

Interferência Bacteriana

Frida Scharf de Sanabria

A colonização das mucosas pelas bactérias é iniciada após o parto. Envolve interações competitivas entre vários microorganismos que ocorrem, quando competem para se estabelecer e dominar o seu meio ambiente. Algumas destas interações são sinérgicas, e outras antagonicas (interferência bacteriana), ajudando a manter o equilíbrio entre os componentes da flora endógena normal, podendo interferir com o crescimento de cada um e competir por seu espaço ecológico¹.

A interferência bacteriana pode ter um papel mais destacado no sentido de manter a flora normal nas mucosas, impedindo a colonização e a subsequente invasão pelas bactérias potencialmente patogênicas, o que se traduz em impedir determinadas infecções bacterianas. Os mecanismos propostos para que a interferência bacteriana ocorra são:

1. a flora bacteriana normal ocupa determinados locais na superfície epitelial e assim impede a adesão dos patógenos a estas células;
2. mudanças no microambiente bacteriano;
3. produção de substâncias antagonistas por algumas bactérias;
4. competição pela necessidade das substâncias nutrientes.

Estes mecanismos são realizados graças a mediadores da interferência bacteriana os quais incluem bacteriófagos, produção de materiais complexos pelos microorganismos tais como bacteriocinas, enzimas bacteriolíticas, e moléculas menos complexas como o peróxido de hidrogênio, ácidos graxos, ácido láctico e amônia.

As bacteriocinas são proteínas bactericidas geradas pelas bactérias e toxinas extracelulares que seletivamente eliminam outras bactérias da mesma espécie ou espécie estreitamente relacionada, promovendo a colonização. As bactérias são resistentes às bacteriocinas que elas mesmas produzem. Isto difere dos antibióticos tradicionais que possuem espectro amplo ou estreito de atividade.

Seu modo de ação é a aderência ao receptor específico da membrana que está presente nas células suscetíveis dirigindo-se ao alvo específico dentro da célula. A isto seguem-se mudanças morfológicas e biológicas na célula bacteriana alvo e provavelmente na partícula da bacteriocina.

A terapêutica com antibióticos pode também afetar o equilíbrio entre os patógenos e a flora normal por provocar um desequilíbrio ecológico e facilitar assim as infecções respiratórias recorrentes. A emergência mundial recente do aumento da resistência a agentes antimicrobianos gerou interesse pela interferência bacteriana como um meio de controlar o problema, substituindo o uso de antimicrobianos com a implantação artificialmente, dentro da microflora normal, de cepas de baixa virulência que são potencialmente capazes de interferir com a colonização de microorganismos mais virulentos e, portanto, com a infecção subsequente².

São parte e predominam na flora normal do trato respiratório os estreptococos alfa-hemolíticos (*Streptococcus viridans*), como outros streptococos não hemolíticos,

a *Prevotella*, o *Peptoestreptococcus* e a *Neisseria* spp que têm capacidade inibitória de colonização de outros patógenos como o *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus* beta-hemolítico do grupo A (GABHS), também conhecido como *Streptococcus pyogenes* do grupo A (GAS) e *Staphylococcus aureus*, prevenindo também a colonização e infecção pelo GAS.

As interações entre o GAS e outras bactérias têm sido estudadas por mais de 20 anos. Crow demonstrou que crianças que são colonizadas pelo GAS foram menos colonizados por flora inibitória ou bactericida para o GAS do que aqueles que não foram colonizados por este microorganismo. Isto pode significar que as bactérias interferentes como *Streptococcus viridans* estão diminuídas nos pacientes que não respondem à penicilina³.

Sanders demonstrou também que a terapêutica oral com penicilina induz a uma diminuição no número de microorganismos interferentes, durando até 20 dias após sua administração.

A demonstração da ação das bactérias interferentes, se dá com o *Streptococcus viridans* que tem um papel protetor e é um obstáculo na colonização e infecção pelo GAS. Sua ausência pode levar à falha na terapêutica com penicilina. Pode-se suprimir o crescimento de algumas bactérias, utilizando nutrientes na nasofaringe, essenciais para a colonização de patógenos potenciais. De tal maneira que o uso de bactérias interferentes poderá ser uma opção quando houver falha de tratamento por resistência bacteriana. Portanto, implantar estas cepas em pacientes com infecção recorrente pelo GAS pode ser um método de prevenção de recorrências⁴.

O papel dos microorganismos aeróbios e anaeróbios é interferir no crescimento do GAS, de tal maneira que as crianças com GAS têm menos microorganismos aeróbios e anaeróbios que, por sua vez, têm um papel na prevenção a infecção pelo GAS. Isto foi demonstrado com um grupo de crianças às quais se administrou tratamento para o GAS por 10 dias. Ao final deste tempo, a um grupo administrou-se quatro cepas conhecidas de *Streptococcus viridans* e nenhum deles apresentou um novo episódio de tonsilite, enquanto aqueles que não receberam o *S. viridans* apresentaram um segundo episódio. Este será o futuro do tratamento de algumas infecções recorrentes como, provavelmente, a tonsilite.

Referências bibliográficas

1. Brook I. The Role of Bacterial Interference in Otitis, Sinusitis and Tonsillitis. *Head & Neck Surg* 2005; 133: 139-146.
2. Roos K. Effect of recolonization with “interfering” streptococci on recurrences of acute and secretory otitis media in children: randomized placebo controlled trial. *BJM* 2001 ; 322: 210-212.
3. Crow CC, Sanders WE Jr. Bacterial Interference .Role of the normal throat flora in prevention of colonization by Group A *Streptococcus*. *J. Inf. Dis* 1973; 128:527-532.
4. Murray PR, Rosenblatt JE. Bacterial interference by orofaryngeal and clinic isolates of anaerobic bacteria. *J. Infect Dis* 1976;134:281-285.