



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS PRESENTES EM BICOS DE MAMADEIRAS E EM COPOS INFANTIS

Juliana Elena Mognezi Oliveira¹
Gabriel Odoni Moreno²
Priscila Reina Siliano³

RESUMO

Os bebês e as crianças são indivíduos com o sistema imunológico em formação, por isso é preciso ter cuidado com a manipulação de objetos e alimentos para que não haja contaminação microbiana e consequentes casos de infecção. A higiene é o principal fator para reduzir a quantidade de bactérias que possam prejudicar a saúde das crianças, portanto o presente estudo se justifica pela importância da análise do bico de mamadeiras e de copos utilizados por elas, assim como a investigação de um método eficaz de descontaminação dos mesmos. Após a realização da coleta do material em bico de mamadeira e copo infantil (28 amostras) e a inoculação dessas amostras em meios de cultura de reconhecimento bacteriano, foram identificadas as seguintes espécies com potencial patogênico: *Staphylococcus* sp em 100% das amostras, *Citrobacter* sp em 86%, *Serratia marcescens* e *Hafnia alvei* em 7% das amostras. Após a análise microbiológica, foi realizado um teste para desinfecção dos utensílios utilizando-se água fervente. Com base nos procedimentos adotados, não foi encontrada nenhuma espécie de microrganismo nas amostras que foram fervidas em imersão em água durante cinco minutos, mostrando-se ser um método de higienização efetivo.

Palavras chave; bactérias, mamadeiras, copo infantil, contaminação.

¹ Graduada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Fundação Santo André (CUFSA)

² Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Fundação Santo André (CUFSA)

³ Profa Doutora e Docente do Centro Universitário Fundação Santo André



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

ABSTRACT

Babies and children are individuals with the immune system in training, so be careful about handling food and objects so that there is no contamination and consequent infection. Hygiene is the main factor in reducing the amount of bacteria that can affect the health of children, so the present study is justified by the importance of the analysis of the nozzle of bottles and cups used by them, as well as the investigation of a good method of decontamination. After the collection of the material in a bottle and infants' cup (28 samples) and the inoculation of these samples into bacterial culture media, the following species with pathogenic potential were identified: *Staphylococcus* sp in 100% of samples, *Citrobacter* sp in 86%, *Serratia marcescens* and *Hafnia alvei* in 7% of the samples. After the microbiological analysis, a test was carried out to disinfect the utensils using boiling water. Based on the procedures adopted, no species of microorganism was found in the samples that were boiled in water immersion for five minutes, proving to be an effective hygienization method.

Key words; Bacteria, baby bottles, infant cup, contamination

INTRODUÇÃO

Todos nós possuímos uma grande variedade de micro-organismos em nosso corpo. Estes micro-organismos fazem parte da nossa microbiota normal, que tanto pode nos causar prejuízo quanto nos beneficiar (1). As barreiras físicas que impedem a entrada de micro-organismos no nosso corpo são a pele e a mucosa (oral e genital), portanto, é de extrema importância evitar e cuidar dos ferimentos ou cortes provocados na pele, que interromperia tal barreira, e nas mucosas, promover a higienização dos alimentos, água ou qualquer outro tipo de substância ou objeto que possa ter contato com essa proteção. (2).

Bebês são os maiores prejudicados pelas contaminações microbianas, pois vírus e bactérias não são comumente encontrados no útero, sendo assim, o primeiro ano de vida o de maior vulnerabilidade à criança pelo contato inédito com os micro-organismos do ambiente. Nos seis primeiros meses de vida seu alimento será predominantemente o



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

leite materno, que possui anticorpos que protegem as mucosas. Dos seis meses a um ano de vida, os bebês começarão a engatinhar, terão o primeiro contato com o chão, local de alojamento de diversos seres microscópicos. Neste período será incluso na dieta alimentos como leite (em fórmulas ou não), chás, sucos e água, fazendo com que a criança tenha contato direto com mamadeira e copos. Acima de um ano, o bebê começará a andar, e sua alimentação será mais completa, tendo ainda mais contato com objetos e alimentos diversificados (3).

A higiene é o principal fator para reduzir a quantidade de bactérias que possam prejudicar a saúde das crianças, portanto é de grande importância a análise do bico de mamadeira e copo infantil, assim como a investigação de um bom método de descontaminação dos mesmos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do presente estudo, foram analisadas 28 amostras, (14 bicos de mamadeiras e 14 bicos de copos infantis) sendo duas amostras controle, sem o uso, diretamente do fabricante.

O material microbiológico foi coletado com um auxílio de um *swab* estéril embebido por uma solução salina também estéril (NaCl 0,9%), sendo este passado por todo o bico da mamadeira higienizada com água e detergente, primeiramente pela extensão externa, e logo em seguida por toda extensão interna, ao redor entre o prendedor do bico e a tampa vedável da mamadeira. Depois o material foi semeado em forma de zig-zag, em meio de cultura Agar Nutriente (Intermedia, Brasil) e em seguida semeado em meio de cultura Agar MacConkey (Merk, Alemanha). Foi considerado o teste positivo em todos os meios de cultura onde foram observados ao menos o crescimento de uma colônia bacteriana após incubação em estufa á 37 C durante 24 horas.

Para a identificação de bactérias crescidas em meio Agar Nutriente foi realizado o teste de coloração de Gram e teste de catalase (com peróxido de hidrogênio 10 volumes). As colônias obtidas em Ágar MacConkey foram semeadas nos meios de



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

cultura da série Enterokit B-EPM: MILi e citrato de Simmons (Probac, Brasil) e incubados a 37°C, durante 48 horas. A leitura dos meios do Enterokit B para identificação de enterobactérias se realizou através das atividades bioquímicas realizadas pelos micro-organismos como: fermentação de glicose, produção de H₂S, produção de LTD (L-triptofano desaminase), produção de urease, produção de lisina descarboxilase, motilidade, produção de indol e utilização de citrato como fonte de carbono (4).

Para teste de desinfecção, os bicos da mamadeira e de copos infantis utilizados foram colocados em uma panela pequena, sendo cobertos com água até toda sua extensão e levada em fogo de chama alta em fogão convencional. Após o início da fervura, foi aguardado um período de cinco minutos. Finalizando este período, a água fervida foi retirada com cuidado para não comprometer nenhum contato do bico da mamadeira ou copo. Após a retirada da água a amostra do bico de mamadeira foi coletada repetindo o procedimento de coleta do material anterior, e semeada novamente em metade de um novo meio de cultura Agar MacConkey e Agar nutriente para observação de crescimento bacteriano.

RESULTADOS

Foi observada a presença de bactérias em 100% das amostras coletadas. Todos os materiais apresentaram crescimento positivo em Agar Nutriente e em Agar MacConkey.

Após realização das análises das colônias crescidas em meio Agar nutriente, 100% das bactérias foram identificadas, através da coloração de Gram e teste de catalase, sugerindo a presença do gênero *Staphylococcus* sp (cocos Gram positivos e catalase positiva)..

Houve presença de enterobactérias em 100% das amostras analisadas. As bactérias identificadas em meio Agar MacConkey foram: 86% apresentaram o gênero *Citrobacter* sp, 7% *Hafnia alvei* e 7% *Serratia marcescens*.

Após o teste de desinfecção com fervura, nenhuma bactéria cresceu em ambos meios de cultura.



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

DISCUSSÃO

No presente estudo, foi observada a presença de bactérias Gram positivas (*Staphylococcus*) e Gram negativas (Enterobactérias) em todas as amostras coletadas.

Todas as amostras continham a bactéria do gênero *Staphylococcus*. Essas bactérias podem fazer parte da microbiota de mucosas e pele por exemplo, todavia podem ser potencialmente virulentas. Apesar da grande variedade de quadros clínicos causados por *Staphylococcus*, estes podem ser divididos em três principais tipos: as infecções superficiais, tais como os abscessos cutâneos e as infecções de feridas; as infecções sistêmicas, tais como bacteremia, endocardite, osteomielite, artrite, miosite tropical e pneumonia, e os quadros tóxicos, tais como síndrome do choque tóxico e a intoxicação alimentar (5).

A família das Enterobactérias é umas das mais importantes famílias bacterianas, nela estão inseridos os patógenos mais isolados para o homem e para o animal. Em relação ao homem estes patógenos estão entre os principais agentes de infecção hospitalar e, sem dúvida, constituem a principal causa de infecção intestinal em muitos países. Bactérias entéricas patogênicas é a mais frequente causa de diarreia e é responsável por uma mortalidade anual de cerca de 5 (cinco) milhões de pessoas em todo o mundo (5), vitimando, em sua grande maioria, crianças.

Outros autores também encontraram outras bactérias como *Helicobacter pylori* (6) e *Escherichia coli* (um potencial agente diarreico) (7) em amostras coletadas de bicos de mamadeiras utilizadas por crianças. Todavia a maior parte da literatura reporta contaminação em leites, água e fórmulas infantis por diferentes patógenos (8,9, 10, 11,12). Estes patógenos podem se fixar nas borrachas e plásticos dos bicos de mamadeiras e copos formando um biofilme de contaminação bacteriana.

A presença de tais bactérias nos utensílios pode ser fruto de contaminações cruzadas. Mãos, mucosa oral, esponjas e até alimentos contaminados podem transferir tais bactérias para os utensílios, por isso a importância de uma boa higienização desses materiais, pois praticamente se torna impossível livrar o ambiente e os alimentos de alguns contaminantes bacterianos.



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

Um achado importante no presente estudo foi a ausência de crescimento bacteriano após a fervura dos bicos da mamadeira e dos copos, prática essa feita constantemente por algumas mães que concederam o material para a análise. Por ser um método fácil e rápido, se mostra bem acessível para incorporação na rotina diária da família. O importante é verificar com o fabricante se tais utensílios podem ser fervidos. Outros pesquisadores também observaram que a fervura de tais utensílios funcionaria como fator protetor contra bactérias que causam diarreia infantil, por exemplo, (13).

CONCLUSÃO

Apesar da presença de bactérias (potencialmente patogênicas) em todas as amostras analisadas, com base nos testes de desinfecção do material é possível concluir que o método de fervura é realmente efetivo na higienização. Sendo um método barato, eficaz, e simples de realizar, possibilitando a eliminação dos microrganismos e evitando o contato dessas bactérias com a criança.

REFÊRENCIAS:

- 1-TORTORA, G J., Funke, Berdell R., Case, Christine L. Microbiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.894 p.
- 2-AZEVEDO, C; Araújo, ES; Dias, JMM; Blassioli, M. Apostila da Secretária Municipal de Saúde Boas praticas de manipulação de alimentos, Editora UniRepro Soluções para documentos LTDA. P 80. 2006. São Paulo
- 3-BARBOSA, RW; Oliveira, Adaulto E; Zandonade, E; Neto, ET. Memórias das mães sobre amamentação e hábitos de sucção nos primeiros meses da vida de seus filhos. Revista Paul Pediatr. V.30 180 - 6. Vitoria. 2012.
- 4- EWING, W. H., 1986 - Edwards and Ewing's Identification of Enterobacteriaceae, 4th edition. Elsevier Science. Publishing Co., Inc., N. York.



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

5-TRABULSI, LR, Alterthum, F. Microbiologia. 5o Edição. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.

6 -SINHA SK, Martin B, Gold BD, Song Q, Sargent M, Bernstein CN. The incidence of *Helicobacter pylori* acquisition in children of a Canadian First Nations community and the potential for parent-to-child transmission. *Helicobacter*. 2004 Feb;9(1):59-68.

7- GHULIANI A, Kaul M. Contamination of weaning foods and transmission of *E. coli* in causation of infantile diarrhea in low income group in Chandigarh. *Indian Pediatr*. 1995 May;32(5):539-42.

8- PALCICH G, Gillio Cde M, Aragon-Alegro LC, Pagotto FJ, Farber JM, Landgraf M, Destro MT. *Enterobacter sakazakii* in dried infant formulas and milk kitchens of maternity wards in São Paulo, Brazil. *J Food Prot*. 2009 May;72(5):926

9- GIBSON S, Sahanggamu D, Fatmaningrum D, Curtis V, White S. Unfit for human consumption': a study of the contamination of formula milk fed to young children in East Java, Indonesia. *Trop Med Int Health*. 2017 Jul 16. doi: 10.1111/tmi.12927. [Epub ahead of print]

10- HOU Q, Xu H, Zheng Y, Xi X, Kwok LY, Sun Z, Zhang H, Zhang W. Evaluation of bacterial contamination in raw milk, ultra-high temperature milk and infant formula using single molecule, real-time sequencing technology. *J Dairy Sci*. 2015 Dec;98(12):8464-72. doi: 10.3168/jds.2015-9886. Epub 2015 Oct 23.



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

11- BOTSARIS G, Swift BM, Slana I, Liapi M, Christodoulou M, Hatzitofi M, Christodoulou V, Rees CE. Detection of viable *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis in powdered infant formula by phage-PCR and confirmed by culture. Int J Food Microbiol. 2016 Jan 4;216:91-4. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2015.09.011. Epub 2015 Sep 21.

12- ARAÚJO BC, Moraes MS, Costa LE, Nascimento JS. Short communication: Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* complex isolated from infant milk formula and utensils in a nursery in Rio de Janeiro, Brazil. J Dairy Sci. 2015 Apr;98(4):2303-6. doi: 10.3168/jds.2014-8825. Epub 2015 Feb 11.

13 -SOBEL J, Gomes TA, Ramos RT, Hoekstra M, Rodrigue D, Rassi V, Griffin PM. Pathogen-specific risk factors and protective factors for acute diarrheal illness in children aged 12-59 months in São Paulo, Brazil. Clin Infect Dis. 2004 Jun 1;38(11):1545-51. Epub 2004 May 11.



Vol.1 – Nº 2 – DEZ-2017 – ISSN:2525-5827

Juliana Elena Mognezi Oliveira

Graduada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Fundação Santo André (CUFSA)

Gabriel Odoni Moreno

Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Santo André (CUFSA)

Priscila Reina Siliano

Profa Doutora e Docente do Centro Universitário Fundação Santo André

Artigo recebido em 08/02/2017

Aceito para publicação em 15/12/2017

Para citar este artigo:

OLIVEIRA, Juliana Elena Mognezi; MORENO, Gabriel Odoni; SILIANO, Priscila Reina. **IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS PRESENTES EM BICOS DE MAMADEIRAS E EM COPOS INFANTIS**. Revista Higei@, UNIMES , Volume 1, Número2, DEZEMBRO-2017. Disponível em:

<http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=higeia&page=index>