

Aggregatibacter actinomycetemcomitans em Pacientes com Síndrome de Down: Influência da Condição Periodontal e Higiene Bucal

Aggregatibacter actinomycetemcomitans in Patients with Down 'S Syndrome: Influence of the Periodontal Conditions and Oral Hygiene Standards

Aggregatibacter actinomycetemcomitans en Pacientes con Síndrome de Down: Influencia de la Condición Periodontal y Higiene Oral

Leciana Paula de Angelis **MESSIAS**¹

Kathlenn Liezbeth Oliveira **SILVA**²

Ana Cláudia **OKAMOTO**³

Christiane Marie **SCHWEITZER**⁴

Elerson **GAETTI-JARDIM JÚNIOR**³

¹ Departamento de Patologia e Propedêutica, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Univ. Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP

² Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal, Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Univ. Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP

³ Departamento de Patologia e Propedêutica, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Univ. Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP

⁴ Departamento de Matemática, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Univ. Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP

Pacientes com síndrome de Down apresentam graus variados de retardo mental, físico e motor e, aparentemente, são mais susceptíveis às patologias infecciosas. Desta forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar a ocorrência de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* na saliva e nos biofilmes supra e subgingival de crianças e adolescentes com Síndrome de Down e analisar a influência da dieta, fatores socioeconômicos e culturais e de condição periodontal. Após avaliação das condições sócio-econômicas coletaram-se os espécimes clínicos, os quais foram transportados para o laboratório de Microbiologia e Imunologia da FOA-UNESP para detecção do microrganismo por método molecular e as condições periodontais foram avaliadas segundo índice da Periodontal Screening and Recording. O grupo controle foi constituído por indivíduos que não apresentavam a síndrome. Os resultados foram submetidos ao teste de Qui-quadrado de Pearson para análise de proporções de variáveis com 3 ou mais categorias, ou o teste de Mann-Whitney. A análise dos dados desse estudo permitiu verificar que a ocorrência de *A. actinomycetemcomitans* variou de 0,0% a 25,0%, tanto no grupo de pacientes portadores de síndrome de Down, quanto para os indivíduos do grupo controle e esta não foi afetada por características socioeconômicas da população alvo, tampouco pelas práticas de higiene oral.

Palavras chave: Gengivite, Bactéria, Síndrome de Down.

INTRODUÇÃO

A síndrome de Down é uma das síndromes mais frequente, sendo definida como uma desordem genética caracterizada pela trissomia do cromossomo 21. Essa enfermidade acarreta variado grau de retardo

no desenvolvimento motor, físico e mental, e é reconhecida, geralmente, pela associação com várias anormalidades como hipotireoidismo e diabetes tipo I, dentre outras^{1,2}. Sua ocorrência é de 1:800

nascimentos, sendo mais comum entre filhos de parturientes com 40 anos de idade ou mais³.

As principais manifestações bucais e faciais dessa síndrome são macroglossia, língua fissurada, alterações no desenvolvimento maxilo-mandibular, agenesia dental, má-oclusão, hipersalivação, além de uma maior predisposição às patologias infecciosas^{4,5,6} e microdontia⁷. E a literatura evidencia um menor risco à cárie e maior risco de desenvolvimento de periodontopatias, mas não há informações suficientes que expliquem esses fenômenos^{5,8}. Nesse sentido, Morinushi et al.⁹ e Morinushi et al.¹⁰ mostraram que havia uma relação entre a colonização da cavidade bucal por *Porphyromonas gingivalis* e *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* e a perda de inserção conjuntiva, de forma significativa, em adolescentes e crianças portadores de síndrome de Down.

Embora a patogênese das periodontopatias não esteja totalmente elucidada, sabe-se que está relacionada à resposta do hospedeiro e a diferentes espécies microbianas, em particular, com os bastonetes Gram-negativos anaeróbios obrigatórios e facultativos. Dentre estes, merece destaque *A. actinomycetemcomitans*, frequentemente associado com as modalidades mais agressivas de periodontie, que produz uma potente leucotoxina é capaz de permitir a implantação desse organismo nos tecidos periodontais e criar condições localizadas de imunossupressão^{11,12,13,14}.

Contudo, poucos são os laboratórios clínicos ou de pesquisa, no Brasil, que realizam o isolamento, identificação e detecção dessas bactérias bucais, visto que tais microrganismos são exigentes quanto às condições de isolamento e cultivo^{15,16}. Adicionalmente, no que se refere aos portadores da síndrome de Down, a motivação, dieta, hábitos, nível de instrução do paciente e a forma com que os familiares e/ou responsáveis parecem encarar a saúde bucal são fatores extremamente relevantes no desenvolvimento ou não de algumas patologias do sistema estomatognático¹⁷. Desta forma, a microbiota bucal de pacientes com

síndrome de Down necessita de uma melhor caracterização para que as interações entre os microrganismos e sua relação com esses pacientes especiais sejam melhores esclarecidas.

Em função da importância em se proporcionar melhores condições de atendimento e acompanhamento de pacientes com necessidades especiais, e de elucidar o papel desempenhado pela microbiota bucal e por diferentes fatores predisponentes no estabelecimento e progressão da doença periodontal, este estudo objetivou avaliar a ocorrência de *A. actinomycetemcomitans* na saliva e no biofilme de pacientes com síndrome de Down, correlacionando com as condições bucais desses pacientes.

MATERIAL E MÉTODO

O trabalho realizado foi aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP (Processo 2007/01369).

População estudada

Participaram deste estudo 50 crianças e adolescentes portadores de Síndrome de Down, diagnosticados por especialista, de ambos os gêneros, com idade variando de 6 a 18 anos, e de 50 indivíduos não portadores dessa síndrome de mesma faixa etária e distribuição por gênero, que foram selecionados por de um sistema de busca parametrizada, constituindo o grupo controle. Todos os pacientes e seus familiares foram instruídos sobre os objetivos e procedimentos do presente estudo, participando, apenas, aqueles que deram o seu consentimento, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido.

Excluíram-se os pacientes que utilizaram antimicrobianos, apresentavam enfermidades sistêmicas debilitantes, que estavam recebendo medicação tópica ou sistêmica com atividade antimicrobiana nos quatro meses que precederam as coletas para análise microbiológica¹⁸, que fizeram uso de medicamentos que afetaram o fluxo salivar ou que

possuísem doenças sistêmicas debilitantes adicionais¹⁹.

Exame clínico intra e extrabucal e condições periodontais

Realizou-se a anamnese, em formulários padronizados, constando a identificação do paciente e todos os seus dados, como história da doença atual, histórias social, médica e familiar. Os exames clínicos periodontais foram realizados por um único examinador, utilizando-se os critérios do Periodontal Screening and Recording (PSR). Em casos de gengivite, realizou-se exame periodontal complementar²⁰, considerando-se o índice sangramento gengival²¹, presença de cálculo supragengival, determinação da profundidade clínica de sondagem, nível clínico de inserção²², e índice de higiene oral²³.

Coleta dos espécimes clínicos

Os pacientes de ambos os grupos foram divididos de acordo com os valores do PSR apresentados no exame periodontal. Os pacientes portadores de Síndrome de Down foram agrupados em “sadios” (n=18) ou “portadores de gengivite” (n= 32), e no grupo controle, 24 eram sadios e 26 eram portadores de gengivite.

As coletas de saliva não estimulada e biofilme supragengival foram realizadas antes do exame clínico dos pacientes. A saliva foi coletada com pipetas Pasteur plásticas, esterilizadas, que aspiravam de 0,2 mL a 1 mL de saliva no assoalho de boca dos pacientes. A coleta do biofilme supragengival foi realizada com auxílio de curetas periodontais esterilizadas e a do biofilme subgengival foi realizada, após a remoção do biofilme supragengival, por meio de cones de papel absorventes esterilizados que foram introduzidos no sulco gengival, onde permaneciam por 15 a 20 segundos²⁴, sendo que o sítio da coleta foi aquele com maiores evidências clínicas de inflamação e maior profundidade clínica de sondagem.

Todos os espécimes coletados foram transferidos para microtubos contendo água ultrapura Milli-Q e submetidos ao processamento laboratorial para

extração do DNA microbiano. Quando não era possível a extração imediata do DNA, as amostras clínicas foram mantidas em nitrogênio líquido a -196°C, por até 30 dias.

A extração do DNA microbiano foi realizada por meio do kit comercial QIAamp DNA (QIAGEN, Hilden, Alemanha) segundo as recomendações do fabricante. O DNA foi quantificado por leitura de absorbância a 180nm. A detecção de *A. actinomycetemcomitans* pela amplificação do DNA por PCR convencional foi realizada empregando-se iniciadores específicos utilizados previamente por Ávila-Campos e Velásquez-Meléndez²⁵.

Em todas as reações foram utilizadas, como controle positivo, DNA de cepas de referência do microrganismo estudado (cepas JP2 e ATCC 33384). Os produtos da amplificação pelo PCR foram submetidos à eletroforese em gel de agarose a 1%, corados com brometo de etídio (0,5 µg/ml) e fotografados sobre transiluminador com luz UV com câmara Kodak (Eletrophoresis Documentation and Analyses System 120). Como padrão de peso molecular foi utilizado o marcador 1Kb DNA ladder (Gibco, SP).

Análise Estatística

As amostras permitiram, por meio de estatísticas pontuais e intervalos de confiança, caracterizar os dois grupos experimentais quanto aos parâmetros microbiológicos. A prevalência e análise de risco foram realizadas utilizando-se o teste de Qui-quadrado de Pearson para análise de proporções quando as variáveis possuírem 3 ou mais categorias, ou o testes de Mann-Whitney. O nível de significância adotado nos testes foi de 5%. Os dados foram tabulados e analisados em planilhas do software SPSS.

RESULTADOS

Na anamnese e avaliação do histórico médico, observou-se que 40% dos portadores de Síndrome de Down relatavam histórico de hipersensibilidade a

medicamentos, alimentos ou produtos cosméticos, o mesmo ocorrendo com 24% dos integrantes do grupo controle, sendo que essa diferença foi estatisticamente significativa (teste de Qui-quadrado, $p= 0,042$). A ocorrência de frequentes infecções respiratórias, particularmente pneumonia, foi detectada somente em crianças e adolescentes portadores de Síndrome de Down. Macroglossia foi a única alteração de normalidade bucal observada nos pacientes com Síndrome de Down, observada em 22% dos pacientes, não sendo detectada nos pacientes do grupo controle (teste de teste de Qui-quadrado, $p= 0,028$). Em contrapartida, um único paciente grupo controle apresentou anquiloglossia (Tabela I).

Entre as crianças e os adolescentes, de ambos os grupos, a dieta apresentou característica de consumo de alimentos cariogênicos típicos (teste de Qui-quadrado, $p < 0,001$). Quanto aos métodos empregados na higiene bucal, os dois grupos apresentam comportamento semelhante, sendo que a escovação bucal com creme dental é praticada em todas as crianças portadoras de Síndrome de Down ou não. Contudo, o emprego de fio dental era negligenciado nos integrantes dos grupos.

As condições dos tecidos moles bucais evidenciaram ausência de lesões clinicamente detectáveis, com exceção de inflamação gengival, a qual se mostrou bastante frequente nos dois grupos. Nesse sentido, no grupo de pacientes com Síndrome de Down, 36,0% eram periodontalmente saudáveis e 64,0% tinham gengivite, sendo que um adolescente se mostrou portador de gengivite severa. No grupo controle, 48,0% eram clinicamente saudáveis e 52,0% apresentavam gengivite leve a moderada. Essa diferença de prevalência de gengivite não mostrou significância estatística.

As alterações gengivais e os demais problemas bucais vinculados aos tecidos moles não foram influenciadas pela idade (teste de Mann-Whitney, $p= 0,193$), gênero (teste de Qui-quadrado, $p= 0,711$), higiene bucal (teste de Qui-quadrado, $p= 0,142$) ou dieta (teste de Qui-quadrado, $p= 0,181$).

Adicionalmente, não foram observadas relações entre sangramento gengival e gênero dos pacientes. A frequência de escovação na população estudada não se mostrou influenciada pelo gênero e idade.

Tabela I. Variações de normalidade ou enfermidades em 100 crianças e adolescentes portadores ou não de Síndrome de Down

Observações ao exame clínico	Grupos experimentais	
	CASD ¹ N(%) ²	CANS ² N(%)
Gengivite	32 (64,0)	26 (52,0)
Macroglossia	11 (22,0)*	0 (0,0)
Estomatite aftosa	2 (4,0)	0 (0,0)
Anquiloglossia	0 (0,0)	1 (2,0)
Histórico médico		
Hipersensibilidade	20 (40,0)*	12 (24,0)
Infecções respiratórias frequentes	16 (32,0)* ³	0 (0,0)
Cardiopatias Congênitas	7 (14,0)	1(2,0)
Talassemia	4 (8,0)	0 (0,0)
Anemia crônica	3 (6,0)	0 (0,0)

Tabela II. Ocorrência de *A. actinomycetemcomitans* na saliva e biofilmes supra e subgengivais de crianças e adolescentes com Síndrome de Down e do grupo controle.

Amostra clínica	Grupos Experimentais			
	PSD ¹		PGC ²	
	IPS ³ N= 18	PG ⁴ N= 32	IPS ³ N=24	PG ⁴ N= 26
Saliva	0 (0,0)	3 (9,38)	2 (8,33)	3 (11,54)
Biofilme supragengival	0 (0,0)	4 (12,5)	2 (8,33)	3 (11,54)
Biofilme subgengival	1 (5,55)	8 (25,0)	3 (12,5)	4 (15,38)

¹Pacientes com Síndrome de Down; ²pacientes do grupo controle; ³indivíduos periodontalmente saudáveis; ⁴pacientes com gengivite

Os dados da Tabela II mostram que, independentemente da condição periodontal das crianças e adolescentes dos dois grupos, a ocorrência de *A. actinomycetemcomitans* é muito semelhante nos dois grupos estudados, sendo que a mesma foi modesta. E observou-se que o habitat principal de *A. actinomycetemcomitans* na cavidade bucal foi o biofilme microbiano subgengival.

DISCUSSÃO

A Síndrome de Down é caracterizada pela presença de um padrão de crescimento corporal e facial particulares, além de várias alterações de desenvolvimento, tais como agenesia dental,

macroglossia, cardiopatias congênitas, além de imunossupressão, disfunções alérgicas, e ocorrência freqüente de periodontopatias e maior susceptibilidade às infecções²⁶, e está ligada a um estereótipo de pacientes com necessidades especiais, levando o portador a uma rotina com limitações. Esse preconceito parece estar sendo eliminado, dando espaço para posturas que buscam a inserção do indivíduo sintomático na sociedade.

A literatura mostra dois enfoques de condições de saúde bucal em pacientes com Síndrome de Down: um que alega que a maior susceptibilidade às doenças periodontais pode ser minimizada por meio de enfoque preventivo, e outro que poderia ser denominado de “determinismo biológico”, cabendo às filosofias preventivas um papel menos relevante e, com isso, a odontologia adquire um papel mais paliativo²⁷. Os dados do presente estudo dão suporte ao primeiro enfoque, mostrando que, as condições de higiene, sócio-econômicas, de atenção odontológica similares, e a experiência de doenças bucais não diferem entre pacientes portadores de Síndrome de Down ou não.

A manutenção das condições de higiene bucal em pacientes com síndrome de Down é problemática, sendo que, mesmo com atividades de orientação e grupos pequenos de pacientes, a presença de biofilme em mais da metade das superfícies dentais é descrita na literatura²⁸, como também foi observada no presente estudo. A magnitude do acúmulo do biofilme e a influência que cuidados familiares e pessoais têm sobre esse fenômeno é controverso, com autores defendendo que esse fato é inerente à condição sintomática e limitações que a mesma acaba produzindo^{28,29}, enquanto outros evidenciam que, quando esses pacientes são submetidos a uma política de acompanhamento e prevenção adequadas, os mesmos respondem favoravelmente, também ocorrendo quando o tratamento periodontal tem que ser instituído^{9,24,49}. Alguns aspectos clínicos, como a presença de sangramento gengival, não foram

influenciados pela freqüência de escovação, uso de fio dental e escova dental, podendo questionar a veracidade da informação fornecida pelos responsáveis das crianças e adolescentes em questão, de forma que a informação, mais do que evidenciar o que de fato é realizado, possivelmente reflete o conhecimento que o indivíduo e seus responsáveis possuem e acreditam ser o ideal. Contudo, não se deve descartar a possível falta de eficiência do processo de higienização.

Mesmo com uma diminuição significativa nas populações microbianas e na freqüência de detecção dos principais microrganismos associados com as periodontites, à resposta ao tratamento periodontal tende a ser precária e a inflamação se mantém persistente⁴¹, possivelmente devido à imunossupressão que muitos pacientes portadores de Síndrome de Down apresentam. Para minimizar essa questão, deve-se dar maior ênfase aos diagnósticos microbiológico e clínico de forma a detectar os pacientes que apresentam maior risco de desenvolver formas mais agressivas de periodontopatias, como forma de atingir uma intervenção mais adequada e efetiva que previna ou minimize os danos aos tecidos de suporte³.

Alguns autores alegam que as periodontites em pacientes com síndrome de Down tendem a gerar quadros mais agressivos e a inflamação se mostra mais intensa e refratária, mesmo quando esses pacientes apresentam os mesmos níveis de acúmulo de placa que pacientes não portadores de necessidades especiais e mesmo quando comparados com pacientes especiais de outra natureza^{38,41,52}.

Por outro lado, em algumas populações humanas⁵, mesmo que a prevalência de perda óssea entre pacientes com Síndrome de Down seja mais elevada, a extensão da mesma é bastante modesta e o quadro periodontal pode responder ao controle de biofilme e medidas terapêuticas^{9,22}, reduzindo o peso do determinismo biológico que muitos pais e profissionais dizem existir quanto à inevitabilidade do desenvolvimento de periodontite nesses pacientes.

Contudo, uma vez que o controle do biofilme e demais procedimentos preventivos são mais críticos em pacientes com Síndrome de Down, deve-se ressaltar o papel de microrganismos específicos no biofilme desses pacientes, bem como o fato de que nenhuma das crianças e adolescentes do presente estudo apresentou perda óssea.

As periodontopatias que se desenvolvem precocemente em portadores de síndrome de Down²⁹, sendo que os resultados do presente estudo, embora limitados ao universo de cinquenta pacientes, não suporta a idéia de uma maior severidade das periodontites ou gengivites entre a população portadora de Síndrome de Down.

Contudo, *A. actinomycetemcomitans* é freqüentemente ligado aos quadros mais agressivos de periodontite em pacientes não portadores de Síndrome de Down^{12,27}, mas também implicado em infecções crônicas^{13,16,49}. Os primeiros estudos sobre a etiologia da periodontite em pacientes com Síndrome de Down implicavam esse cocobacilo, mas seu papel vem sendo profundamente questionado³¹.

Os dados deste estudo não dão suporte a um papel mais relevante desse microaerófilo nos casos de gengivite nos grupos estudados, desde que a ocorrência do mesmo foi modesta e bastante irregular, e mostrando freqüências de colonização muito inferiores a observadas para indivíduos com Síndrome de Down no Japão^{2,3}, Grécia e Holanda^{38,41}, onde 40 a 80% desses pacientes se mostraram colonizados por esse microrganismo, enquanto no presente estudo sua prevalência variou de 0,0% a 25,0%.

Possivelmente parte dessas diferenças podem ser explicadas em função da faixa etária dos pacientes envolvidos, uma vez que a quase totalidade dos estudos disponíveis na literatura foi realizada em pacientes adultos. Quando se levanta a questão da idade dos pacientes, verifica-se que entre 8-13 anos, exatamente onde a maioria das amostras do presente estudo se situa, Sakellari et al.⁴² encontraram uma

prevalência de 25,0% para esse microaerófilo, sendo que entre adolescentes com idade entre 13 e 18 anos esse percentual se elevava para 70,0%.

Em nosso estudo com crianças e adolescentes, a ocorrência de *A. actinomycetemcomitans* foi muito semelhante nos dois grupos estudados. Nesse aspecto observa-se que uma maior proporção de crianças com Síndrome de Down adquirem *A. actinomycetemcomitans* em relação aos seus controles saudáveis e é adquirido por crianças bem cedo, aos 5 anos de idade⁴³.

Outro dado importante são as mudanças relacionadas à idade com relação a imunidade humoral específica na saliva de indivíduos com Síndrome de Down. Quando os níveis de IgA total e anticorpos específicos para *A. actinomycetemcomitans* são analisados, ocorre um aumento limitado nas concentrações de IgA que não conseguem compensar a redução dramática na taxa de fluxo salivar observada em indivíduos com Síndrome de Down e que diminuem significativamente conforme ficam mais velhos se comparados a um Grupo controle. Por conseguinte, as taxas de anticorpos específicos para bactérias salivares sofre uma redução extrema e cumulativa (>92%), diferenciando indivíduos adultos com Síndrome de Down de seus controles pareados por idade, indicando uma imunodeficiência severa na taxa de secreção da resposta IgA salivar específica nos indivíduos com Síndrome de Down que se intensifica com a idade⁴⁴.

Por outro lado, esse microrganismo é, dentre todos os periodontopatógenos, aquele cuja prevalência na população apresenta maior variação geográfica e influência étnico-racial⁴⁰, tendo sido detectado em 35% dos pacientes norte americanos com periodontite crônica¹³, e em 52 a 90% dos brasileiros com essa mesma condição periodontal^{4,11}, 65,5% das pacientes grávidas norte-americanas com esse tipo de periodontite³⁵, 76 a 93,5% dos pacientes tailandeses descritos por Hintao et al.²⁴, além de elevada

prevalência na África do Norte²¹ e China⁵⁰. Contudo, esses dados são relativos a pacientes não portadores da síndrome e não dispomos de dados satisfatórios sobre a ocorrência desse microrganismo em populações brasileiras com Síndrome de Down, particularmente utilizando-se de ferramentas moleculares de detecção.

Além do presente estudo, uma baixa prevalência de *A. actinomycetemcomitans* em indivíduos não portadores de Síndrome de Down vem sendo descrita em lesões iniciais de periodontite e mesmo em pacientes com periodontite no Japão (10,9%)^{14,47}, na Colômbia (5 a 15%)²⁷, Holanda e Espanha²³, com uma ocorrência inferior a 20% em casos de periodontite e 10% na população saudável.

Essa heterogeneidade de sua distribuição em diferentes populações humanas pode estar associada à virulência dos vários sorotipos e genótipos dessa espécie, que condicionam o tipo de interação que as mesmas estabelecem com o hospedeiro^{21,48}. Essa característica pode ser particularmente relevante para os portadores de Síndrome de Down, os quais já apresentam certo grau de imunossupressão, que poderia ser exacerbada pelo aumento na produção da potente leucotoxina que caracteriza a virulência dessa espécie microbiana, a qual pode aumentar em 22,5 vezes o risco de perda precoce de inserção conjuntiva nos pacientes colonizados⁷.

Não foram observadas relações entre sangramento gengival e gênero dos pacientes. A frequência de escovação na população estudada não se mostrou influenciada pelo gênero, idade, mas como a frequência de escovação e uso do fio dental era declaratória, essa informação pode ter sido influenciada por aspectos culturais, uma vez que as condições de higiene bucal da população não foram compatíveis com o que era esperado em função do declarado. Assim, os dados mostram que o índice de sangramento não foi influenciado pela frequência de escovação ou pelo uso de fio dental devem ser entendidos dentro da polêmica descrita acima ou pela

baixa eficiência da higiene oral praticada pela população estudada.

CONCLUSÃO

A análise dos dados desse estudo permitiu formular a idéia de que a ocorrência de *A. actinomycetemcomitans* foi pequena, tanto no grupo de pacientes portadores de síndrome de Down, quanto entre os indivíduos do grupo controle; além do fato, de que a ocorrência desse microrganismo não foi afetada por características socioeconômicas da população alvo, tampouco a mesma foi afetada pelas práticas de higiene oral. Ainda, as condições de saúde bucal, com ênfase na saúde periodontal, mostraram que os dois grupos de pacientes não apresentam características clínicas capazes de distingui-los.

ABSTRACT

Patients with Down syndrome have varying degrees of mental retardation, physical and motor, and apparently are more susceptible to infectious diseases. Thus, the present study aimed to evaluate the occurrence of Aggregatibacter actinomycetemcomitans in saliva and subgingival biofilms and above of children and adolescents with Down syndrome and analyze the influence of diet, socioeconomic and cultural factors and periodontal condition. After assessing the socio-economic and behavioral, were collected clinical specimens, which were transported to the laboratory of Microbiology and Immunology FOA-UNESP for detection of microorganisms by molecular method and periodontal conditions were evaluated according to the Periodontal Screening Index and Recording. The control group consisted of individuals without the syndrome. The results were analyzed by chi-square test for proportion analysis of variables with three or more categories, or the Mann-Whitney test. The data analysis of this study showed that the occurrence of A. actinomycetemcomitans ranged from 0.0% to 25.0%, both in the group of patients with Down syndrome, as for the control group and this was not affected by socioeconomic characteristics of the target population, either by oral hygiene standards.

Keywords: Gengivitis, Bacteria, Down's Syndrome.

RESUMEN

Los pacientes con síndrome de Down tienen diferentes grados de retraso mental, físico y motor, y al parecer son más susceptibles a las

enfermedades infecciosas. Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la ocurrencia de *actinomycetemcomitans* *Aggregatibacter* en la saliva y biofilms subgingivales y sobre los niños y adolescentes con síndrome de Down y analizar la influencia de la dieta, los factores socioeconómicos y culturales y la condición periodontal. Después de evaluar la situación socio-económica y de comportamiento, se recogieron muestras clínicas, que fueron transportados al laboratorio de Microbiología e Inmunología de la FOA-UNESP para la detección de microorganismos por el método molecular y condiciones periodontales fueron evaluados según el Índice Periodontal Screening y de grabación. El grupo control estaba formado por individuos sin el síndrome. Los resultados fueron analizados mediante la prueba de chi-cuadrado para el análisis de la proporción de las variables con tres o más categorías, o la prueba de Mann-Whitney. El análisis de los datos de este estudio mostró que la presencia de *A. Actinobacillus* variaron de 0,0% a 25,0%, tanto en el grupo de pacientes con síndrome de Down, como para el grupo de control y esto no se vio afectada por características socioeconómicas de la población objetivo, ya sea por prácticas de higiene oral.

Palabras clave: Gengivite, Bacteria, Síndrome de Down.

REFERÊNCIAS

- Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975; 25(4): 229-35.
- Amano A, Kishima T, Kimura S, Takiguchi M, Ooshima T, Hamada S, et al. Periodontopathic bacteria in children with Down syndrome. *J Periodontol*. 2000; 71(2): 249-55.
- Amano A, Kishima T, Akiyama S, Nakagawa I, Hamada S, Morisaki I, et al. Relationship of periodontopathic bacteria with early-onset periodontitis in Down syndrome. *J Periodontol*. 2001; 72(3): 368-73.
- Avila-Campos MJ, Velasquez-Melendez G. Prevalence of putative periodontopathogens from periodontal patients and healthy subjects in São Paulo, SP, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2002; 44(1):1-5.
- Barr-Agholme M, Dahllöf G, Modéer T. Changes of periodontal status in patients with Down syndrome during a 7-year period. *Eur J Oral Sci*. 1999; 107(2):82-8.
- Bradley C, Mcalister T. The oral health of children with Down syndrome in Ireland. *Spec Care Dentist*. 2004; 24(2): 55-60.
- Bueno LC, Mayer MP, Diriengo JM. Relationship between conversión of localizad juvenile periodontitis susceptible children from health to disease and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* leukotocin promoter structure. *J Periodontol*. 1998; 69(9): 998-1007.
- Chan AR. Dental caries and periodontal disease in Down`s syndrome patients. *Univ Tor Dent J*. 1994; 7(1): 18-21.
- Cichon P, Crawford L, Grimm WD. Early-onset periodontitis associated with Down's syndrome – clinical interventional study. *Annals Periodontol*. 1998; 3: 370-80.
- Cogulu D, Sabah E, Uzel A, Ozkinay F. Genotyping of *Streptococcus mutans* by using arbitrarily primed polymerase chain reaction in children with Down syndrome. *Arch Oral Biol*. 2006; 51: 177-82.
- Colombo AP, Teles RP, Torres MC, Rosalém W, Mendes MC, Souto RM, Uzeda Md. Effects of-non-surgical mechanical therapy on the subgingival microbiota of Brazilians with untreated chronic periodontitis: 9 month results. *J Periodontol*. 2005; 76: 778-84.
- Cortelli JR, Cortelli SC, Jordan S, Haraszthy VI, Zambon JJ. Prevalence of periodontal pathogens in Brazilians with aggressive or chronic periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2005; 32: 860-6.
- Ebersole JL, Holt SC, Hansard R, Novak MJ. Microbiologic and immunologic characteristics of periodontal disease in Hispanic Americans with type 2 diabetes. *J Periodontol*. 2008; 79: 637-46.
- Eguchi T, Koshy G, Umeda M, Iwanami T, Suga J, Nomura Y, et al. Microbial changes in patients with acute periodontal abscess after treatment detected by Pado Test Oral Dis. 2008; 14: 180-4.
- Feng Z, Weinberg A. Role of bacteria in health and disease of periodontal tissues. *Periodontology*. 2000; 40: 50-76.
- Gaetti-Jardim JR E, Wahasugui TC, Tomazinho PH, Marques MM, Nakano V, Avila-Campos MJ. Distribution of biotypes and leukotoxic activity of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* isolated from Brazilian patients with chronic periodontitis. *Braz J Microbiol*. 2008; 39: 658-63.
- Gaetti-Jardim JR E. Avaliação da microbiota anfibiônica de canais radiculares necrosados, seus fatores de virulência e susceptibilidade a antimicrobianos. [Tese]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 2001.
- Gaetti-Jardim JR E, Zelante F, Avila-Campos MJ. Oral species of *Fusobacterium* from human and environmental samples. *J Dent*. 1996; 24: 345-8.
- Gaetti-Jardim JR E, Bosco JM, Lopes AM, Landucci LF, Jardim EC, Carneiro SR. Occurrence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in patients with chronic periodontitis, aggressive periodontitis, healthy subjects, and children with gingivitis in two cities of the State of São Paulo, Brazil. *J Appl Oral Sci*. 2006; 14: 153-6.

20. Haffajee AD, Bogren A, Hasturk H, Feres M, Lopez NJ, Socransky SS. Subgingival microbiota of chronic periodontitis subjects from different geographic locations. *J Clin Periodontol.* 2004; 31: 996-1002.
21. Haubek D, Ennibi OK, Poulsen K, Vaeth M, Poulsen S, Kilian M. Risk of aggressive periodontitis in adolescent carriers of the JP2 clone of *Aggregatibacter (Actinobacillus) actinomycetemcomitans* in Morocco: a prospective longitudinal cohort study. *Lancet.* 2008; 371: 237-42.
22. Henequim M, Veyrunel, Bourdiol P. Significance of oral health in persons with Down Síndrome: a literatura review: *Developmental Medicine e Chile. Neurology.* 1999; 41: 275-83.
23. Herrera D, Contreras A, Gamonal J, Oteo A, Jaramillo A, Silva N, et al. Subgingival microbial profiles in chronic periodontitis patients from Chile, Colombia and Spain. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 106-13.
24. Hintao J. Microbiological profiles of saliva, supragingival and subgingival plaque and dental caries in adults with and without type 2 diabetes mellitus. *Oral Microbiol Immunol.* 2007; 22: 175-81.
25. Jervøe-Storm P-M, Al Ahdab H, Semaan E, Fimmers R, Jepsen S. Microbiological outcomes of quadrant versus full-mouth root planing as monitored by real-time PCR. *J Clin Periodontol.* 2007; 34: 156-63.
26. Kroll RG, Budnik J, Kobren A. Incidence of dental caries and periodontal disease in Down`s syndrome. *NY State Dent J.* 1970; 36(3):151-6.
27. Lafaurie GI, Contreras A, Barón A, Botero J, Mayorga-Fayad I, Jaramillo A, et al. Demographic, clinical and microbial aspects of chronic and aggressive periodontitis in Colombia: a multicenter study. *J Periodontol.* 2007; 78: 629-39.
28. Leung WK, Ngai VK, Yau JY, Cheung BP, Tsang PW, Corbet EF. Characterization of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* isolated from young Chinese aggressive periodontitis patients. *J Periodontal Res.* 2005; 40: 258-68.
29. Morinushi T, Lopatin DE, Tanaka H. The relationship between dental caries in the primary dentition and anti *S. mutans* serum antibodies in children with Down`s Syndrome. *J Clin Pediatr Dent.* 1995; 19: 279-84.
30. Morinushi T, Lopatin DE, Nakao R, Kinjyo S. A comparison of the gingival heath of children with Down syndrome to healthy children residing in an institution. *Spec Care Dent.* 2006; 26: 13-9.
31. Morinushi T, Lopatin DE, Van Poperin N. The relationship between gingivitis and the serum antibodies to the microbiota associated with periodontal disease in children with Down`s syndrome. *J Periodontol.* 1997; 68: 626-31.
32. O`leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol.* 1972; 43: 38-56.
33. Paula MO, Gaetti-Jardim JR E, Avila-Campos MJ. Plasmid profile in oral *Fusobacterium nucleatum* from humans and *Cebus apella* monkeys. *Rev Inst Med Trop de São Paulo.* 2003; 45: 5-9.
34. Persson GR, Hitti J, Paul K, Hirschi R, Weibel M, Rothen M, et al. *Tannerella forsythia* and *Pseudomonas aeruginosa* in subgingival bacterial samples from parous women. *J Periodontol.* 2008; 79: 508-16.
35. Pinto LMCP. Fatores envolvidos com a experiência de cárie em crianças de 4 e de 6 anos de idade atendidas em um programa educativo-preventivo. [Tese]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 2003.
36. Pueschel SM, Annerén G, Durlach R, Flores J, Sustrová M, Verma IC. Guidelines for optimal medical care of persons with Down syndrome. International League of Societies for Persons with Mental Handicap (ILSMH). *Acta Paediatr.* 1995; 84:823-7
37. Ramfjord SP. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. *J Periodontol.* 1959; 44: 66-77.
38. Reuland-Bosma W, Van der Reijden Wa, Van Winkelhoff AJ. Absence of a specific subgingival microflora in adults with Down`s syndrome. *J Clin Periodontol.* 2001; 28:
39. Rosalem Jr W, Souza RC, Andrade Arnaldo FB, Colombo APV. Analysis of leukotoxin gene types of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in Brazilians with aggressive periodontitis. *Braz J Microbiol.* 2006; 37: 127-34.
40. Rylev M, Kilian M. Prevalence and distribution of principal periodontal pathogens worldwide. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 346-61.
41. Sakellari D, Belibasakis G, Chadjipadelis T, Arapostathis K, Konstantinidis A. Supragingival and subgingival microbiota of adult patients with Down`s syndrome. Changes after periodontal treatment. *Oral Microbiol Immunol.* 2001; 16: 376-82.
42. Sakellari D, Arapostathis KN, Konstantinidis A. Periodontal conditions and subgingival microflora in Down syndrome patients. A case-control study. *J Clin Periodontol.* 2005; 32: 684-90.

43. El Housseiny AA. Aggregatibacter actinomycetemcomitans in Down's syndrome children. J Clin Pediatr Dent. 2012; 36: 417-21.
44. Chaushu S, Chaushu G, Zigmond M, Yefenof E, Stabholz A, Shapira J, et al. Age-dependent deficiency in saliva and salivary antibodies secretion in Down's syndrome. Arch Oral Biol. 2007; 52: 1088-96.
45. Siquiera WL, Bermejo PR, Mustacchi Z, Nicolau J. Buffer capacity, pH, and flow rate in saliva of children aged 2-60 months with Down syndrome. Clin Oral Investig. 2005; 9: 26-9.
46. Stabholz A, Babayof I, Man J. The clinical effect of a newly designed electric toothbrush on supragingival plaque, gingivitis and gingival bleeding. J Clin Dent. 1996; 7: 17-20.
47. Tanner AC, Kent R Jr, Kanasi E, Lu SC, Paster BJ, Sonis ST, et al. Clinical characteristics and microbiota of progressing slight chronic periodontitis in adults. J Clin Periodontol. 2007; 34: 917-30.
48. Thiha K, Takeuchi Y, Umeda M, Huang Y, Ohnishi M, Ishikawa I. Identification of periodontopathic bacteria in gingival tissue of Japanese periodontitis patients. Oral Microbiol Immunol. 2007; 22: 201-7.
49. Timmerman MF, Van der Weijden GA, Arief EM, Armand S, Abbas F, Winkel EG, et al. Untreated periodontal disease in Indonesian adolescents. Subgingival microbiota in relation to experienced progression of periodontitis. J Clin Periodontol. 2001; 28: 617-27.
50. Tong KS, Zee KY, Lee DH, Corbet EF. Clinical responses to mechanical periodontal treatment in Chinese chronic periodontitis patients with and without *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. J Periodontol. 2003; 74: 1582-8.
51. Van Der Velden, U, Abbas F, Armand S, Loos BG, Timmerman MF, Van der Weijden GA, et al. Java project on periodontal diseases. The natural development of periodontitis: risk factors, risk predictors and risk determinants. J Clin Periodontol. 2006; 33: 540-8.
52. Zigmond M, Stabholz A, Shapira J, Bachrach G, Chaushu G, Becker A, et al. The outcome of a preventive dental care programme on the prevalence of localized aggressive periodontitis in Down's syndrome individuals. J Intellect Disabil Res. 2006; 50: 492-500.

Correspondência

Elerson Gaetti Jardim Júnior

Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP
egaetti@foa.unesp.br

Recebido: 19/08/2013

Aprovado: 31/10/2013