


## RESEARCH

## Open Access



# Maternal-to-neonatal microbial transmission and impact of prenatal probiotics on neonatal gut development

Lulu Meng<sup>1,3†</sup>, Ge Fan<sup>3†</sup>, Haishan Xie<sup>4†</sup>, Kian Deng Tye<sup>5</sup>, Lianyi Xia<sup>2</sup>, Huijuan Luo<sup>3</sup>, Xiaomei Tang<sup>3</sup>, Ting Huang<sup>3</sup>, Jiaxin Lin<sup>6</sup>, Guangyu Ma<sup>3</sup>, Xiaomin Xiao<sup>3\*</sup> and Zhe Li<sup>1,2\*</sup> 

J Transl Med. 2025 Oct 30;23(1):1198

## Transmissão microbiana materno-neonatal e impacto de probióticos pré-natais no desenvolvimento intestinal neonatal.

O estudo de Meng et al. investigou as origens maternas da microbiota neonatal e o impacto da suplementação probiótica pré-natal na transmissão materno-fetal e no desenvolvimento inicial da microbiota do recém-nascido. Incluiu 26 pares mãe-recém-nascido com gestação única, parto vaginal a termo e aleitamento exclusivo por seis meses. As gestantes foram randomizadas em grupo probiótico (n=11, a partir da 32ª semana até o parto) e controle (n=15). Forneceram amostras de fezes, vagina e placenta no termo, além de fezes neonatais nos dias 1, 3, 14 e aos 6 meses. As análises de diversidade alfa e beta mostraram que os probióticos pré-natais alteraram transitoriamente a composição da microbiota do mecônio neonatal, sem diferenças significativas observadas em momentos posteriores. Demonstrou-se que a microbiota intestinal e placentária materna foi a principal fonte para o intestino neonatal, com o intestino materno contribuindo progressivamente mais com o tempo (41% no nascimento para 64% aos 6 meses). A microbiota vaginal teve participação mínima ( $\leq 4\%$ ), contrariando a hipótese de que o parto vaginal seria a principal via de colonização inicial.

O uso de probióticos aumentou significativamente a contribuição placentária para o mecônio ( $p=0,02$ ), sugerindo modulação do trânsito microbiano transplacentário. Identificou-se transmissão materno-fetal significativa de *Bacteroides* em ambos os grupos. Entretanto, no grupo probiótico, houve maior transferência de *Bifidobacterium* nas fases mais tardias (dias 14 e 180), o que pode indicar uma facilitação seletiva de microrganismos benéficos.

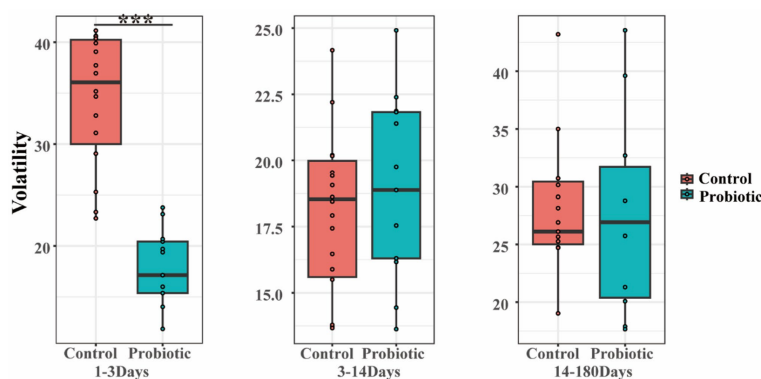


Figura 1. Volatilidade da microbiota intestinal neonatal nos grupos controle e probiótico em diferentes intervalos de tempo (dias 1-3, 3-14 e 14-180; \*\*\* $p < 0,001$ ).

Comentário: Os resultados reforçam a hipótese de que a colonização intestinal do recém-nascido inicia-se antes do nascimento, com participação significativa da microbiota materna placentária e intestinal. A exposição vaginal, tradicionalmente considerada essencial, aparenta desempenhar um papel secundário e transitório. O uso de probióticos em gestantes pode não alterar diretamente a flora intestinal do neonato, mas pode modular vias de transmissão microbiana, promovendo maior estabilidade e benefícios imunológicos precoces. A seleção de cepas e o início da suplementação, a partir do terceiro trimestre, são pontos críticos que podem influenciar os resultados clínicos (Adriana B Campaner, MD, PhD).