

IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SILVER DIAMINE FLUORIDE IN DIFFERENT CONCENTRATIONS

Leopoldina de F. D. de Almeida, Yuri W. Cavalcanti, Ana M. G. Valença

Department of Clinic and Social Dentistry, School of Dentistry,
Federal University of Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brazil.

ABSTRACT

The antibacterial activity of Silver Diamine Fluoride – SDF – (Cariestop®), at commercial concentrations of 12% and 30%, was evaluated against clinical and pattern strains (ATCC 25175) of *S. mutans*. Clinical isolates were obtained from the saliva of six children attending the Pediatric Dentistry Clinic UFPB, being grouped as follows: GI- low risk and caries activity, GII- high risk and caries activity. Once sown, the strains were isolated from Mitis-Salivarius Agar and divided into seven groups - M1 (pattern strain) to M7. The antibacterial activity was determined by maximum inhibitory dilution (MID) by the agar diffusion method, using serial dilutions (1:1 to 1:32) and the pure formulations of SDF and chlorhexidine 0.12% (positive control). After incubation, the inhibition zones were measured. The bactericidal and bacteriostatic actions of pure substances and in their respective MIDs were evaluated by test of germicidal power, using glass specimens, after inoculation by the strains and incubation for 24

hours in BHI broth. Each specimen was exposed to chlorhexidine and to SDF for 30s, 3min, 30min and 1h, then incubated for 24 h in BHI broth. The samples were subcultured in Mitis-Salivarius Agar to evaluate the bactericidal or bacteriostatic activity of the substances. The data were analyzed in a comparative-descriptive method. The Cariestop® 30% was effective until the last dilution (1:32) on all strains. For Cariestop® 12%, the MIDs corresponded to last dilution (1:32) in almost all samples, except for M3 (1:8). Chlorhexidine showed DIM in the last concentrations (1:32) on five samples, and in the concentration 1:8 for M3 and M7. As evidence of the germicidal power, the substances had bactericidal activity at all times analyzed. It was concluded that the cariostatic showed antibacterial activity when compared to chlorhexidine and these two substances presented bactericidal action against the strains at all contact times.

Key words: cariostatic agents, anti-bacterial agents, dental caries.

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA IN VITRO DO DIAMINO FLUORETO DE PRATA EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES

RESUMO

Avaliou-se a ação antibacteriana do Diamino Fluoreto de Prata (Cariestop®) nas concentrações comerciais de 12% e 30% frente às linhagens clínicas de *Streptococos* do Grupo Mutans (EGM) e padrão (ATCC 25175) de *S. mutans*. Os isolados clínicos foram obtidos da saliva de seis crianças atendidas na Clínica de Odontopediatria da UFPB, sendo agrupados em: GI-baixo risco/atividade de cárie; GII-alto risco/atividade de cárie. Após semeadura, as cepas foram isoladas em Agar Mitis-Salivarius e divididas em sete grupos - M1 (linhagem padrão) a M7. Determinou-se a ação antibacteriana por meio da Diluição Inibitória Máxima (DIM) pelo método da difusão em ágar, utilizando-se diluições seriadas (1:1 a 1:32) das formulações puras dos cariostáticos e da clorexidina a 0,12% (controle positivo). Após incubação, mensurou-se os halos de inibição. A ação bactericida e bacteriostática, das substâncias puras e nas suas respectivas DIMs, foi avaliada pela prova do poder germicida, utilizando-se corpos de provas de vidro, inoculados pelas cepas e incubados por 24h em meio BHI. Cada corpo

de prova foi exposto aos cariostáticos e à clorexidina por 30s, 3min, 30min e 1h então inseridos em caldo BHI e incubados por 24h. As amostras foram repicadas em Agar Mitis-Salivarius para avaliação da ação bactericida ou bacteriostática das substâncias. A análise dos dados foi comparativo-descritiva. O Cariestop® a 30% foi eficaz até a última diluição (1:32), frente todas as cepas. Para o Cariestop® a 12%, as DIMs corresponderam à última diluição (1:32) em todas as amostras, exceto para M3 (1:8). A clorexidina apresentou DIM na última concentração (1:32) em cinco amostras, sendo 1:8 para M3 e M7. A prova do poder germicida identificou ação bactericida das substâncias nos tempos analisados, para todas as amostras. Concluiu-se que os cariostáticos apresentaram ação antibacteriana quando comparados à clorexidina e estas duas substâncias exerceram ação bactericida frente às cepas, em todos os tempos de contato.

Palavras chaves: agentes cariostáticos, agentes antibacterianos, cárie dentária.