

O microbioma do leite humano: Um ecossistema vivo que beneficia mães e bebés



O microbioma do leite humano (HMM)

leite humano

- é a melhor fonte de nutrição infantil para um ótimo crescimento e desenvolvimento.¹
- contém uma rica comunidade de bactérias, vírus, fungos e leveduras associados ao hospedeiro, conhecidos coletivamente como microbioma do leite humano (HMM).²
- O HMM tem efeitos positivos na saúde tanto da mãe como do bebé.²

Principais origens hipotéticas do HMM²



Cavidade Oral Infantil

*Streptococcus salivarius, Streptococcus mitis, Rothia mucilaginosa e Gemella spp.*²



Pele Materna

*Staphylococcus epidermidis, Corynebacterium spp. e Malassezia.*²



Trato GI Materno

*Bifidobacterium, Bacteroides, Clostridium e Saccharomyces.*²

Conteúdo de HMM²



Bactérias

- *Staphylococcus*
- *Estreptococos*
- *Bacteroides*
- *Faecalibacterium*
- *Ruminococcus*
- *Lactobacillus*
- *Propionibactéria*



Vírus

- **Fagos:** *Microviridae, Siphoviridae e Podoviridae*
- **Vírus eucarióticos:** *Herpesviridae, Poxviridae, Mimiviridae, Iridoviridae*



Outros

- **Protozoários:** *Toxoplasma gondii, Giardia intestinalis*
- **Archaea:** *Methanobrevibacter smithii, Methano- brevibacter oralis*



Fungos e Leveduras

- *Malassezia, Davidiella, Sistotrema e Penicillium*

Factores que podem afectar negativamente a composição HMM²



Fatores maternos

- Parto não vaginal
- Antibióticos perinatais
- Quimioterapia materna
- Dieta rica em fibras e gorduras
- IMC pré-gravidez elevado e ganho de peso
- Doença celíaca
- Perturbação psicossocial pós-natal



Fatores neonatais

- Prematuridade
- SGA (pequena para a idade gestacional) e LGA (grande para a idade gestacional)
- Género masculino



Fatores ambientais

- Localização urbana e estado de habitação
- Utilização de bomba de leite
- Época chuvosa
- Exposição social limitada



Fatores relacionados com o leite humano

- Estágio inicial da lactação
- Pasteurização sem cumprimento das normas de segurança

Papel e benefícios do HMM



Benefícios para os bebés

- ✓ Estabelecimento da microbiota oral e intestinal²
- ✓ Regulação positiva de factores de protecção tais como anticorpos, células imunitárias, lactoferrina e beta-defensinas²
- ✓ Maturação do sistema imunitário intestinal^{2, 3}
- ✓ Diminuir o risco de enterocolite necrosante³
- ✓ Diminuir o risco de desenvolvimento de asma³



Benefícios para as mães

- ✓ Protecção contra mastite⁵

O microbioma do leite humano, com a sua rica comunidade de microrganismos, é vital na formação do tracto gastrointestinal e do sistema imunitário das crianças com benefícios adicionais para a saúde das mães.²

Referências:

1. Martin CR, et al. Review of infant feeding: Key features of breast milk and infant formula. *Nutrients*. 2016 May 11;8(5):279.
2. Consales A, et al. The hidden universe of human milk microbiome: origin, composition, determinants, role, and future perspectives. *European Journal of Pediatrics*. 2022; 181:1811-1820.
3. Notarbartolo V, et al. Composition of human breast milk microbiota and its role in children's health. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2022; 25(3): 194-210.
4. Allen-Blevins C, et al. Milk bioactives may manipulate microbes to mediate parent-offspring conflict. *Evol Med Public Health*. 2015:106–121.
5. Urbaniak C, et al. Human milk microbiota profiles in relation to birthing method, gestation and infant gender. *Microbiome*. 2016; 4:1.