



Revista Sul-Brasileira de Odontologia

# Avaliação da microbiota salivar de pacientes pediátricos com e sem diabetes melito do tipo 1

## Evaluation of salivary microbiota of pediatric patients with and without *mellitus* type 1 diabetes

Suellen ZAITTER\*  
Camila FERENCZ\*  
Paulo Henrique TOMAZINHO\*\*

### Endereço para correspondência:

Paulo Henrique Tomazinho  
Rua Voluntários da Pátria, 215 - 1.º andar - Centro  
CEP 80020-000 - Curitiba - Paraná  
E-mail: paulotomazinho@uol.com.br

\* Acadêmicas do curso de Odontologia do Centro Universitário Positivo - UNICENP/PR.

\*\* Professor da disciplina de Microbiologia do curso de Odontologia do Centro Universitário Positivo - UNICENP/PR.

Recebido em 14/11/05. Aceito em 16/4/06.

### Palavras-chave:

*S. mutans*; *Lactobacillus*;  
diabetes melito.

### Resumo

Diabetes melito é uma doença metabólica que pode ocorrer na infância e na adolescência como resultado da deficiência de insulina, de resistência periférica ou ambos. Sua inter-relação com a odontologia se dá por intermédio de vários sinais e sintomas na cavidade bucal, além de aumentar o risco de doenças periodontais e cárie dental. O objetivo deste estudo foi avaliar microbiologicamente a saliva de crianças com e sem diabetes. Amostras salivares foram coletadas e plaqueadas em kits de laminocultivo específicos para *Lactobacillus* e *S. mutans*, incubadas e contadas conforme instruções do fabricante (Laborclin®). Na contagem de *Lactobacillus* observaram-se médias de 4,5 e 3,5 no log<sub>10</sub> (p = 0,01), em crianças com e sem diabetes, respectivamente. Na contagem de *S. mutans* foram obtidas médias de 4,1 e 3,7 no log<sub>10</sub> (p = 0,11) em crianças com e sem diabetes, respectivamente. Pode-se concluir que crianças com diabetes abrigam uma contagem maior de *Lactobacillus* salivar do que crianças sem a doença.

### Abstract

Diabetes *mellitus* is a metabolic disease that can occur in childhood and adolescence as a result of insulin deficiency, of peripheral resistance

**Keywords:** *S. mutans*; *Lactobacillus*; diabetes mellitus.

or both. Signs and symptoms in the oral cavity correlate this disease to dentistry, besides the increase of periodontal diseases and dental caries. The aim of this study was to evaluate the saliva of children with and without diabetes mellitus type 1 (DM-1). Salivary samples were collected and tested with culture kits for *Lactobacillus* and *S. mutans*, incubated and counted as manufacturer instructions (Laborclin®). Results achieved means of 4.5 and 3.5 (log10 and p = 0,01) for *Lactobacillus* in DM-1 children and normal children, respectively. *S. mutans* counts revealed means of 4.1 and 3.7 (log10 and p = 0,11) for DM-1 children and normal children, respectively. Statistically, it is possible to conclude that pediatric patients with diabetes mellitus type 1 have greater counts of salivary *Lactobacillus* than normal children.

## Introdução

O diabetes é uma doença crônica que vem sendo divulgada nos meios de comunicação cada vez com mais frequência. Entretanto o desconhecimento a seu respeito ainda é grande. Muitas pessoas associam a incidência do diabetes à idade avançada e à obesidade. A falta de informação adequada é um dos fatores responsáveis por gerar ansiedade nos pais de crianças diabéticas que não sabem exatamente o estado de saúde de seus filhos [10]. O diabetes melito pode ocorrer na infância e na adolescência como resultado de deficiência de insulina, de resistência periférica ou ambos. Constitui a segunda doença crônica mais comum na infância, depois apenas da asma, afetando 1,7 em cada 1.000 pessoas nos Estados Unidos. Estima-se que existam mais de 130 mil americanos menores que 20 anos com diabetes [9]. Na Europa, estudos do EURODIAB (2000) [4] demonstram incidência de diabetes melito tipo 1 com variação de 3,2 casos em 100.000 na Macedônia e até 40,2 casos em 100.000 por ano na Finlândia [5]. No Brasil estima-se existirem 5 milhões de indivíduos portadores de diabetes, dos quais metade desconhece o diagnóstico.

Classicamente, o diabetes na infância sempre foi associado ao tipo 1, antigamente classificado como infante-juvenil. As estatísticas demonstravam que mais de 95% dos casos nessa faixa etária eram devidos a diabetes melito tipo 1. Entretanto, nos últimos anos, vem se notando um aumento avassalador da incidência de diabetes tipo 2 em crianças e adolescentes [1]. O diabetes melito tipo 1 (DM1) é uma doença causada pela destruição das células  $\beta$  das ilhotas de Langerhans. Em geral, o DM1 apresenta-se na infância com sintomatologia típica de poliúria, polidipsia e emagrecimento. O diabetes melito tipo 2 (DM2) apresenta resistência à insulina e secreção deficiente. O comportamento hereditário da doença é importante, sendo a etiologia atribuída à genética, porém o aumento de DM2 nos últimos anos não é compatível apenas com o fator genético;

assim, o fator ambiental, a alimentação e a obesidade têm sido considerados como fatores de risco e etiológicos da doença [1].

A literatura odontológica apresenta uma série de trabalhos referindo a relação entre diabetes melito e doença periodontal [2]. Bordini [3] relata outros sinais e sintomas do diabetes na cavidade bucal, tais como: xerostomia, ardor na mucosa, glossodinia, quilite, candidose, líquen plano, gengivite, ulcerações na mucosa bucal, hálito com odor cetônico e retardamento no reparo dos tecidos bucais. O diabetes mal controlado também está associado ao aumento do risco de cárie dental [6, 12]. Diante disso, o objetivo deste trabalho é comparar a composição microbiológica, analisando *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* da saliva de crianças com e sem diabetes melito.

## Material e métodos

O grupo de estudo foi composto por uma amostra de conveniência de 20 crianças, que foram procurar tratamento na Unidade de Endocrinologia Pediátrica do Hospital das Clínicas de Curitiba (PR), e 10 crianças não diabéticas pacientes da Creche Vila Sandra, Curitiba (PR), no ano de 2005. O estudo foi aprovado pela comissão de Ética em Pesquisa com seres humanos do UNICENP/PR. As crianças e seus pais ou responsáveis legais foram informados e esclarecidos sobre o objetivo do estudo, e todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Amostras salivares não estimuladas foram colhidas diretamente no vial dos testes comerciais DentalCult1® e DentalCult2® (Laborclin, Pinhais/PR), homogeneizadas com pipetas e imediatamente inoculadas sobre as duas superfícies do ágar no laminocultivo dos respectivos kits. Depois de 2 horas todas as amostras foram incubadas em estufas bacteriológicas a 37°C, por 48 horas, no Laboratório de Microbiologia do UNICENP, seguindo as orientações do fabricante Laborclin.

Após a incubação, *Lactobacillus* salivares (DentalCult1®) e *S. mutans* (DentalCult2®) foram

expressos como unidades formadoras de colônias (UFC) por mililitro de saliva, de acordo com um gabarito fornecido pelo fabricante. *Lactobacillus* foi contado como baixo ( $\text{UFC} \leq 10^3$ ), intermediário ( $\text{UFC} = 10^4$ ) e alto ( $\text{UFC} = 10^5$ - $10^6$ ), e *S. mutans* contado como baixo ( $\text{UFC} \leq 10^5$ ), intermediário ( $\text{UFC} = 10^5$ - $10^6$ ) e alto ( $\text{UFC} > 10^6$ ).

A média dos resultados foi calculada, e a análise de variância e o teste t foram usados para determinar significância de diferenças entre os grupos, com  $\alpha$  de 5%.

## Resultados

A análise microbiológica mostrou que crianças com diabetes apresentaram contagens de *Lactobacillus* entre intermediária e alta, com média de 4,5 no  $\log_{10}$ , e crianças sem diabetes demonstraram contagem de *Lactobacillus* entre baixa e intermediária, com média de 3,5 no  $\log_{10}$ . É possível perceber uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ( $p = 0,01$ ). Já na contagem de *S. mutans*, em crianças com diabetes e sem diabetes, observaram-se médias de 4,1 no  $\log_{10}$  e 3,7 no  $\log_{10}$ , respectivamente, sem diferenças estatisticamente expressivas ( $p = 0,11$ ).

## Discussão e conclusão

Neste estudo a microbiota salivar de crianças com e sem diabetes foi analisada. Trabalhos semelhantes, com foco de análise na incidência de cáries, têm sido publicados na literatura odontológica [6, 12]. Estudos em crianças de 8 a 60 meses em Joinville/SC mostram que 99,25% delas albergavam *S. mutans* em sua cavidade bucal e que o aparecimento dessa bactéria é concomitante à erupção dos primeiros dentes decíduos [7]. A busca por procedimentos simples e eficazes para identificar pessoas vulneráveis à cárie dental é um esforço contínuo; a principal diferença entre saúde e doença não é a quantidade de acúmulo de placa, e sim a composição bacteriológica [8].

Os resultados desta pesquisa mostram uma diferença estatisticamente significativa entre contagens de *Lactobacillus* em crianças com e sem diabetes ( $p = 0,01$ ). Twetman *et al.* [10] constataram que altos níveis de *Lactobacillus* são importante fator de risco para novas lesões de cáries em indivíduos jovens com diabetes melito tipo 1, podendo aumentar o risco em 5 vezes ( $\text{OR} = 5,0$ ). Relataram também que o controle metabólico do diabetes eleva o risco em 5,7 vezes, e a higiene bucal deficiente aumenta o risco de cárie em 6,5 vezes. Entretanto Karjalainen *et al.* [5] não observaram

diferenças microbiológicas quando da análise de *Lactobacillus* e *S. mutans* em crianças e adolescentes com bom, moderado e pobre controle metabólico do diabetes. Neste estudo não constatamos diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,11$ ) na comparação de *S. mutans* entre crianças com e sem diabetes melito. Sabe-se que *S. mutans* é o principal microrganismo responsável pelo início da formação da cárie dental em humanos [11]. Nos grupos analisados não foram realizados exames intrabucais para avaliar a condição da dentição dessas crianças. Sabe-se que o nível de *S. mutans* aumenta consideravelmente com lesões ativas de cárie dental. Entretanto novas investigações que comparem a microbiota salivar de crianças com e sem diabetes devem ser realizadas, mas sempre acompanhadas de exames clínicos da cavidade bucal.

Neste trabalho puderam-se observar diferenças na composição microbiológica da saliva das crianças analisadas, especialmente na contagem de *Lactobacillus*, um microrganismo também relacionado com atividade de cárie, acidúrico e anaeróbio facultativo. É possível inferir que condições ambientais na cavidade bucal favorecem o desenvolvimento de *Lactobacillus*. Assim, futuras investigações quanto ao meio ambiente bucal são necessárias, como pH salivar, capacidade-tampão e fluxo salivar. Com os dados obtidos, é lícito concluir que a saliva de crianças com diabetes apresentam contagens maiores de *Lactobacillus* do que a de crianças sem a doença; a contagem de *S. mutans* também é maior em crianças com diabetes, no entanto sem diferenças estatísticas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a Sra. Elisa Uemura e a Laborclin o apoio material que permitiu a realização deste estudo.

## Referências

1. American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes Care* 2000; 23 (3): 11-9.
2. Arem G, Sepet E, Ozdemir D, Dinçar N, Guvener B, Firatli E. Periodontal health, salivary status and metabolic control in children with type 1 diabetes mellitus. *J Periodontol* 2003; 74: 1789-95.
3. Bordini P J. Avaliação da dosagem da glicemia em jejum, com exame laboratorial de rotina na clínica odontológica universitária. *Rev Odontol Univ St Amaro* 1999; 4 (1): 14-8.

4. EURODIAB ACE Study Group. Variation and trends in incidence of childhood diabetes in Europe. *Lancet* 2000; 355 (9207): 873-6.
5. Karjalainen K M, Knuuttila M L E, Kaar M L. Relationship between caries and level of metabolic balance in children and adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *Caries Res* 1997; 31: 13-8.
6. Peres D H D F, Schneider A L S, Ribeiro G L U, Franca P H C. Prevalência de *Streptococcus* do grupo *mutans* (Egm) em crianças de 8 a 60 meses nas creches da cidade de Joinville/SC. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 2003; 29 (6): 36-40.
7. Pinelli C, Loffredo L C M, Serra M C. Reprodutibilidade de um teste microbiológico para *Streptococcus* do grupo *mutans*. *Pesq Odontol Bras* 2000; 14 (1): 13-8.
8. Ribeiro P G, Heller D C L. Relação entre condutas paternas e comportamento infantil no manejo do diabetes tipo 1. *Endocrinol Diabetes Clin Exp* 2003; 4: 166-9.
9. Thylstrup A, Fejerskov O. *Tratado de cariologia*. Rio de Janeiro: Cultura médica; 1988. 388 p.
10. Twetman S, Johansson I, Birkhed D, Niderfors T. Caries incidence in young type 1 diabetes mellitus patients in relation to metabolic control and caries-association risk factors. *Caries Res* 2002; 36: 31-5.



Especializada em Impressos na Área Odontológica  
12 Anos com nova imagem corporativa



Impressos direcionados  
às áreas Odontológica,  
Médica e Radiológica

---

Receituários • Atestados, Declarações • Notificações • Folhas Carta  
Cartões Horário • Cartões de Visita • Recibos • Bls. de Orçamento  
Fichas Clínicas • Agendas • Livretos • Pastas • Caixas • Envelopes (fabr. Própria)

Procure na dental de sua preferência  
nossos produtos padronizados:  
Fichas, Bls. Orçamento, CH3,  
Porta RX 1 a 14 mód. (Adulto e Infantil)  
**Papel, Plástico e PVC**

**Consultoria Técnica**  
Sucimir Weng    Suzel Weng  
(41) 9618-0889    (41) 9132-6058

**Solicite uma visita  
demonstrativa!**

---

Linha Plástica: Pastas p/ Documentação Ortodôntica • Caixas com 2, 4 e 6 div.  
Linha Radiológica: Envelope Tele • Panorâmica • Porta RX 1 a 18 mód. Plástico  
Folhas de Laudo • Papel Vegetal • Sacolas • Envelopes

---



Cartões e Pastas Fotográficas  
Qualidade Superior - Super Coloridos  
Papel Couchê 300 gramas  
Plastificação Brilhante ou Laminção Fosca

**Impressos Exclusivos** 😊



---

**Planejamento • Inovação  
Criatividade • Qualidade** }

**Nossa Equipe à sua disposição**

---



Papel • Plástico • Endossados

😊 Soluções Criativas para Seus Impressos!

**Fones/Fax: (41) 245-9737 / 245-9583**

odontograf@weng.com.br • www.weng.com.br

---

Rua Alberto Torres, 270 - CEP 81330-330 - Fazendinha - Curitiba - PR - Brasil  
Fones/Fax: (41) 245-9737 / 245-9583 - e-mail: wenggrafica@uol.com.br