



ARTIGO ORIGINAL

## Breastfeeding increases microbial community resilience☆☆☆



Isabel I. Carvalho-Ramos<sup>a</sup>, Rubens T.D. Duarte<sup>b</sup>, Katia G. Brandt<sup>c</sup>,  
Marina B. Martinez<sup>a</sup> e Carla R. Taddei<sup>a,d,\*</sup>

<sup>a</sup> Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, São Paulo, SP, Brasil

<sup>b</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Florianópolis, SC, Brasil

<sup>c</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Recife, PE, Brasil

<sup>d</sup> Universidade de São Paulo (USP), Escola de Artes, Ciências e Humanidades, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 15 de novembro de 2016; aceito em 17 de maio de 2017

### KEYWORDS

Breastfeeding;  
Intestinal microbiota;  
Dendrogram analysis;  
Microbial resilience;  
Food;  
Antibiotic

### Abstract

**Objective:** Since the present group had already described the composition of the intestinal microbiota of Brazilian infants under low social economic level, the aim of the present study was to analyze the microbial community structure changes in this group of infants during their early life due to external factors.

**Methods:** Fecal samples were collected from 11 infants monthly during the first year of life. The infants were followed regarding clinical and diet information and characterized according to breastfeeding practices. DNA was extracted from fecal samples of each child and subjected to Polymerase Chain Reaction - Denaturing Gradient Gel Electrophoresis analysis.

**Results:** The results revealed a pattern of similarity between the time points for those who were on exclusive breastfeeding or predominant breastfeeding. Although there were changes in intensity and fluctuation of some bands, the Denaturing Gradient Gel Electrophoresis patterns in the one-year microbial analysis were stable for breastfeeding children. There was uninterrupted ecological succession despite the influence of external factors, such as complementary feeding and antibiotic administration, suggesting microbiota resilience. This was not observed for those children who had mixed feeding and introduction of solid food before the 5<sup>th</sup> month of life.

**Conclusion:** These results suggested an intestinal microbiota pattern resilient to external forces, due to the probiotic and prebiotic effects of exclusive breastfeeding, reinforcing the importance of exclusive breastfeeding until the 6<sup>th</sup> month of life.

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.05.013>

☆ Como citar este artigo: Carvalho-Ramos II, Duarte RT, Brandt K, Martinez MB, Taddei CR. Breastfeeding increases microbial community resilience. J Pediatr (Rio J). 2018;94:258–67.

☆☆ Estudo feito na Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, SP, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [crtaddei@usp.br](mailto:crtaddei@usp.br) (C.R. Taddei).

**PALAVRAS-CHAVE**

Aleitamento materno;  
Microbiota intestinal;  
Análise de  
dendrograma;  
Resistência  
microbiana;  
Alimentação;  
Antibiótico

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Aleitamento materno aumenta a resiliência da comunidade microbiana****Resumo**

**Objetivo:** Como nosso grupo já havia descrito a composição da microbiota intestinal de neonatos brasileiros em baixo nível socioeconômico, o objetivo deste estudo foi analisar alterações estruturais da comunidade microbiana desse grupo de neonatos no início de sua vida devido a fatores externos.

**Métodos:** Amostras fecais foram coletadas mensalmente de 11 neonatos durante o primeiro ano de vida. Os neonatos foram acompanhados com relação a informações clínicas e nutricionais e caracterizados de acordo com práticas de amamentação. O DNA foi extraído das amostras fecais de cada criança e submetido a análise através da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase – Eletroforese em Gel de Gradiente Desnaturante.

**Resultados:** Os resultados revelaram um padrão de similaridade entre seus próprios pontos temporais em indivíduos em aleitamento materno exclusivo ou predominante. Apesar de variações na intensidade e flutuação de algumas bandas, o padrão Eletroforese em Gel de Gradiente Desnaturante na análise microbiana de um ano foi estável em crianças em aleitamento materno. Houve sucessão ecológica ininterrupta apesar da influência de fatores externos, como alimentação complementar e administração de antibióticos, sugeriu resiliência da microbiota. Isso não foi observado nas crianças com alimentação heterogênea e introdução de alimentos sólidos antes do quinto mês de vida.

**Conclusão:** Nossos resultados sugerem um padrão de microbiota intestinal resiliente a forças externas, devido a efeitos probióticos e prebióticos do aleitamento materno exclusivo, reforçam a importância do aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

A microbiota intestinal é um elemento-chave na saúde e na doença<sup>1</sup>. É bem sabido que a composição da microbiota intestinal de recém-nascidos e crianças é influenciada pelo nascimento<sup>2</sup>, pela dieta<sup>3</sup>, região geográfica e pelas influências ambientais.<sup>4,5</sup>

Novos métodos de sequenciamento do *rRNA 16S*<sup>6,7</sup> têm reescrito nosso entendimento sobre a relação entre as bactérias e o hospedeiro humano e o uso desses métodos para caracterizar a microbiota intestinal de neonatos e crianças que vivem em países desenvolvidos tem recebido cada vez mais atenção.<sup>3,8</sup> Entretanto, poucos estudos feitos em países em desenvolvimento têm corroborado a observação global da variabilidade entre indivíduos,<sup>4,9</sup> apesar das diferenças na composição da microbiota intestinal. Todos esses achados poderão contribuir para o entendimento mundial de como uma região geográfica juntamente com sua contaminação ambiental influencia ou não o estabelecimento da microbiota intestinal.

Em estudo anterior, descrevemos a composição da microbiota de um grupo de crianças que vivem em baixo nível socioeconômico no Brasil, caracterizada por baixas taxas de *Staphylococcus* em idades precoces<sup>10</sup> e alta abundância de *Escherichia* aos 12 meses.<sup>5</sup> Contudo, não havia informações sobre como a estrutura da comunidade microbiana muda no curto prazo devido a fatores externos.

A eletroforese em gel de gradiente desnaturante (DGGE)<sup>11</sup> tem demonstrado que a dinâmica da diversidade

na comunidade microbiana intestinal pode ser avaliada para determinar diferenças na estrutura microbiana entre ambientes<sup>12</sup> e suas alterações com o passar do tempo.<sup>13</sup> Neste estudo, analisamos a estrutura da comunidade microbiana desse grupo de crianças mensalmente durante o primeiro ano de vida com a DGGE.

**Material e métodos****Indivíduos e amostras**

Analisamos um grupo de 11 crianças que vivem em baixo nível socioeconômico, descritas previamente.<sup>5,10</sup> Os bebês nasceram por meio de parto normal no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP). Informações relativas à situação socioeconômica da família e condições sanitárias foram coletadas mensalmente durante as consultas médicas. A dieta da criança foi monitorada regularmente, com relação ao período de lactação e momento da introdução de novos alimentos. A ocorrência de infecções, complicações de saúde e o uso de medicação foram registrados. Amostras fecais foram coletadas de bebês nos primeiros dois dias, no sétimo dia e todo mês até o 12º mês de vida. As mães foram instruídas a coletar a amostra fecal imediatamente após a eliminação com uma colher esterilizada padronizada, colocá-la em um recipiente de plástico esterilizado e mantê-la em um freezer (-20°C) até a consulta algumas horas depois. As amostras foram transportadas durante todo o trajeto até o laboratório em um recipiente

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8809901>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8809901>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)