação de vias metabólicas na prole, potencialmente predispondo-a a distúrbios metabólicos mais tarde na vida. Modificações epigenéticas induzidas por metabólitos maternos derivados do intestino e subprodutos microbianos por meio da fermentação de substratos alimentares, como ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs), ácidos biliares e trimetilamina-N-óxido (TMAO), contribuem para a transmissão intergeracional de fenótipos metabólicos. Esses metabólitos servem como moléculas de sinalização que podem influenciar processos epigenéticos em tecidos maternos e fetais. Essas mudanças epigenéticas na prole podem persistir na idade adulta e contribuir para o desenvolvimento de distúrbios metabólicos, como obesidade, resistência à insulina e doenças cardiovasculares.

## **Conclusão**

A microbiota intestinal desempenha um papel crucial durante a pré-concepção e a gravidez, influenciando a saúde materna, os resultados da gravidez e a saúde a longo prazo da prole. Manter uma microbiota intestinal diversificada e equilibrada por meio de intervenções dietéticas, modificações no estilo de vida e suplementação probiótica pode ajudar a otimizar os resultados de saúde materna e fetal. Compreender o papel dos metabólitos derivados do intestino materno na modelagem da programação epigenética durante períodos críticos de desenvolvimento, como a gravidez, é muito promissor para elucidar os mecanismos subjacentes à transmissão intergeracional de fenótipos metabólicos. Futuras pesquisas que visem elucidar as interações complexas entre a microbiota intestinal materna e a saúde da prole fornecerão insights valiosos sobre estratégias preventivas e intervenções personalizadas para mitigar o risco de doenças crônicas entre gerações. Ao identificar intervenções dietéticas específicas ou terapias direcionadas a micróbios que modulam esses processos epigenéticos, pode ser possível mitigar o risco de doenças metabólicas entre gerações e promover resultados mais saudáveis para as mães e seus filhos.

## Referências

- 1) Amato et al *Evolution, Medicine, and Public Health* [2024] pp.7-23
- 2) Ruiz-Triviño et al (2023) *From gut to placenta: understanding how the maternal microbiome models life-long conditions.* *Front. Endocrinol.* 14:1304727 doi: 10,3389/fendo.2023.1304727
- 3) Suárez-Martínez C, Santaella-Pascual M, Yagüe-Guirao G and Martínez- Graciá C (2023) *Infant gut microbiota colonization: influence of prenatal and postnatal factors, focusing on diet.* *Front. Microbiol.* 14:1236254.
- 4) Barrientos et al (2024) *Nutrition during pregnancy: Influence on the gut microbiome and fetal development,* *Am J Reprod Immunol.* 2024;91:e13802
- 5) Basak, et al (2022). *Maternal Obesity and Gut Microbiota Are Associated with Fetal Brain Development.* *Nutrients,* 14, 4515.



---

WORKSHOP

---

1 0 1

**Nutrição, microbioma e saúde**  
últimos achados e futuras pesquisas

---

**Siga-nos em nossas páginas de mídia social**



**Website**

[nnibrasil.com.br](http://nnibrasil.com.br)



**LinkedIn**

[@NNI Brasil](https://www.linkedin.com/company/nni-brasil)