UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

A INFLUÊNCIA DO TABAGISMO NO INSUCESSO DOS TRATAMENTOS ODONTOLÓGICOS

SOLANGE LILIA MASI DAUD

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o Título de Mestre, pelo curso de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de concentração: Deontologia e Odontologia Legal.

SÃO PAULO
2003

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

A INFLUÊNCIA DO TABAGISMO NO INSUCESSO DOS TRATAMENTOS ODONTOLÓGICOS

SOLANGE LILIA MASI DAUD

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o Título de Mestre, pelo curso de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de concentração:
Deontologia e Odontologia Legal.

Orientador:
Profa.Dra. Ida Tecla Prellwitz Calvielli

SÃO PAULO
2003

*"A coisa principal na vida não é o
conhecimento, mas o uso que dele se faz"*
(Talmud)

Aos meus queridos pais, Eugenia e Antonio, pelo apoio e grande amor que sempre me dedicaram.

Ao Sergio, meu companheiro de todas as horas, pela doação e carinho durante esta fase da nossa vida.

À minha filha Marcella, razão da minha vida, por entender a relevância deste estudo na minha trajetória.

À minha irmã e colega Marcia, que sempre me incentivou, e que é para mim um exemplo de pessoa e profissional.

À minha orientadora, Profa. Dra. Ida Tecla Prellwitz Calvielli, pela incansável dedicação com que conduziu este trabalho, e pela amizade com que me distingue, motivo de orgulho para mim. "Fica sempre um pouco de perfume nas mãos de quem oferece rosas".

A todos aqueles que se envolvem na odontologia com o coração e têm a mente e a alma inquietas, sempre buscando evoluir como ser humano e como profissional.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Moacyr da Silva, por ter me inspirado a lutar pelos meus ideais.

Ao Prof. Dr. Dalton Luiz de Paula Ramos, pela amizade e oportunidades oferecidas.

À Profa. Dra. Hilda Ferreira Cardoso, amiga de longa data, pela calorosa acolhida.

Ao Prof. Dr. José Leopoldo Ferreira Antunes, pelas palavras amigas e pela colaboração.

Ao Prof. Dr. Cláudio Sendyk, pelas importantes sugestões neste trabalho.

Aos docentes do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Maria Ercília de Araújo, Edgard Crosato, Rodolfo Francisco Haltenhoff Melani, Rogério Nogueira de Oliveira, Simone Rennó Junqueira e Antonio Carlos Frias, pelo agradável convívio.

À Bibliotecária Luzia Marilda Z. N. Moraes, pela normalização das referências bibliográficas.

Às funcionárias do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo Andréia, Laura, Sonia, e especialmente à Marieta, pelo profissionalismo com que executou a revisão deste trabalho.

Aos estimados companheiros de curso Aiko, Cecília, Cilene, Evelyn, Fabio, Fernando, José Reynaldo, Julie, Leonardo, Luciana, Luís Antonio, Luis Fernando, Marcio, Mutsumi, Nilcéa, Plínio, Ricardo, Sara, Tatiana, Ulisses e Vitor, pela alegria que trouxeram à minha vida.

Aos colegas Francisco Marçal Vieira, Ricardo Peres Júnior, Sandra Ramos Tavares e Ed Gilson Barrios Lopes, pelo apoio e grande colaboração.

Aos amigos Claudia Monteiro e Antonio Augusto Cordeiro da Silva, pela forma carinhosa com que me ajudaram a desenvolver este trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E DE SIGLAS

RESUMO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1	INFLUÊNCIA DO FUMO NO PERIODONTO	4
2.2	INFLUÊNCIA DO FUMO NO PERI-IMPLANTE	48
2.3	O POSICIONAMENTO DO DIREITO SOBRE A ATIVIDADE ODONTOLÓGICA	61
3	DISCUSSÃO	69
4	CONCLUSÕES	86
	REFERÊNCIAS	87

SUMMARY

RESUMO

A INFLUÊNCIA DO TABAGISMO NO INSUCESSO DOS TRATAMENTOS ODONTOLÓGICOS

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre os efeitos que o hábito de fumar pode ter sobre o periodonto e o peri-implante, para alertar a classe odontológica sobre os cuidados que deve observar quanto aos esclarecimentos sobre os riscos a que estão sujeitos os pacientes fumantes, bem como contribuir para o esclarecimento da área jurídica, carente desses conhecimentos, na solução dos problemas eventualmente envolvidos na avaliação da responsabilidade civil profissional do cirurgião-dentista. Como decorrência da revisão da literatura e da discussão empreendida, concluiu-se que: o tabagismo tem efeito deletério sobre a saúde bucal, constituindo-se no maior fator de risco para as doenças periodontais conhecido na atualidade; os principais efeitos nocivos do hábito de fumar sobre o periodonto são: diminuição da vascularização, alteração na resposta inflamatória e imunológica, bolsas periodontais mais profundas, maior perda de inserção periodontal e interferência na cicatrização pós-terapias; no que concerne ao peri-implante, o tabagismo provoca: vasoconstrição sistêmica, redução do fluxo sanguíneo, maior probabilidade de desenvolver peri-implantite e interferência na cicatrização pós-cirúrgica; o cirurgião-dentista precisa verificar se o paciente é fumante ou não, para esclarecê-lo e conscientizá-lo sobre os riscos que esse hábito traz à saúde e, conseqüentemente, aos tratamentos e trabalhos odontológicos reabilitadores, podendo levá-los ao insucesso, pois é o periodonto que os sustenta; o paciente deve manifestar-se sobre a vontade de abandonar esse hábito ou não, e o profissional deve documentar os esclarecimentos que lhe forneceu e a decisão que deles resultou, arquivando esse documento no prontuário odontológico, a fim de se resguardar no caso de eventuais ações impetradas contra si.

1 INTRODUÇÃO

A atuação maléfica do fumo na saúde da população mundial tem sido objeto de inúmeras investigações e de ampla divulgação, principalmente no que concerne às doenças pulmonares - com destaque para o câncer -, as doenças cardiovasculares e a hipertensão arterial. No âmbito da saúde bucal, durante muito tempo os estudiosos vêm destacando a relação existente entre o consumo de tabaco e as lesões malignas que se desenvolvem na cavidade bucal. Já nos últimos vinte anos, os pesquisadores da área têm se preocupado em levantar e relatar o efeito deletério do hábito de fumar - seja cigarro, charuto ou cachimbo - sobre os tecidos bucais moles e duros, especialmente com relação ao periodonto.

É bom lembrar que quase todos os trabalhos realizados na cavidade bucal, tanto estéticos quanto funcionais, são sustentados pelo periodonto e que este, no decorrer da vida do indivíduo, sofre alterações fisiológicas e aquelas decorrentes das doenças periodontais, muitas vezes fruto de fatores modificadores genéticos ou adquiridos. Esses fatores são os maiores determinantes das diferenças observadas na evolução clínica das condições

periodontais e podem persistir durante toda a vida, ou estar presentes com variação de magnitude em diferentes momentos, como afirmou Page (1998).

Dentre os fatores adquiridos, o fumo é um dos mais graves, já que se atribui apenas a ele, tal como observaram Habel *et al.* (1993), a responsabilidade pelo excesso da doença periodontal, mesmo quando comparado a outros fatores como, entre outros, o *diabetes mellitus*.

O indivíduo fumante pode apresentar diversas alterações periodontais, como a redução do fluxo sangüíneo, a alteração das respostas inflamatórias e imunológicas, o prejuízo na cicatrização tecidual, a modificação na composição da placa bacteriana, o aumento na profundidade de bolsa e maior perda de inserção periodontal (Kinane, 1999), o que, sem dúvida, afetará o prognóstico ou o resultado dos tratamentos odontológicos.

Em trabalho publicado em 1993, Bain constatou que o índice global de fracassos em implantes era semelhante àqueles apontados em outros estudos. No entanto, quando dividiu a população estudada em fumantes e não-fumantes, verificou porcentagem significativamente maior de fracassos entre fumantes, e isto porque o fumo provoca alterações nos tecidos peri-implantares, inclusive quando se lança mão de recursos como enxertos e regeneração tecidual guiada.

De acordo com Zinman (2001), o cirurgião-dentista clínico geral tem que conhecer os fatores que disparam ou propagam a doença periodontal. Alguns são controláveis pelo profissional, como o acúmulo de cálculo radicular - que pode ser reduzido -, e as restaurações – que devem ser adaptadas e ajustadas. Já outros requerem a colaboração do paciente,

como o hábito de fumar, que aumenta o risco da ocorrência e/ou agrava a doença. Assim, e apesar da dificuldade de eliminar o vício da nicotina, os pacientes devem ser informados quanto aos efeitos nocivos do tabagismo sobre a saúde do periodonto.

A literatura odontológica tem demonstrado que o hábito do tabagismo tem reflexos no periodonto e na falência dos implantes o que, em última análise, deverá se refletir nos trabalhos que estão ou serão instalados na cavidade bucal. Por outro lado, na literatura jurídica, a maioria dos trabalhos odontológicos é considerada uma obrigação de resultado e não de meio, independentemente dos fatores intrínsecos e extrínsecos que o paciente possa apresentar e que podem comprometer o resultado esperado.

Desta forma, o presente estudo pretende levantar os efeitos que o hábito de fumar pode ter sobre o periodonto e o peri-implante, com o objetivo de alertar a classe odontológica para os cuidados que deve observar quanto aos esclarecimentos sobre os riscos a que estão sujeitos os pacientes fumantes, bem como contribuir para o esclarecimento da área jurídica, carente desses conhecimentos, na solução dos problemas eventualmente envolvidos na avaliação da responsabilidade civil profissional dos cirurgiões-dentistas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Para melhor compreensão, o presente capítulo está dividido em três subitens, a saber: INFLUÊNCIA DO FUMO NO PERIODONTO, INFLUÊNCIA DO FUMO NO PERI-IMPLANTE, e POSICIONAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO SOBRE A NATUREZA OBRIGACIONAL DO CIRURGIÃO-DENTISTA.

2.1 INFLUÊNCIA DO FUMO NO PERIODONTO

Procurando estabelecer a relação entre fatores locais e a etiologia da gengivite, Shay & Smart (1945) investigaram a ocorrência da doença entre oficiais da Real Força Aérea Britânica. Dentre os fatores avaliados, os autores consideraram o fumo e o número de cigarros consumidos por dia, demonstrando que existe relação entre o hábito de fumar e a presença de gengivite.

Levantando a relação entre o tabagismo e a gengivite ulceromembranosa, Pindborg (1947) examinou 1433 oficiais da Real Marinha Dinamarquesa com idades entre 16 e 28 anos. Observou que o fumo aumenta as possibilidades de desenvolvimento da gengivite

ulceromembranosa, e que a deposição de cálculo é afetada pelo consumo de tabaco, citando Bergeron que, já em 1859, chamava a atenção para a significância do hábito de fumar sobre a ocorrência desse tipo de gengivite, relatando que encontrou predisposição à doença em indivíduos que consumiam grande quantidade de cigarros.

Arno *et al.* (1959) investigaram o efeito do consumo de tabaco na reabsorção alveolar. Para tanto, utilizaram estudos radiográficos de uma amostra composta por 728 homens de idades entre 21 e 45 anos, e concluíram que a perda alveolar aumenta com o uso do tabaco, e que o tabagismo pode ser um complicador na etiologia da doença periodontal, embora dificilmente seja um fator dominante.

Para subsidiar os estudos sobre tabagismo e doença periodontal, Solomon *et al.* (1968) coletaram, entre os anos de 1957 a 1965, amostras de 17978 pacientes do ambulatório Roswell Park Memorial Institute, cuja faixa etária variava de 20 a 75 anos. A comparação entre indivíduos de mesmo sexo e idade que fumavam ou haviam fumado, e os que nunca haviam fumado revelou que, tanto em homens como em mulheres, o hábito de fumar cigarros definitivamente aumenta a prevalência de doença periodontal.

Em trabalho publicado em 1970, Alexander comparou 400 fumantes e não-fumantes, e observou aumento da formação de cálculo sub e supragengival e maior inflamação gengival em fumantes, embora não estatisticamente significativa, não constatando haver evidências da relação entre o hábito de fumar e o aumento da prevalência e da extensão da placa bacteriana sobre os dentes.

Sheiham (1971) estudou a relação entre a deficiência de higiene bucal e a severidade da doença periodontal em uma população de trabalhadores fumantes e não-fumantes, composta por 2004 ingleses e 495 norte-irlandeses. Observou que os fumantes têm maior quantidade de cálculo e doença periodontal mais severa que os não-fumantes. Fumantes de 11 ou mais cigarros por dia apresentavam pior higiene bucal e doença periodontal mais severa; enquanto os que fumavam de 1 a 10 cigarros por dia limpavam melhor seus dentes e apresentavam doença periodontal menos severa. A comparação entre indivíduos dos dois grupos que apresentavam o mesmo nível de higiene bucal não apresentou diferenças estatisticamente significantes em relação à severidade da doença periodontal.

Para determinar se o hábito do tabagismo resultava em alguma influência sobre as bactérias anaeróbias que compõem a placa bacteriana dental, Kenney *et al.* (1975) selecionaram dois grupos amostrais: um era composto por 19 jovens adultos do sexo masculino fumantes; o outro era constituído por 19 jovens adultos do sexo masculino não-fumantes. Os autores estudaram também os níveis de potencial de óxido-redução (Eh) intraoral e/ou o pH intraoral. Para isso, todos os participantes fumaram um cigarro por 5 minutos e tiveram mensurados esses dois fatores, além do exame laboratorial de placa bacteriana. Os resultados não apontaram diferenças significativas entre fumantes e não-fumantes no que diz respeito à proporção de bactérias anaeróbias encontradas na placa dental e nem à Eh em repouso no assoalho da boca e na face vestibular dos molares

superiores. Entretanto, os autores observaram que fumar apenas um cigarro resultou em dramática queda do potencial de Eh em ambas as regiões bucais, e que o aumento no pH também foi uniforme, embora com menor magnitude.

Em estudo publicado em 1981, Bergström investigou a influência do tabagismo no acúmulo de placa bacteriana em 7 jovens adultos do sexo masculino que estavam empenhados em parar de fumar. Assim, o autor realizou a seguinte experiência: os jovens fumavam por 5 dias consecutivos sem higienizar seus dentes, e o crescimento da placa bacteriana era registrado fotograficamente a cada 24 horas; a seguir, os pacientes abstiveram-se do cigarro durante 30 dias e higienizavam normalmente os dentes; posteriormente, permaneceram por mais 5 dias sem higiene bucal sem fumar, e os mesmos registros foram realizados. Os resultados apontaram que fumar cigarros não implica o desenvolvimento de potencial antibacteriano que previna ou restrinja a formação de placa na superfície dos dentes. Por outro lado, o fumo parece não interferir no desenvolvimento inicial da placa bacteriana.

Comparando os efeitos do hábito de fumar cigarro, cachimbo e charuto sobre a saúde do periodonto entre fumantes e não-fumantes, Feldman *et al.* (1983) utilizaram seis índices: depósito de cálculo, acúmulo de placa bacteriana, inflamação gengival, profundidade de bolsa periodontal à sondagem, perda de osso alveolar e mobilidade dental. Verificaram que os fumantes de cigarro acumularam mais depósitos de cálculo que os fumantes de cachimbo e charuto, e que todos os fumantes acumularam mais cálculo

que os não-fumantes. Quanto à placa bacteriana, os fumantes de cigarro acumularam levemente menos placa que os fumantes de cachimbo e charuto, e que todos os fumantes acumularam menos placa que os não-fumantes. No que tange à inflamação gengival e à mobilidade dental, não houve diferença entre fumantes e não-fumantes, ou entre os grupos de fumantes. Os fumantes de cigarro apresentaram profundidade de bolsas significativamente maior que os não-fumantes, diferença essa não encontrada quando comparados os grupos de fumantes de cachimbo e charuto com os não-fumantes. Quando fizeram mensurações em radiografias comparando os diversos grupos, encontraram maior perda de osso alveolar somente no grupo dos fumantes de cigarros. Para os autores, este último dado sugere que os produtos derivados do cigarro produzem efeitos no sistema fisiológico humano.

Em um levantamento epidemiológico, Ismail *et al.* (1983) pesquisaram os efeitos adversos do fumo sobre a saúde periodontal de uma representativa parcela da população dos Estados Unidos. Os autores analisaram a condição bucal através de exame clínico e de história dental, e do hábito de fumar cigarros, cachimbo e charuto através de questionários. Estudando a amostra, observaram que os grupos de fumantes de cachimbo e de charuto eram pequenos, não encontrando diferenças estatisticamente significantes entre eles. Com relação à duração do hábito de fumar e à quantidade de cigarros consumida por dia, os autores subtraíram a idade em que o indivíduo começou a fumar da idade que este tinha quando da realização da entrevista, e observaram que os indivíduos que fumaram

durante 15 anos ou menos tinham média de índice periodontal significativamente mais baixa do que aqueles que haviam fumado por mais de 15 anos. A associação entre os baixos níveis de saúde periodontal e o hábito de fumar permaneceu constante depois da análise estatística das variáveis idade, sexo, raça, higiene bucal, classificação sócio-econômica e frequência de escovação dental diária. Os resultados levaram os autores a afirmar que os profissionais devem estimular seus pacientes a parar de fumar, para manter a saúde periodontal e para evitar danos à saúde geral.

Para estabelecer a relação entre o tabagismo e os sinais e sintomas da doença periodontal, Bergström *et al.* (1983) estudaram as diferenças nos níveis de saúde periodontal de 164 pares de gêmeos. Em 60% dos pares estudados, um era fumante e o outro não; nos outros 40%, um dos gêmeos tinha um índice de exposição de vida considerado menor do que o de seu par - esse índice de exposição de vida foi calculado como o produto da média de cigarros fumados por dia e o número de anos em que o paciente fumou. Os autores verificaram a ocorrência de sangramento gengival por meio de entrevistas com os gêmeos; o índice de placa bacteriana, o nível de perda óssea alveolar e de perda de dentes foi observado em exames clínicos e radiográficos. Os resultados apontaram que os gêmeos que se expuseram muito ao fumo durante a vida apresentaram maior perda de osso alveolar e de dentes; porém, contrariando as expectativas geradas por trabalhos já publicados, o sangramento gengival foi menos prevalente nesse grupo. Assim, os autores concluíram que a validade do sangramento

gengival como sinal e sintoma de inflamação na doença periodontal pode ser reduzida em consequência do tabagismo.

Com o objetivo de analisar as condições periodontais de jovens estudantes de Atlanta que usavam rapé e/ou mascavam fumo e/ou fumavam cigarros, Offenbacher & Weathers (1985) investigaram uma população de 565 meninos de 10 a 17 anos, com idade média de 13,8 meses. Os autores avaliaram a presença de gengivite, de recessão gengival, de patologias da mucosa e de cáries. Encontraram uma prevalência considerada alta - 13,3% - de usuários de rapé e fumo de mascar, enquanto somente 1,4% tinha o hábito de fumar cigarros. De acordo com os resultados, os meninos que usavam rapé e mascavam fumo apresentaram uma probabilidade 9 vezes maior de desenvolver recessão gengival, 6 vezes maior de manifestar patologias mucosais, e 2,4 maior para a ocorrência de cáries que aqueles que não faziam esse uso. Em relação à gengivite, a prevalência foi igual em todos os grupos, porém o uso dos derivados do tabaco foi um co-fator associado ao aumento do risco, tanto para as recessões gengivais como para as patologias mucosais.

Bolin *et al.* (1986) realizaram uma investigação, entre os anos de 1970 e 1980, com 349 indivíduos com pelo menos 20 dentes, submetendo-os a exames clínicos, radiográficos e entrevistas. Analisaram a perda de osso alveolar, a idade, o número de dentes perdidos, o índice periodontal de Russell e o hábito de fumar. Os resultados demonstraram interação entre o índice periodontal e o tabagismo; assim, entre indivíduos com altos valores de índice periodontal, aqueles que fumavam tiveram maior perda óssea

alveolar. Além disso, foi registrada uma tendência dose-dependente do consumo de tabaco, que quase desapareceu quando o índice periodontal foi controlado. Os autores afirmam que, tanto no tratamento preventivo como no curativo é importante informar, ao paciente fumante, que esse hábito é um fator que acelera a perda de osso alveolar.

Para demonstrar o efeito do tratamento não cirúrgico das bolsas periodontais em fumantes e não-fumantes, Preber & Bergström (1985) investigaram 75 indivíduos, dos quais 40 eram fumantes excessivos - indivíduos que fumavam regularmente por pelo menos 5 anos, com consumo atual de 20 cigarros ou mais por dia. Os resultados mostraram que os tratamentos com instrução de técnicas de higiene bucal, raspagem e polimento corono-radicular reduziram a profundidade de bolsas em ambos os grupos de pacientes. A redução de bolsa foi pouco menor para todos os dentes nos fumantes, apresentando uma média de 1,1mm contra 1,2mm nos não-fumantes. Entretanto, quando a investigação foi realizada por áreas separadamente, foi observada maior diferença entre os grupos na região da maxila anterior. Desta forma, os autores concluíram que o fumo pode influenciar negativamente a resposta ao tratamento periodontal.

Dando continuidade a essa linha de pesquisa os mesmos autores publicaram, em 1986, trabalho no qual investigaram o hábito de fumar e sua frequência em uma amostra final composta por 233 pacientes adultos – 135 fumantes e 98 não-fumantes - com periodontite moderada ou severa, provenientes da população de Estocolmo. Compararam as variáveis índice periodontal, índice gengival, sangramento gengival e profundidade de bolsa.

Os fumantes consumiam uma média de 17 cigarros ao dia durante 22 anos aproximadamente. Os resultados demonstraram índice periodontal similar entre os dois grupos; já o índice gengival e o sangramento gengival foram menos pronunciados nos pacientes fumantes; quanto à profundidade de bolsa, não houve diferença - exceto na região lingual da maxila – com índice significativamente maior nos fumantes. Os autores chamam a atenção para a diminuição dos sintomas de gengivite encontrada nos fumantes, contradizendo trabalhos publicados anteriormente, que indicavam que a gengivite era mais prevalente e severa nos fumantes. E concluíram que o tabagismo pode aumentar o risco de ocorrência da periodontite.

Em revisão da literatura sobre tabagismo e doença periodontal, Rivera-Hidalgo (1986) levantou trabalhos que versavam sobre os seguintes aspectos: higiene bucal, gengivite, gengivite ulcerativa necrosante, periodontite e ataque de bactérias/resposta do hospedeiro, concluindo que, a despeito de o tema ter sido objeto de muitos trabalhos, essas investigações eram voltadas às diferenças clínicas encontradas no periodonto e às respostas teciduais aos tratamentos, em fumantes e não-fumantes. Desta forma, sugere que novas investigações devem ser realizadas para elucidar as interações imunológicas que permeiam a doença periodontal, já que a natureza da relação entre esta e o tabagismo não está devidamente esclarecida, embora destaque que o fumo é um fator condicionante para a doença periodontal.

Outro trabalho versando sobre os efeitos nocivos do tabagismo sobre a saúde do periodonto é o de Bergström & Eliasson (1987a), que

investigaram uma população composta por 242 indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 21 e 60 anos, que mantinham hábitos e níveis de higiene bucal semelhantes. Essa população foi dividida em dois grupos: um era formado por 76 fumantes; o outro era composto por 166 não-fumantes. Os aspectos avaliados foram: profundidade de sondagem periodontal, envolvimento de lesões de furca e mobilidade dental. Os fumantes apresentaram maior número de dentes com maior profundidade de bolsas, de envolvimento de furcas e de hipermobilidade que os não-fumantes, o que levou os autores a concluir que o fumo está associado à deterioração da saúde periodontal, e que sua influência independe da exposição à placa bacteriana sofrida pelo periodonto.

Em trabalho publicado no mesmo ano, Bergström & Eliasson (1987b) avaliaram a influência do fumo na perda de altura do osso alveolar em pacientes com alto padrão de higiene bucal. Compuseram, para tanto, uma amostra de 235 músicos profissionais, com idades entre 21 e 60 anos, dos quais 72 eram fumantes. A média de idade dos fumantes era de 42,3 anos, a média de consumo era de 14 cigarros por dia, e a média de duração do hábito era de 22 anos. A média de idade dos não-fumantes era de 43,7 anos. Os autores forneceram instruções a todos os integrantes da amostra, equalizando os hábitos com os cuidados dentais e os níveis de higiene bucal. Para medir a altura do osso alveolar foram utilizadas radiografias, que revelaram resultados significativamente mais reduzidos no grupo dos fumantes.

Garcia *et al.* (1988) analisaram os resultados de um estudo longitudinal de 10 anos no qual avaliaram seis condições periodontais - acúmulo de placa bacteriana, deposição de cálculo, inflamação gengival, profundidade de bolsa periodontal, mobilidade dental e mensuração radiográfica da perda de osso alveolar em todos os dentes - em adultos do sexo masculino, dos quais 58 eram fumantes e 301 não-fumantes, em quatro ciclos de aproximadamente três anos cada. Após dez anos, os fumantes tinham maior índice de cálculo salivar e menores taxas de placa bacteriana que os não-fumantes; não houve diferenças significativas entre os grupos para inflamação gengival, mobilidade dental e profundidade de bolsa; entretanto, as mensurações radiográficas revelaram que os fumantes apresentavam níveis e taxas de perda óssea superiores às dos não-fumantes. Quando os dados foram analisados por segmentos dentais, o grupo dos fumantes apresentou maiores índices de mobilidade dental, profundidade de bolsa, inflamação gengival e perda de osso alveolar nos dentes posteriores da maxila.

Para avaliar os efeitos da nicotina sobre os fibroblastos, Raulin *et al.* (1988) realizaram um experimento *in vitro* no qual examinaram a capacidade que essas células têm de se aderir em vidro e em raízes humanas saudáveis. Os resultados sugerem que a adesão do fibroblasto em ambos os substratos foi alterada pela nicotina. Os autores também afirmam que distúrbio similar pode ocorrer em seres humanos que utilizam produtos que contenham nicotina, aumentando a susceptibilidade à destruição do periodonto e dificultando a regeneração periodontal após a terapia clínica.

Bergström (1989) apresenta os resultados de um estudo de três anos sobre o tabagismo como fator de risco para a doença periodontal crônica. A amostra era composta por homens e mulheres com idades de 30, 40 e 50 anos, divididos em fumantes e não-fumantes. Os fumantes consumiam, em média, 15,3 cigarros ao dia. Foram avaliadas as variáveis índice de placa bacteriana, índice gengival, frequência de dentes com doença periodontal e frequência de áreas dentais com doença periodontal. A pesquisa demonstrou que os fumantes representavam 56% do total de pacientes com periodontite crônica; 25% do total de pacientes estudados eram portadores de periodontite severa, dos quais 76% eram fumantes. Esses dados confirmam a forte influência do tabagismo na prevalência e na severidade da doença periodontal crônica.

Para investigar a necessidade de tratamento periodontal decorrente do hábito de fumar, Goultschin *et al.* (1990) usaram o índice de necessidade de tratamento periodontal comunitário (CPITN) em 547 trabalhadores - homens e mulheres - de um hospital de Jerusalém, que responderam a um questionário sobre saúde geral e hábitos de tabagismo. Os resultados mostraram claramente os efeitos deletérios do hábito de fumar e da quantidade de consumo dessa droga no padrão de saúde periodontal.

Para melhor conhecer a prevalência e o risco de perda de inserção periodontal em adultos com 65 anos ou mais, Beck *et al.* (1990) realizaram uma investigação com 690 idosos brancos e negros submetidos a exames clínico, microbiológico e salivar, e entrevistados para a obtenção de informações adicionais. Nos idosos negros foram analisadas as variáveis

tabagismo, presença de colônias de *B. gingivalis* e de *B. intermedius* maior que 2%, última visita ao dentista há mais de três anos e sangramento gengival nas últimas duas semanas. Nos idosos brancos foram analisadas as variáveis tabagismo, presença de *B. gingivalis* e combinação das variáveis última visita ao dentista há três anos e alto resultado de contagem do teste de *benzoyl arginine naphthylamide* (BANA). Em todos os idosos foi realizado exame de sondagem periodontal para averiguar presença de bolsa e de recessão gengival, que apontou que o nível médio de perda de inserção periodontal foi de 78% para os negros e de 65% para os brancos. A análise epidemiológica confirmou a associação entre microorganismos e doença periodontal. No entanto, a influência de outros fatores sobre a saúde do periodonto, como por exemplo o fumo, está relacionada à severidade da doença. Os autores constataram que o prognóstico da doença periodontal é mais complexo em populações adultas mais velhas.

Hanes *et al.* (1991) realizaram um estudo para estabelecer se os fibroblastos gengivais captam, absorvem e liberam nicotina intacta ou como metabólito nos meios intra e extracelular. Os resultados revelaram que, embora a nicotina seja captada pelos fibroblastos, essa captação não é específica, e que a absorção dessa substância é rápida e contínua, provocando altos níveis intracelulares. Em adição, os fibroblastos gengivais também liberam, no meio extracelular, nicotina aparentemente não metabolizada. Entretanto, uma aparente associação entre a nicotina e os componentes intracelulares parece resultar no desenvolvimento de altos

níveis dessa substância no interior da célula, o que pode interferir nas funções celulares normais.

Com o objetivo de investigar a influência do tabagismo sobre a perda óssea do periodonto, Bergström *et al.* (1991) realizaram um estudo comparativo com 210 higienistas dentais da Suécia de faixa etária compreendida entre 24 e 60 anos - todos com boa higiene bucal -, dos quais 30% eram fumantes, 32% ex-fumantes e 38% não-fumantes. Utilizaram radiografias interproximais que mensuravam as perdas ósseas nessa região, tendo como referência a junção cimento-esmalte e o septo ósseo interproximal. Os resultados, segundo os autores, sugerem que a perda óssea está relacionada ao tabagismo, pois os fumantes apresentaram maior redução de osso alveolar que os não-fumantes e os ex-fumantes.

Haber & Kent (1992) avaliaram a prevalência do hábito de fumar em 196 pacientes da clínica periodontal e 209 pacientes da clínica geral, dos sexos masculino e feminino e idade igual ou maior que 25 anos. A população estudada respondeu a questionários que investigavam a história de tabagismo de cada indivíduo. Os pacientes da clínica periodontal foram submetidos a exames radiográficos e de sondagem clínica, cujos resultados foram comparados a dados registrados anteriormente. Após o cruzamento das informações e os ajustes estatísticos, os autores verificaram que os - fumantes excessivos do grupo da clínica periodontal apresentavam maior prevalência de periodontite severa e moderada. Essas associações também reforçaram as evidências de que, em ambos os grupos – pacientes da clínica periodontal e pacientes da clínica geral -, os fumantes e os ex-

fumantes estão mais sujeitos a desenvolver periodontite, e que os fumantes têm 3,3 vezes mais probabilidade de necessitar de atendimento profissional que os não-fumantes.

Para estudar indicadores de risco para o desenvolvimento de periodontite, Horning *et al.* (1992) examinaram 1783 pacientes de uma clínica dental militar, cuja média de idade era de 30,3 anos, dos quais 15% eram mulheres e 85% homens. Os pacientes foram submetidos a exames clínico-periodontal completo e radiográfico, e responderam a um questionário confidencial sobre seu histórico de saúde e seus hábitos de higiene e de comportamento. Os pesquisadores encontraram forte associação entre o tabagismo e a periodontite avançada, e sugerem que o tabaco tem efeito acumulativo sobre a saúde do periodonto. E concluem que, embora nem o tabagismo nem outro fator de risco originem a doença periodontal, o clínico que se deparar com algum desses fatores deve ser mais cuidadoso na observação da evolução dos sinais clínicos ou laboratoriais encontrados na doença.

Em estudo cujo objetivo era relacionar a ocorrência de periodontopatógenos em pacientes fumantes, Preber *et al.* (1992) investigaram se havia, em quadros de periodontite severa, diferenças na quantidade de três tipos de bactérias específicas: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides gingivalis* e *Bacteroides intermedius*. Para tanto, montaram uma amostra composta por 145 indivíduos homens e mulheres fumantes e não-fumantes, dos quais coletaram amostras de bolsas periodontais com 6mm ou mais de profundidade. Além da quantidade de

cada tipo de bactéria, também determinaram as diferentes combinações entre elas. Os resultados demonstraram não haver diferença estatisticamente significativa com relação à frequência e à combinação dessas bactérias entre fumantes e não-fumantes.

Para aprofundar o conhecimento sobre a associação entre a periodontite refratária com fagocitose anormal dos leucócitos polimorfonucleares e o tabagismo, MacFarlane *et al.* (1992) compuseram dois grupos amostrais que apresentavam higiene bucal e acesso a tratamentos odontológicos adequados: um era formado por 31 indivíduos portadores da doença; o outro era constituído por 12 indivíduos saudáveis - grupo controle em relação à quimiotaxia e à fagocitose dos leucócitos. A comparação entre os grupos não revelou diferença significativa na quimiotaxia; já a fagocitose estava significativamente prejudicada no grupo de portadores da doença; a pesquisa de variáveis associadas ao meio ambiente demonstrou que 90% dos pacientes com periodontite refratária eram fumantes. Esses dados indicam grande associação entre a periodontite refratária e a deficiência nos polimorfonucleares (PMNs) circulantes, e que o hábito de fumar pode contribuir para essa associação.

Para encontrar evidências que confirmassem suas suspeitas de que o tabagismo constitui o maior fator de risco para a periodontite, Haber *et al.* (1993) avaliaram, separadamente, um grupo de diabéticos insulínos dependentes, e outro grupo de não diabéticos. Os autores observaram que os efeitos do fumo nos diabéticos são similares àqueles observados em não diabéticos, e que o risco de doença periodontal

relacionada apenas ao fumo, é maior que aquele relacionado ao diabetes mellitus. Assim, concluem que os fumantes são um grupo de alto risco para a doença periodontal, e que fumar pode ser o mais importante fator de risco ambiental individual para o desenvolvimento de periodontites.

Examinando indicadores e sinalizadores de risco para a doença periodontal, Locker & Leake (1993) avaliaram uma população composta por 624 adultos com mais de 50 anos, que vivia em comunidades independentes de Ontário, Canadá. Foram levantadas informações sobre idade, sexo, estado civil, educação, rendimentos, condição de saúde geral, tabagismo, percepção da necessidade de tratamento odontológico, visita ao dentista no último ano, cobertura de seguro odontológico etc. Além disso, foram coletados dados clínicos completos referentes à saúde periodontal e à ocorrência de cárie e perdas dentárias. Os resultados indicaram que as doenças periodontais são influenciadas por fatores sociais como educação, renda familiar, residência etc., e fatores comportamentais como hábitos de alimentação, higiene e tabagismo, entre outros.

Em publicação de 1993, Peacock *et al.* avaliaram os efeitos da nicotina na proliferação e na inserção dos fibroblastos gengivais humanos *in vitro*. Os resultados revelaram que a exposição à nicotina acentuou a adesão dos fibroblastos gengivais humanos no substrato plástico das placas de cultura, o que indica um caráter de concentração-dependente; a atividade mitocondrial foi transitoriamente decrescente à exposição à nicotina durante 4 horas, embora não houvesse diferença na atividade enzimática das amostras testes em relação às do grupo controle; em cultura, a exposição a

baixas concentrações de nicotina estimulou a proliferação dos fibroblastos gengivais de forma estatisticamente significativa, porém a exposição a altas concentrações produziu uma leve proliferação; alguns efeitos da nicotina sobre a proliferação dos fibroblastos gengivais humanos podem persistir após a sua remoção.

Em estudo que durou 10 anos, Bolin *et al.* (1993) avaliaram os efeitos do hábito de fumar na perda marginal do osso alveolar. Os fumantes exibiram maior perda óssea que os não-fumantes; os indivíduos que desistiram de fumar tiveram menor perda de osso alveolar que aqueles que continuaram fumando. Esses dados indicam que a doença periodontal progride mais lentamente nos indivíduos que abandonaram o tabagismo.

Para demonstrar os efeitos do fumo na resposta às terapias periodontais, Ah *et al.* (1994) avaliaram 74 pacientes adultos, com periodontite moderada e avançada, submetidos aos seguintes tratamentos: raspagem coronária, alisamento radicular, cirurgia com a técnica de retalho modificado de Widman e cirurgia de retalho com ressecção óssea. Os resultados revelaram que os fumantes tiveram menor redução de profundidade de bolsas e menor nível de inserção gengival que os não-fumantes imediatamente após a terapia ativa e durante cada um dos 6 anos em que durou a terapia de manutenção. Essas diferenças foram estatisticamente significativas.

Grossi *et al.* (1994) investigaram os riscos para a doença periodontal em uma população de 1426 indivíduos com idades entre 25 e 74 anos. Para avaliar a experiência individual com a doença periodontal, os autores

elegeram como parâmetro os diferentes níveis de perda de inserção conjuntiva. Além do exame clínico realizado por examinadores calibrados, cada participante respondeu a um questionário que incluía aspectos relacionados à sua situação sócio-econômica e demográfica, história médica, relatos sobre sintomas e diagnóstico acerca de doenças sistêmicas, hábitos de higiene dentária e utilização de serviços de assistência odontológica, exposição a riscos ocupacionais e história sobre o hábito do tabagismo – que, quando presente, era classificado em muito leve ou ocasional (consumo de 0 a 5,2 maços de cigarro ao ano), leve (consumo de 5,3 a 15 maços ao ano), moderado (15,1 a 30 maços ao ano) e pesado (consumo de 30,1 a 150 maços ao ano). Também foram avaliadas a microbiota subgengival, a placa bacteriana supragengival, o sangramento gengival, a quantidade de cálculo subgengival, a profundidade de sondagem e o nível de inserção clínica. Os resultados demonstraram que aspectos como a idade, a presença de diabetes mellitus, o tabagismo e a infecção subgengival com *Porfiromonas gingivalis* e *Bacteroides forsythus* são fatores de risco significativos à perda de inserção conjuntiva na população adulta.

Para Newman *et al.* (1994), a decisão do paciente em aceitar o tratamento proposto pelo profissional que cuida da sua saúde bucal é fortemente influenciada pela qualidade das informações que recebe. As estimativas de prognóstico e de previsibilidade do tratamento devem se basear em evidências disponíveis na literatura e em experiências clínicas. Alguns achados clínicos – como idade, profundidade de bolsa acompanhada por perda de inserção clínica, frequência de sangramento à sondagem e

perda óssea - implicam na severidade da doença periodontal. Entretanto, embora possam ser considerados como fatores de risco e de prognóstico, as maiores variáveis de risco previsíveis em pacientes acometidos por periodontites são a colonização bacteriana, o nível de controle de placa pós-tratamento e o tabagismo. O modo como se chega ao prognóstico do tratamento pode ser um caminho para desenvolver evidências que irão promover a previsibilidade dos resultados para cada indivíduo.

Bergström & Preber (1994) associaram o tabagismo ao incremento da doença periodontal no que se refere à perda óssea e à perda de inserção periodontal, bem como à formação de bolsas e à minimização dos efeitos dos sintomas da inflamação gengival. Após 10 anos de pesquisas, os autores concluíram que o tabagismo é um importante fator na patogênese da doença periodontal. Embora os mecanismos pelos quais o hábito de fumar atua ainda sejam um tanto obscuros, esses estudiosos sugerem que o tabaco afeta os tecidos periodontais, principalmente pela ação geral que provoca no organismo humano, interferindo na resposta imunológica. E concluem que o fumo implica não somente o incremento do risco para a doença periodontal, como também o risco de resposta negativa à terapêutica de intervenção periodontal, contribuindo para a recorrência da doença. Finalizando afirmam que, no futuro, o fumo será considerado o maior fator de risco para a doença periodontal crônica.

Para estabelecer a relação entre o tabagismo e a destruição periodontal em adultos jovens, Linden & Mullally (1994) avaliaram 82 indivíduos entre 20 e 33 anos - dos quais 61 não fumavam e 21 consumiam

uma média de 15,4 cigarros ao dia - por um período médio de 11,8 anos. A frequência média de escovação dental dos fumantes era de 1,7 vez ao dia, enquanto a dos não-fumantes era de 2 vezes ao dia. Foram mensurados os níveis de placa bacteriana, cálculo subgengival, sangramento à sondagem, profundidade de bolsas e inserção periodontal clínica. Em todos esses itens - exceto no nível de placa bacteriana - os fumantes apresentaram resultados mais altos que os não-fumantes, o que sugere que o tabagismo é o fator ambiental mais estreitamente ligado à destruição periodontal. E, como constataram que o hábito de fumar tem início por volta dos 14 anos de idade, os autores ressaltam a importância de envolver os adolescentes em programas de educação em saúde.

Em publicação datada de 1994, Mandel conclama a comunidade odontológica a atuar com maior ênfase na modificação de comportamentos destrutivos, uma vez que as evidências sobre a relação entre o tabagismo e a doença periodontal e outras doenças bucais - incluindo lesões malignas e pré-malignas - são muitas. O autor sugere que os cirurgiões-dentistas participem de programas de prevenção primária para adolescentes e jovens adultos, e de programas voltados ao abandono do hábito do tabagismo.

Haber (1994) afirma que o tabagismo é o maior fator de risco para o desenvolvimento de periodontites e que, embora a patogênese dessas afecções em fumantes ainda seja desconhecida, os dados epidemiológicos indicam um efeito direto do fumo, associando-o ao aumento da susceptibilidade, ao início da doença em adultos jovens, à maior severidade, extensão e progressão da patologia, e ao insucesso dos tratamentos. A

prevalência da periodontite em indivíduos classificados como fumantes excessivos é de aproximadamente 100% na faixa etária de 30 a 40 anos, e o patamar de consumo dessa droga auxilia decisivamente no estabelecimento do prognóstico clínico da futura atividade da doença. Para o autor, a suspensão desse hábito reverte em claro benefício para a saúde do periodonto.

Durante 10 anos – de 1979 a 1989 -, Holm (1994) investigou o tabagismo como fator de risco adicional para a perda de dentes. A população estudada era constituída por 273 indivíduos de ambos os sexos, nascidos entre os anos de 1909 e 1959. Tais indivíduos foram examinados clinicamente e responderam a um questionário que incluía perguntas sobre seus conhecimentos a respeito da saúde geral e dental, seus hábitos e os medicamentos que utilizavam ou haviam utilizado. Os resultados revelaram forte relação entre tabagismo e perda óssea em homens jovens e fumantes, e que o fator idade é muito importante no prognóstico da perda de dentes; o acúmulo de placa bacteriana também foi mais acentuado entre os tabagistas, e os indivíduos com má-higiene bucal e hábito de fumar apresentaram maior risco de perda dental que os não-fumantes. Durante o período da investigação, os fumantes tiveram maior risco de perda dental. O autor acredita que os mecanismos que levam à perda dental ainda são desconhecidos, mas aponta, como um dos fatores para essa ocorrência, a perda de inserção periodontal, sugerindo novas e mais aprofundadas pesquisas voltadas à elucidação da matéria.

Dando prosseguimento à sua linha de pesquisa sobre os fatores de risco para a doença periodontal e enfocando a perda do osso alveolar como indicador, Grossi *et al.* (1995) examinaram, clínica e radiograficamente, 1361 indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 25 e 74 anos. Tal como no trabalho publicado em 1994, os participantes responderam a um questionário sobre seu estado de saúde, sua situação demográfica e o hábito de tabagismo. Também foi realizado exame microbiológico da placa bacteriana subgengival, que indicou a presença de 8 tipos de bactérias. O objetivo do trabalho foi caracterizar e identificar pacientes mais susceptíveis à destruição periodontal e, a partir daí, direcionar medidas preventivas que reduzissem os efeitos deletérios ou que modificassem os fatores de risco. Os autores constataram que a severidade da perda de osso alveolar está relacionada ao aumento da idade, ao tabagismo, à raça - nativos norte-americanos, asiáticos e indivíduos procedentes das Ilhas do Pacífico - e à presença de colônias de *Porfiromonas gingivalis* e *Bacteroides forsythus* na microbiota subgengival.

Em estudo retrospectivo, cujo objetivo era investigar o efeito do tabagismo no periodonto que recebeu regeneração tecidual guiada em defeitos intraósseos, Tonetti *et al.* (1995) examinaram 71 defeitos periodontais intraósseos em 51 pacientes que receberam membranas de teflon: 20 desses pacientes apresentavam 32 defeitos e eram fumantes - consumiam mais de 10 cigarros ao dia -, e 31 pacientes apresentavam 39 defeitos e não eram fumantes. Todos os pacientes foram acompanhados mensalmente durante um ano após a remoção da membrana, o que se deu

de 4 a 6 semanas após a sua colocação. As medidas de nível de inserção clínica periodontal foram realizadas uma semana antes da cirurgia para colocação da membrana, e um ano após a sua remoção. A higiene bucal de ambos os grupos era boa, mas os fumantes apresentaram índice de placa bacteriana mais alto e tiveram menor ganho de nível de inserção clínica periodontal. Os autores concluíram que o tabagismo está associado à redução da resposta cicatricial após tratamento com regeneração tecidual guiada, e pode ser responsável, pelo menos parcialmente, pelos resultados observados.

A cicatrização periodontal e os periodontopatógenos da microbiota em fumantes e não-fumantes foram objeto do estudo que Preber *et al.* (1995) realizaram em pacientes que se submeteram a tratamento periodontal não-cirúrgico. A amostra era composta por 32 pacientes, 11 homens e 21 mulheres, com idades entre 32 e 61 anos, dos quais 17 eram fumantes – consumiam em média 21,8 cigarros ao dia há um período médio de 23,6 anos. Técnicos em higiene dental bem treinados examinaram clinicamente os pacientes, imediatamente após o término e decorridos 2 meses do tratamento de raspagem e alisamento radicular. Nessas ocasiões, também foram realizados exames microbiológicos da placa bacteriana subgengival. Os resultados apontaram redução nos índices de placa bacteriana e gengival em ambos os grupos; já no que concerne à profundidade de bolsa, a redução foi significativamente menor no grupo dos fumantes; quanto ao controle microbiológico, ambos os grupos tiveram o mesmo resultado após a terapêutica clínica, com a erradicação quase total

das espécies de bactérias *Actinobacillus actinomycetemcomitans* e *Porphyromonas gingivalis*, e a redução de cerca de 30% da espécie *Prevotella intermedia*. Desta forma, a terapêutica não-cirúrgica foi eficaz, tanto para os fumantes quanto para os não-fumantes, em termos de combate aos microorganismos periodontopatogênicos, mas os fumantes responderam menos favoravelmente ao tratamento, o que pode ser creditado à resposta imunológica do hospedeiro na cicatrização periodontal.

Para melhor compreender os efeitos dos derivados do tabaco na função de defesa dos neutrófilos e monócitos, Pabst *et al.* (1995) estudaram a influência da nicotina nessas células *in vitro*, observando sua atividade bactericida contra os patógenos bucais e sua habilidade em produzir substâncias oxidantes microbicidas. Os autores observaram que a nicotina inibiu a produção de ânions superoxidantes e de peróxido de hidrogênio, e interferiu na produção de radicais de oxigênio pelos neutrófilos. Assim, sugeriram que a inibição da função antimicrobiana para aeróbicos dos neutrófilos e monócitos provocada pela nicotina pode alterar a ecologia microbiana da cavidade bucal, e que esse pode ser um dos mecanismos pelo qual a nicotina compromete a saúde bucal dos usuários de derivados do tabaco.

Com o propósito de determinar os efeitos da nicotina – principal substância componente do tabaco - na proliferação de fibroblastos gengivais, na produção de fibronectina e na produção e interrupção de colágeno tipo I, e para elucidar o seu papel na destruição periodontal, Tipton *et al.* (1995) realizaram um estudo *in vitro* utilizando fibroblastos gengivais de

indivíduos saudáveis, retirados de gengivas não inflamadas. Os resultados mostraram que, *in vitro*, a nicotina inibe a proliferação dos fibroblastos gengivais e a produção de fibronectina e colágeno, ao mesmo tempo em que promove a interrupção da collagenase. Isso sugere que a nicotina, por si só, pode aumentar a destruição da matriz extracelular que ocorre durante a inflamação periodontal.

Em 1996, Tomar *et al.* publicaram estudo cujo objetivo era verificar se os cirurgiões-dentistas e os médicos clínicos advertem seus pacientes quanto aos riscos do tabaco e de seus derivados. Os autores constataram que tanto os cirurgiões-dentistas como os clínicos recomendam regularmente a seus pacientes que abandonem o uso do tabaco, mas que tais mensagens não são suficientemente eficazes para levar os tabagistas a se decidirem pela abstenção. Para encorajar e ajudar as pessoas a abandonarem o uso do tabaco, é imperativo que as promoções em saúde esclareçam os pacientes sobre os perigos aos quais estão sujeitos. Além disso, os cirurgiões-dentistas carecem de melhor treinamento e preparação para aconselhar e assistir seus pacientes no abandono dessa prática.

Para relacionar a quantidade de cigarros consumidos e a resposta à terapia periodontal, Kaldahl *et al.* (1996) realizaram quatro diferentes modalidades de tratamento em 74 pacientes com periodontite moderada e avançada, continuando com terapia periodontal de suporte por um período de sete anos. Ao exame inicial esses indivíduos foram classificados quanto ao consumo de cigarros em: fumantes excessivos, aqueles que consumiam 20 cigarros ou mais por dia; fumantes leves, aqueles que consumiam 19 ou

menos cigarros ao dia; ex-fumantes, aqueles que haviam fumado mas, no momento do exame inicial, não tinham mais esse hábito; e não-fumantes. Os fumantes responderam menos favoravelmente à terapia periodontal que os não-fumantes, e houve uma tendência dos fumantes excessivos responderem menos favoravelmente que os fumantes leves, o que indica que essa resposta é dose-dependente. Os ex-fumantes responderam ao tratamento periodontal de suporte de maneira similar aos não-fumantes, o que revela que um histórico passado de tabagismo não é deletério para a resposta ao tratamento.

Para investigar se o tabagismo desenvolve o risco para infecções subgengivais com patógenos periodontais, Zambon *et al.* (1996) investigaram 1426 indivíduos, com idades entre 25 e 74 anos, dos quais 798 eram fumantes ou ex-fumantes. Os autores pesquisaram oito espécies de patógenos na placa bacteriana subgengival, e encontraram uma proporção significativamente superior de *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forsythus* e *Porphyromonas gingivalis* nos fumantes, sugerindo que o tabagismo aumenta a probabilidade de infecção subgengival por esses periodontopatógenos.

Em publicação datada de 1996, Genco procurou estabelecer os fatores de risco para o desenvolvimento das doenças periodontais. Considerando que estas são infecções, muitas de suas formas estão associadas a patógenos bacterianos específicos, colonizados em áreas subgengivais. Dentre as espécies de bactérias envolvidas nesse processo, o autor cita o *Actinobacillus actinomycetemcomitans* e o *Porphyromonas*

gingivalis, que são organismos virulentos e invadem os tecidos periodontais,. O início e a progressão das infecções periodontais são claramente modificados por condições locais e sistêmicas, denominadas fatores de risco. Dentre os fatores locais incluem-se as doenças periodontais pré-existentes e as áreas de retenção de placa bacteriana, muitas vezes associadas a restaurações mal adaptadas. Como fatores sistêmicos, os mais importantes e conhecidos na atualidade são o diabetes mellitus, especialmente quando não controlado, e o tabagismo. Este último é, provavelmente, o que implica maior risco, pois aumenta a probabilidade de desenvolvimento da periodontite de 2 a 7 vezes, dependendo do grau de consumo.

Grossi *et al.* (1996) estudaram a resposta da terapia periodontal em diabéticos e fumantes. Esses dois grupos foram escolhidos por apresentarem grande susceptibilidade ao desenvolvimento da doença periodontal, embora o entendimento do funcionamento do mecanismo dos fatores que afetam a saúde periodontal ainda seja limitado. Atualmente, novas terapias farmacológicas estão sendo usadas para facilitar a resposta do hospedeiro, e essas duas modalidades - risco e fármacos - são a base da inovação do conceito biológico de abordagem dos tratamentos.

Os efeitos do fumo nos resultados clínicos de defeitos periodontais intraósseos tratados por terapia regenerativa com osso congelado liofilizado desmineralizado e seco (DFDBA) foram estudados por Rosen *et al.* (1996). Foram tratadas 110 lesões intraósseas de 53 pacientes, dos quais 15 eram fumantes - consumo de um maço ou menos de cigarros ao dia, por um

período de 10 anos - e 38 não-fumantes. Os níveis de inserção periodontal clínica e de profundidade de bolsa foram aferidos no pré-tratamento, um ano depois do tratamento, e de dois a cinco anos após o seu término. Depois de um ano, ambos os grupos apresentaram ganho de inserções clínicas e redução na profundidade das bolsas, mas a comparação entre as medidas clínicas relativas ao controle de um ano e as de dois a cinco anos revelaram resultados significativamente piores nos fumantes, demonstrando que o tabagismo exerce um efeito adverso nos resultados dos tratamentos de defeitos intraósseos com DFDBA.

Kinane & Radvar (1997) investigaram o efeito do tabagismo nas terapias mecânicas e antimicrobianas em 54 pacientes portadores de bolsas profundas e persistentes, fumantes e não-fumantes. Juntamente com o procedimento de raspagem e alisamento radicular foram utilizadas três substâncias: gel de metronidazol a 25%, gel de minocycline a 2% e fitas de tetraciclina a 25%. Os parâmetros avaliados foram: o nível de inserção gengival e a profundidade de bolsa, e a mensuração foi realizada antes do tratamento e decorridas seis semanas do término deste. Os resultados evidenciaram que o tabagismo é um importante fator de risco para o desenvolvimento da doença periodontal pois, independentemente do tipo de tratamento adotado, os não-fumantes tiveram maior redução de profundidade de bolsa e maior ganho de inserção periodontal.

A técnica de regeneração tecidual guiada para o tratamento das recessões gengivais foi o objeto de estudo de Trombelli *et al.* (1997). Para avaliar as respostas a essa terapia, os autores investigaram 9 pacientes

fumantes - aqueles que consumiam 10 ou mais cigarros por dia - e 13 pacientes não-fumantes. O procedimento terapêutico foi realizado em duas etapas: a primeira, cirurgia para a colocação da membrana e a segunda, para a sua remoção, seis semanas depois da primeira. Ambos grupos foram submetidos à avaliação de parâmetros clínicos com registros dos índices de placa bacteriana, de sangramento à sondagem, de profundidade de bolsa, de recessão gengival, de nível de inserção periodontal e de largura do tecido queratinizado, nos períodos pré e pós-cirúrgico. Os resultados revelaram que os fumantes responderam menos favoravelmente ao tratamento, pois apresentaram menor nível de redução da recessão gengival e cobertura da raiz dental.

Obici *et al.* (1997) realizaram um estudo com a finalidade de comparar o índice de placa (IPI), o índice de cálculo (IC), o índice gengival (IG), a profundidade de sondagem (PS) e a coloração gengival entre indivíduos jovens, fumantes e não-fumantes. Para tal, foram examinados 205 soldados, dos quais 56 eram fumantes e 149 não-fumantes, com idade média de 18,6 anos. Após o exame clínico os voluntários responderam a um questionário sobre seus hábitos de higiene bucal e tabagismo. Os fumantes apresentavam média de consumo de 10,3 cigarros ao dia e duração do hábito de fumar de 2,7 anos. O IPI, o IC e o IG foram praticamente iguais nos dois grupos, porém a PS, embora sem significância estatística, foi maior entre os não-fumantes. Os autores atribuíram a falta de evidenciação de alterações nos parâmetros clínicos entre os dois grupos à idade e ao pouco tempo de duração do hábito de fumar da população estudada.

Para avaliar o grau de conscientização dos futuros profissionais da odontologia com relação ao hábito de fumar e às suas conseqüências nocivas aos tecidos bucais, Chaim & Coppi (1998) realizaram 152 entrevistas diretas com alunos dos terceiro e quarto anos da Faculdade de Odontologia de Araras, com idades entre 20 e 31 anos, dos quais 54 eram fumantes. Os voluntários responderam a oito questões acerca do hábito de fumar: tempo de uso, freqüência, quantidade diária; perguntas que investigavam seu conhecimento sobre os riscos do fumo no desenvolvimento das doenças periodontais e do câncer bucal, e questões que buscavam detectar se tinham consciência sobre a importância de instruir o paciente sobre os males do tabagismo. Os resultados levaram os autores a concluir que: 1) Considerando as conseqüências nocivas do fumo para os tecidos bucais é necessário dar maior ênfase, durante o curso de graduação, aos riscos decorrentes do consumo de tabaco e à necessidade de abandonar tal hábito; 2) Os futuros profissionais da área, bem como os professores e os atuais profissionais devem dar o exemplo, não fumando e/ou deixando de fumar; 3) É importante que os futuros cirurgiões-dentistas e os atuais profissionais incorporem, aos programas de promoção em saúde bucal, o combate ao uso do tabaco.

Com a mesma intenção, Menezes *et al.* (2001) realizaram um estudo que avaliou a tendência temporal do tabagismo em estudantes da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, durante um período de dez anos. Aplicaram um questionário aos alunos dos primeiro ao quinto anos daquela instituição de ensino, com intervalos de cinco anos. Esse estudo

transversal revelou prevalência de tabagismo da ordem de 21,6% nos 426 alunos entrevistados em 1986; de 14,9% nos 470 alunos entrevistados em 1991; e de 11,6% nos 449 alunos entrevistados em 1996. Esses percentuais revelam uma tendência decrescente do hábito entre os estudantes, e os autores os comparam com dados publicados em dois trabalhos realizados com a população adulta da cidade de Pelotas nos quais encontraram 35% de fumantes em 1990, e 35,4% em 1992. Os autores também verificaram aumento da prevalência de tabagismo em função da evolução do aluno no curso – ou seja, no início do curso o número de alunos que fumavam era inferior àquele encontrado ao final do curso -, o que demonstra a pouca influência do curso no comportamento dos alunos, e a importância do exemplo dos professores fumantes. E lembram que a cessação do tabagismo e a sua completa erradicação não são uma tarefa individual, que as escolas deveriam enfatizar os malefícios desse hábito, e que a redução da prevalência do fumo deve contar com o engajamento dos profissionais de saúde.

Em um trabalho sobre o fumo e as doenças periodontais, a etiologia e o gerenciamento do controle de risco, Tonetti (1998a) afirma que evidências experimentais acumuladas nas duas últimas décadas apontam o tabagismo como um fator de risco verdadeiro para o desenvolvimento e o agravamento dessas moléstias. A exposição ao fumo aumenta, de duas a três vezes, a probabilidade de manifestação de periodontite clinicamente detectável. Os fumantes apresentam maior prevalência de doença periodontal e em grau mais severo; também apresentam taxas mais elevadas de perda de

elementos dentários e edentulismo que os não-fumantes. Para o autor, o efeito nocivo do hábito de fumar é dose-dependente: os fumantes excessivos - mais de 10 cigarros por dia - apresentam maior progressão da doença; em indivíduos mais jovens, até 51% do risco de periodontite está associado ao fumo.

Com a publicação dos novos paradigmas da doença periodontal, Page (1998) chama a atenção da comunidade científica para os fatores modificadores, também conhecidos como fatores ou indicadores de risco, como sendo os maiores determinantes das diferenças observadas nas diversas condições periodontais. Eles influenciam o início da doença, os modelos de destruição óssea e tecidual, as taxas de progressão da doença periodontal e as respostas a vários tipos de terapia, assim como a severidade e a frequência da recorrência da doença periodontal. O autor separou esses fatores em genéticos e adquiridos, os quais podem influenciar na forma ou no estágio da doença, citando o fumo e o estresse como fatores adquiridos ou ambientais.

Num estudo longitudinal sobre periodontite refratária com a duração de cinco anos, Söder *et al.* (1999) avaliaram o tratamento periodontal realizado com raspagem e alisamento radicular e administração sistêmica de 400mg de metronidazol, em intervalos de 8 horas durante uma semana. Como controle, montaram um grupo que recebeu placebo. A população estudada era constituída por 64 pacientes – 37 fumantes e 27 não-fumantes – com idade média de 36,3 anos e doença periodontal severa. Os participantes foram submetidos a exame periodontal clínico minucioso, e

entrevistados sobre seus hábitos em relação ao tabagismo antes das intervenções clínicas. A medicação foi administrada somente no grupo teste, constituído por 32 pacientes, enquanto o grupo controle recebeu placebo. Ambos os grupos foram acompanhados durante 5 anos para manutenção do tratamento com procedimentos de raspagem e alisamento radicular com intervalos de seis meses, porém, quando as bolsas periodontais ultrapassavam a marca de 5mm, os pacientes recebiam tratamento cirúrgico. Os resultados finais demonstraram que os pacientes que receberam metronidazol e tratamento cirúrgico responderam melhor à terapia no final de 5 anos, e que os fumantes responderam menos favoravelmente que os não-fumantes.

Giannopoulou *et al.* (1999) realizaram um estudo *in vitro* para avaliar os efeitos da nicotina em diversas funções dos fibroblastos de inserção periodontal, tais como a proliferação, a adesão, a produção de fosfatase alcalina e a quimiotaxia. Testaram concentrações de nicotina que variaram de 5ng/ml a 250µg/ml. Os resultados mostraram que, *in vitro*, a nicotina inibe a proliferação, a adesão, a atividade da fosfatase alcalina e a quimiotaxia dos fibroblastos do ligamento periodontal em concentração padrão, o que pode prejudicar o sistema de defesa do hospedeiro contra a progressão da periodontite. Isso explica, pelo menos parcialmente, o aumento da incidência e da severidade das doenças periodontais em fumantes crônicos.

Com o objetivo de oferecer aos profissionais uma visão geral a respeito de sua posição em relação ao tabagismo e à doença periodontal, a American Academy of Periodontology (1999), por intermédio do seu Comitê

de Pesquisa, Ciência e Terapia, publicou artigo contemplando cinco aspectos do tema:

- 1) EFEITO DO FUMO NA PREVALÊNCIA E NA SEVERIDADE DA DOENÇA PERIODONTAL – Os fumantes apresentam maior perda de níveis de inserção periodontal, maior perda óssea, maior quantidade de bolsas profundas e de formação de cálculos, níveis variáveis de placa bacteriana e de inflamação –com diminuição dos sinais clínicos -, e maior prevalência de lesões envolvendo bifurcação de raízes dentais. Dependendo do critério utilizado para definir a doença periodontal, os fumantes apresentam probabilidades entre 2,6 e 6 vezes maiores de desenvolverem a patologia que os não-fumantes. O consumo de um cigarro por dia aumenta o risco de perda do nível de inserção periodontal em 0,5%; o consumo de 10 a 20 cigarros ao dia aumenta esse risco para 5% e 10%, respectivamente
- 2) EFEITO DO FUMO NA RESPOSTA AO TRATAMENTO PERIODONTAL – O fumo é o maior fator de variação na resposta ao tratamento periodontal. Tanto nas terapias cirúrgicas quanto nos tratamentos não-cirúrgicos, os fumantes têm menor redução de profundidade de bolsa, menor nível de inserção e menor ganho de altura óssea que os não-fumantes. Também o sucesso das reabilitações com implantes é reduzido em fumantes, pois estes têm maior perda de osso marginal ao redor dos implantes que os não-fumantes.
- 3) MECANISMOS DA PROGRESSÃO DA DOENÇA PERIODONTAL EM FUMANTES – A porcentagem de bactérias das espécies *A. a.*, *P. gingivalis* e *B. forsythus* é maior – e sua erradicação é mais difícil - entre os fumantes. Isto porque, embora as bactérias sejam o fator etiológico primário da doença periodontal, a resposta do hospedeiro é determinante para o seu desenvolvimento ou regressão. O fumante tem menor capacidade de neutralizar infecções e apresenta alterações que resultam na destruição dos tecidos periodontais adjacentes e saudáveis. Além disso, a nicotina reduz a vascularização dos tecidos moles e duros, afetando a

cicatrização. Essas alterações afetam o potencial reparativo e regenerativo do periodonto em fumantes.

- 4) INFLUÊNCIA DO USO DOS DERIVADOS DO TABACO E DE CHARUTOS E CACHIMBOS NA DOENÇA PERIODONTAL - Não há uma relação muito clara entre os usuários de tabaco mastigado ou inalado e as doenças periodontais generalizadas, mas ocorrem recessões gengivais, com perda de inserção, em 25 a 30% dos indivíduos que mascam tabaco. Quanto ao hábito de fumar charutos ou cachimbos, há pouca informação sobre sua influência no periodonto, mas um estudo de longa duração demonstrou que ele tem um impacto nocivo.
- 5) EFEITOS DA INTERRUPÇÃO DO HÁBITO DE FUMAR NO PERIODONTO – Tanto os não-fumantes quanto os ex-fumantes respondem melhor à terapia periodontal que os fumantes.

Em 1999, Gelskey publicou trabalho cuja finalidade foi avaliar sistematicamente os estudos experimentais, cruzados e longitudinais, voltados à associação potencial de causalidade entre o fumo e a doença periodontal. Os resultados sugeriram que o tabagismo tem uma ligação consistente com o aumento da prevalência e da severidade dessa patologia e é suspeito, em teoria, de ser um dos causadores da doença.

Relatando os pontos abordados em um simpósio de atualização sobre boa saúde realizado no Texas (EUA), Fischman (2000) cita que a doença periodontal tem sido descrita como a mais urgente questão de saúde para a população dos Estados Unidos. A saúde bucal tem uma importância significativa sobre a saúde geral, e o entendimento da doença periodontal sofreu muitas mudanças. Sabe-se hoje que há uma estreita relação entre a microbiota e a resposta inflamatória do hospedeiro. A placa bacteriana é reconhecida como biofilme, e as bactérias formam uma

comunidade organizada, sendo algumas espécies essenciais para a ocorrência da doença periodontal, mas não suficientes para produzi-la se não houver outros fatores. Embora esse quadro ainda não esteja completamente elucidado, sabe-se que sofre a influência de fatores de risco locais, adquiridos e genéticos. O tabagismo, juntamente com os fatores genéticos, foi estimado como o responsável por 85% da doença periodontal avançada em adultos. Atribui-se ainda ao fumo um risco de 50% para o desenvolvimento da doença periodontal.

Para avaliar a suficiência de oxigênio na gengiva de fumantes e de não-fumantes portadores de doença periodontal, Hanioka *et al.* (2000) examinaram tecido gengival papilar de incisivos, caninos e pré-molares da maxila em 110 áreas de 62 pacientes fumantes, e em 100 áreas de 60 pacientes não-fumantes, com índice de inflamação gengival similar. Os resultados indicaram que os fumantes exibem possivelmente menor função de suficiência de oxigenação em gengiva saudável, já que apresentam reduzida capacidade para adaptar a função em gengiva inflamada quando comparados a não-fumantes. Esses achados sugerem que os fumantes têm incapacidade funcional de microcirculação gengival.

Para testar a hipótese de que fumar charuto e cachimbo guarda a mesma relação com o desenvolvimento da doença periodontal e com a perda de dentes que fumar cigarros, Albandar *et al.* (2000) também investigaram se o fato de abandonar o hábito de fumar altera os riscos de desenvolver doença periodontal e perda dentária. Setecentos e cinco indivíduos foram examinados clinicamente, e tiveram avaliadas a condição

periodontal e a perda de dentes; também foram entrevistados quanto ao hábito de fumar. Os resultados demonstraram índices de 5,1, 3,9 e 2,8 de perda dentária para fumantes, ex-fumantes e não-fumantes de cigarros, respectivamente, e média de 4 dentes perdidos para fumantes de charuto e cachimbo. Essas taxas sugerem que, no que concerne à saúde periodontal e à perda dentária, os efeitos adversos decorrentes do hábito de fumar cachimbo ou charuto são similares àqueles decorrentes do consumo de cigarros. Os fumantes de cigarro tiveram uma prevalência maior de periodontite severa e moderada (=25,7%) do que os ex-fumantes (=20,2%) e os não-fumantes (=13,1%). Esforços no sentido de largar o fumo devem ser considerados como formas de melhorar a saúde periodontal e reduzir a perda dental em fumantes excessivos de cigarro, charuto e cachimbo com doença periodontal.

Com o intuito de identificar o impacto negativo do fumo sobre a saúde periodontal, Bergström *et al.* (2000) avaliaram, clínica e radiologicamente, 244 adultos com idades entre 20 e 69 anos - todos conscientizados sobre a importância da saúde bucal -, dos quais 50 eram fumantes, 61 eram ex-fumantes e 133 não fumavam. As observações indicaram menor condição de saúde periodontal associada ao hábito de fumar. Isso foi evidenciado por uma frequência significativamente maior de áreas dentais doentes, e uma redução significativamente maior da altura óssea periodontal nos fumantes. Os ex-fumantes localizaram-se em posição intermediária entre os fumantes e os não-fumantes, o que sugere que os indivíduos que abandonam o fumo têm melhor saúde periodontal do que

aqueles que persistem no hábito, mas pior do que aqueles que jamais fumaram. A constatação de que os índices de patologia dos ex-fumantes são menores do que aqueles apresentados pelos fumantes indica que largar de fumar pode ser benéfico, e pode mitigar os efeitos deletérios decorrentes do fumo, possibilitando a normalização das condições de saúde. Os resultados também revelaram que fumar excessivamente - 10 cigarros ou mais por dia, durante 15 anos ou mais – promove danos mais severos à saúde do periodonto do que fumar menor quantidade de cigarros ao dia, sugerindo que a relação entre a exposição ao fumo e a doença periodontal é dose-dependente, e que o tabaco é um risco evitável para a doença periodontal.

Em publicação datada de 2000, Zakarian *et al.* analisaram os fatores de risco à saúde geral e à higiene bucal em uma amostra constituída por 15.179 pacientes adolescentes que utilizavam aparelhos ortodônticos. Tais indivíduos – cuja faixa etária variava entre 13 e 21 anos – foram entrevistados por telefone durante dois anos. Essas entrevistas contemplavam aspectos como: uso de tabaco, consumo de álcool e/ou outras drogas e ausência de exercícios aeróbicos. Os resultados demonstraram crescente prevalência de comportamentos de risco com o aumento da idade, em ambos os sexos. Também foi possível constatar que, em adolescentes, o tabagismo pode promover o desenvolvimento de outras práticas que coloquem em risco a saúde e que, nessa etapa da vida, os comportamentos não-saudáveis guardam estreita inter-relação.

Para melhor compreender os efeitos da nicotina sobre o periodonto, Mariggiò *et al.* (2001) estudaram a ocorrência de apoptose de fagócitos

mono e polimorfonucleares coletados do sulco gengival de pacientes fumantes e não-fumantes com periodontite do adulto. Detectaram, com o auxílio de cultura, altos valores de apoptose em células polimorfonucleares coletadas de fumantes. Os efeitos da apoptose por nicotina nessa primeira linha de defesa celular, podem se constituir em importante indicador da patogênese da doença periodontal. Em contrapartida, a nicotina foi incapaz de induzir a apoptose de leucócitos mononucleares observadas até 72h. Os autores puderam verificar que o processo inflamatório apresenta um intrigante mecanismo quando em presença da nicotina, e deve ser mais profundamente investigado, uma vez que compromete a saúde periodontal.

Investigando as características da doença periodontal e os padrões de perda de inserção em pessoas adultas com periodontite - fumantes, não-fumantes ou ex-fumantes - Haffajee & Socransky (2001) examinaram 289 adultos na faixa etária compreendida entre 20 e 86 anos, com pelo menos 20 dentes e 4 áreas com profundidade de bolsa e/ou nível de inserção >4mm. As informações sobre o histórico do hábito do tabagismo foram obtidas por meio de um questionário. As medidas de acúmulo de placa, gengivite evidente, sangramento à sondagem, supuração, profundidade de bolsa e nível de inserção foram tomadas em 6 áreas por dente, em todos os dentes, à exceção dos terceiros molares. Confirmando outros estudos, os fumantes apresentaram evidências de doença periodontal mais severas que os ex-fumantes ou os não-fumantes. De todos os parâmetros clínicos avaliados, a perda de inserção apresentou maior contraste. A diferença nos níveis médios de inserção entre fumantes e não-fumantes em áreas individuais não foi

uniforme, mas perda significativamente maior foi observada nas áreas linguais da maxila e dos dentes inferiores anteriores, sugerindo a possibilidade de efeitos locais do fumo.

O objetivo principal do estudo publicado por Chen *et al.* em 2001 foi o de determinar a associação entre os níveis de cotinina - o maior metabólito da nicotina - no fluido crevicular gengival e na saliva, e a condição da doença periodontal em fumantes e não-fumantes. Durante 10 anos, os autores observaram 147 fumantes e 30 não-fumantes do sexo masculino, com idade média de 47,9 e 52,3 anos respectivamente, registrando os índices de higiene bucal, a profundidade de sondagem e a perda de inserção periodontal. Os níveis de cotinina na saliva e no fluido gengival crevicular de 58 fumantes foram determinados pela técnica *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay Procedure* (ELISA). Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas entre fumantes e não-fumantes com respeito ao acúmulo de placa e ao depósito de cálculo. Entretanto, os fumantes – mesmo os de faixa etária mais baixa - tiveram menos áreas de sangramento gengival, maior aumento de profundidade à sondagem, maior perda de inserção periodontal e maior perda dentária. Onze fumantes tornaram-se desdentados, enquanto somente um não-fumante perdeu todos os dentes naqueles 10 anos. O grau de degradação do tecido periodontal foi diferente em cada faixa etária, e a deterioração periodontal cresceu com o aumento da idade. A taxa de cotinina na saliva dos fumantes atingiu uma média 4 vezes superior àquela normalmente presente; também o fluido crevicular gengival dos fumantes tinha presença dessa substância. Os indivíduos que

fumavam 20 ou mais maços de cigarro por ano apresentaram níveis de cotinina - tanto na saliva quanto no fluido gengival – significativamente maiores que aqueles que fumavam menos de 20 maços por ano.

Com a finalidade de comparar a microbiota subgengival entre fumantes e não-fumantes, tratados ou não tratados, Winkelhoff *et al.* (2001) investigaram quatro grupos independentes de pacientes adultos com periodontite: 88 fumantes não tratados e 90 não-fumantes não tratados; 119 não-fumantes tratados e 171 fumantes tratados. Foram analisados, com o auxílio de técnicas de cultura anaeróbicas, a presença e os níveis de 6 patógenos bacterianos periodontais. Os autores concluíram que o fumo é um fator determinante para a composição da microflora subgengival em pacientes adultos com periodontite, e pode ser seletivo para alguns patógenos periodontais específicos, como *Bacteroides forsythus*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum* e *Campylobacter rectus*. Assim, os autores sugerem que fumar, entre outros critérios, pode ser um parâmetro usado na decisão de tratar periodontite refratária com uma terapia antibiótica sistêmica direcionada às bactérias periodontais.

Chang *et al.* (2001) observaram que mascar noz betel é um hábito na vida de aproximadamente 200 milhões de pessoas do sudoeste asiático, e que aqueles que mascam tabaco de betel têm maior prevalência de doenças periodontais que aqueles que não o fazem. Assim, realizaram um estudo no qual examinaram os efeitos patobiológicos da arecolina, um dos principais componentes das castanhas alcalóides de betel e da nicotina, nos fibroblastos do ligamento periodontal de humanos, *in vitro*. Para tanto

avaliaram, em cultura celular, a proliferação, a síntese protéica e os níveis de tiol celulares, utilizados para estabelecer os efeitos no fibroblasto exposto a níveis de arecolina de 0 a 200u/ml. Além disso, adicionaram nicotina, para testar como ela modula os efeitos da arecolina. Os resultados demonstraram que a arecolina inibe significativamente a proliferação celular, de forma dose-dependente: em concentrações de 10 e 30ug/ml, a arecolina suprimiu a proliferação de fibroblasto em 20% e 50%, respectivamente. A arecolina também diminuiu a síntese protéica de forma dose-dependente durante um período de cultura de 24h. Os autores concluíram que, de modo geral, as pessoas que combinam o hábito de mascar tabaco de betel com o consumo de cigarro podem ser mais susceptíveis a danos no periodonto do que aquelas que somente mascam tabaco.

Analisar e avaliar a resposta da recuperação tecidual após cirurgia de debridamento de retalho foi o objetivo do artigo publicado por Scabbia *et al.* (2001). Para tanto, os autores realizaram um estudo clínico controlado com 28 pacientes fumantes e 29 não-fumantes. Os indivíduos de ambos os grupos apresentavam periodontite moderada e severa. Imediatamente antes da cirurgia, e decorridos 6 meses desta, foram avaliados os seguintes aspectos: placa bacteriana em todos os dentes, sangramento à sondagem, profundidade de sondagem, nível clínico de inserção e recessão gengival. Os resultados do estudo revelaram redução de profundidade à sondagem estatisticamente significativa nas cirurgias de debridamento de retalho, com ganho de nível clínico de inserção, em pacientes com periodontite de moderada a avançada. Os fumantes

apresentaram tendência a responder menos favoravelmente à cicatrização após a cirurgia que os não-fumantes, tanto em termos de redução de profundidade à sondagem como em ganho de nível clínico de inserção. Essa tendência alcançou significância estatística e clínica em áreas que inicialmente tinham maior profundidade à sondagem.

Em publicação datada de 2001, Samek indaga: “Parar de fumar: não está na hora do cirurgião-dentista começar a se envolver mais?” e relata que, de acordo com a literatura, os fumantes não devem limitar as suas preocupações aos efeitos deletérios do cigarro sobre o pulmão. Tais indivíduos devem ser melhor informados sobre a relação entre o tabagismo e o câncer bucal e a doença periodontal. E quem melhor para esclarecer e divulgar essa relação aos pacientes do que o cirurgião-dentista?

O consultório odontológico é um local privilegiado para o aconselhamento àqueles que desejam parar de fumar, enfatiza Hawkins (2001), pois os fumantes que gozam de boa saúde visitam com maior frequência o consultório odontológico do que o consultório médico. Também Shandhu (2001) considera que os cirurgões-dentistas devem auxiliar os pacientes em seu esforço para abandonar o tabagismo. Campbell *et al.* (2001) alertam para o fato de que, cada vez mais, os fumantes necessitam de encorajamento e motivação para abandonar o hábito, e que os consultórios dentários podem providenciar esse aconselhamento dentro de um novo e relevante contexto, pois os efeitos bucais do tabagismo aparecem antes dos efeitos sistêmicos, e são visivelmente revertidos quando os fumantes abandonam o hábito.

Com o avanço do conhecimento, observa-se a mudança do conceito estabelecido - de que as doenças periodontais sofrem influências das condições sistêmicas -, e ganha cada vez mais vulto o conceito de que as periodontopatias influem nas condições sistêmicas também. Esse tema, de tão relevante importância, suscitou a elaboração de um livro, publicado em 2002 por Rose *et al.*, no qual diversos assuntos são abordados, com o intuito de promover a compreensão da importância do inter-relacionamento entre a odontologia e a medicina e vice-versa. Mecklenburg & Grossi (2002) dentre uma série de formidáveis considerações, destacam: *“A maioria dos adultos e adolescentes está consciente de que o uso de tabaco altera sua saúde, mas pode não ter consciência do tamanho do risco do tabagismo, se comparado com outros comportamentos considerados de risco”* (op. cit., p.99).

2.2 INFLUÊNCIA DO FUMO NO PERI-IMPLANTE

Para investigar os efeitos negativos do hábito de fumar cigarros sobre a cicatrização, Jones *et al.* (1992) examinaram 15 pacientes – 10 não-fumantes e 5 fumantes - submetidos a cirurgias para enxerto de osso intraoral com colocação simultânea de implantes. Os cinco fumantes tiveram a cicatrização prejudicada, com perda de implante e/ou de osso; quatro deles (80%) admitiram ter fumado no período pré-operatório, sendo que em apenas um (10%) dos 10 não-fumantes a cicatrização foi problemática. Os autores concluíram que, embora outros fatores, como idade, sexo e nutrição tenham influência nesse processo, o hábito de fumar cigarros, ainda que

controlável, é o que apresenta maior risco para minar o pós-operatório cirúrgico.

Seguindo essa linha de pensamento, Bain & Moy (1993) tentaram correlacionar o fumo com a falência de implantes. Para tanto, revisaram 2194 implantes Bränemark colocados em 540 pacientes durante um período de 6 anos, e verificaram que a taxa de fracasso global foi de 5,92%, resultado semelhante àqueles de outros estudos. Entretanto, quando os pacientes foram subdivididos em fumantes e não-fumantes, os autores verificaram uma porcentagem significativamente maior de fracassos em fumantes (11,28%) que em não-fumantes (4,76%). Análises em diferentes regiões da boca apontaram que a maxila posterior apresenta o maior risco de perda, e a mandíbula anterior o menor. A comparação entre fumantes e não-fumantes revelou diferenças de risco significativamente maiores em todas as áreas da boca, à exceção da região posterior da mandíbula. Enquanto as taxas de fracasso diminuía conforme aumentava o período de duração dos implantes, nos fumantes os índices de falência eram constantemente mais altos que entre os não-fumantes. Com base nesses resultados e em investigações realizadas em outras áreas da odontologia e da medicina, os autores estabeleceram o seguinte protocolo: o paciente abandona o cigarro uma semana antes da cirurgia, e dele se abstém durante dois meses após a colocação do implante. Desta forma a cicatrização óssea será beneficiada, auxiliando a osseointegração.

Para avaliar os fracassos dos implantes dentais e o estado de saúde dos tecidos peri-implantares, Weyant (1994) investigou a associação entre o

paciente e/ou o desempenho do profissional ato cirúrgico. Foram colhidas informações relativas ao período compreendido entre 1985 e 1º de janeiro de 1990, no Registro de Implante Dental do Departamento de Negócios de Veteranos dos Estados Unidos. Os resultados mostraram que a sobrevivência dos implantes está associada com os seguintes fatores: 1) estado de saúde do paciente – aí se incluindo a história médica e farmacológica, além das condições de higiene bucal -; 2) superfície material que cobre o implante; 3) complicações cirúrgicas e de cicatrização dos implantes. Quanto à saúde dos tecidos moles peri-implantares, está relacionada com: 1) uso de tabaco pelo paciente; 2) superfície material que cobre o implante; 3) experiência do profissional cirurgião em relação à instalação do implante. Para o autor, o estado médico do paciente e o dano traumático provocado no osso na hora da cirurgia são fatores predisponentes à sobrevivência do implante. Também constatou que o álcool e o fumo constituem fatores de risco para a cicatrização de implantes, e acredita que a experiência do operador é de grande importância nos resultados de implantes.

Com o objetivo de verificar o efeito do fumo na resposta cicatricial das feridas cirúrgicas, Tonetti *et al.* (1995) realizaram um estudo retrospectivo no qual aplicaram técnicas de regeneração tecidual guiada (GTR) em defeitos intraósseos profundos. Cinquenta e um pacientes foram submetidos a cirurgias de GTR com membranas de teflon em 71 defeitos. Vinte desses pacientes (32 defeitos) fumaram mais de 10 cigarros por dia, e 31 integrantes da amostra (39 defeitos) não fumaram. A higiene oral de

ambos os grupos era boa, mas os fumantes tiveram índices de placa bacteriana significativamente mais altos. Nenhuma diferença marcante foi observada entre os fumantes e os não-fumantes no que concerne à porcentagem de tecido ganho na remoção da membrana. No primeiro ano do acompanhamento, porém, os fumantes tiveram menor nível de inserção à sondagem que os não-fumantes ($2,1 \pm 1,2\text{mm}$ comparados com $5,2 \pm 1,9\text{mm}$).

Buscando informações que fundamentassem a idéia de que o fumo colabora para a falência dos implantes dentais, Bain publicou, em 1996, o resultado de um estudo realizado com 223 implantes do sistema Bränemark, por ele colocados sucessivamente em 78 pacientes em sua clínica privada, entre o período de agosto de 1991 e julho de 1994. A amostra foi dividida em três grupos: não-fumantes (NS); fumantes que seguiram um protocolo para cessar de fumar (SQ); e fumantes que continuaram fumando (SNQ). Os pacientes que seguiram o protocolo deixaram de fumar uma semana antes da cirurgia de colocação do implante, e mantiveram essa abstinência até oito semanas após esse evento. Houve uma diferença estatisticamente significativa entre as taxas de fracasso do grupo NS e do grupo SNQ, e entre os índices do grupo SQ e do grupo SNQ, mas nenhuma entre o grupo NS e o grupo SQ. Tais resultados levaram o autor a concluir que a adoção do protocolo para cessar de fumar melhora as taxas de sucesso para a osseointegração em fumantes, mas sugeriu que novas pesquisas devem ser realizadas com amostras que contemplem maior número de pacientes e sistemas de implantes diferentes.

Para examinar a possível influência do fumo nos tecidos do peri-implante, Haas *et al.* (1996) realizaram um estudo retrospectivo no qual adotaram o termo peri-implantite para descrever a formação de mucosa ao redor dos implantes dentários e o aumento da reabsorção óssea periímlantar. Os autores partiram da hipótese de que tais fatores influenciam no fracasso dos implantes. Para tanto, constituíram uma amostra composta por 421 pacientes, que receberam 1366 implantes do sistema Bränemark e do sistema *Intermobile Zylinder* (IMZ), e selecionaram cinco itens para a aferição dos resultados: 1) índice simplificado de placa bacteriana descrito por Quigley & Hein; 2) índice mucosal correspondente ao gengival, desenvolvido por Loe & Silness, adaptado para uso em implantes; 3) média encontrada na sondagem de profundidade de bolsa, nas regiões mesial, distal, lingual e vestibular de cada implante; 4) exames com radiografias periapicais e panorâmicas, para calcular as reabsorções mesial e distal de cada implante; 5) hábitos dos pacientes, que foram divididos em fumantes e não-fumantes. O grupo dos fumantes era composto por 107 pessoas - 58 mulheres e 49 homens - com média de idade de 53,6 anos, que receberam 108 implantes na maxila e 258 na mandíbula. O grupo dos não-fumantes era constituído por 314 indivíduos - 192 mulheres e 122 homens - com idade média de 52,7 anos, que receberam 234 implantes na maxila e 766 na mandíbula. Na maxila, o grupo dos fumantes teve índices mais altos de grau de sangramento à sondagem, de profundidade de bolsa no peri-implante, de inflamação da mucosa do peri-implante, e as radiografias mostraram maior reabsorção óssea mesial e distal ao implante

do que o grupo dos não-fumantes. Já na mandíbula, não foram constatadas diferenças estatisticamente significantes desses índices entre os grupos, o que também ocorreu com relação ao índice de placa bacteriana. Os resultados confirmam, assim, que fumantes que recebem implantes têm grande risco de desenvolver peri-implantite.

Lindquist *et al.* publicaram, em 1996, um estudo retrospectivo no qual acompanharam, por um período de doze a quinze anos, 47 pacientes edêntulos reabilitados com próteses fixas mandibulares suportadas por implantes do sistema Bränemark. A amostra era constituída por 33 mulheres e 14 homens, com média de idade de 51 anos. Os autores verificaram os seguintes aspectos: hábito de fumar, grau de higiene bucal, máxima força oclusal, apertamento dental e extensão dos elementos protéticos suspensos. Nenhuma das próteses fixas estava perdida ao término do acompanhamento: todos os pacientes tiveram-nas estáveis e em função. A perda de osso marginal ao redor dos implantes foi pequena - média de 0,5mm - no primeiro ano após a cirurgia; nos anos subseqüentes, essa perda cresceu cerca de 0,05mm anualmente. Houve mais perda óssea ao redor dos implantes instalados na região anterior que naqueles instalados na região posterior e, transcorridos dez anos, a perda de osso marginal nos implantes anteriores era duas vezes maior que nos posteriores. A média de perda óssea marginal foi significativamente maior em fumantes, e quando a análise contemplava também o perfil de higiene bucal, e este se mostrava deficiente, foi constatada maior perda óssea em fumantes que em não-fumantes. Os autores concluíram que, a longo prazo, os tratamentos com

implantes mandibulares foram bem sucedidos mas apontam, como agentes maléficos mais importantes para a perda óssea ao redor dos implantes, o hábito de fumar e a higiene bucal precária.

Utilizando informações sobre o estágio evolutivo dos implantes dentários em diferentes centros de pesquisa, Lemons *et al.* (1997) tentaram padronizar o registro de variáveis que poderiam intervir na manutenção dessas próteses, sugerindo que estas poderiam ser provas importantes, pois trariam informações capazes de explicar diferenças de resultado em tratamentos semelhantes. Quando o "histórico de consumo de tabaco" foi definido como fator de risco, os investigadores refinaram os critérios de seleção dos pacientes que receberiam implantes dentários. Os resultados da avaliação clínica obtidos nos diversos centros foram equalizados e monitorados por um comitê independente que constatou três aspectos importantes: 1- detectou o hábito de fumar como um fator de risco à sobrevivência dos implantes; 2- alertou o comitê de monitoramento para o fato de que o fumo é um risco adicional aos pacientes selecionados para o estudo, os quais, se lhes fosse permitido continuar, estariam sujeitos a um risco crescente e também a um desconforto desnecessário; 3- detectou mudanças na seleção de pacientes potenciais para o estudo.

Também Tonetti (1998b; p. 57) concorda com as afirmações anteriores, quando enfatiza que "*fumar cigarros é a maior causa evitável de doenças humanas*". E o autor vai mais além, classificando esse hábito como o fator de risco número um para a falência dos implantes dentários.

Espósito *et al.* (1998) realizaram um exaustivo estudo, no qual

levantaram a literatura disponível - em inglês – sobre os fatores associados à perda de implantes dentários. Os resultados apontaram que muitas são as causas que levam à falência dos implantes, como: estado médico do paciente, hábito de fumar, qualidade de osso, osso enxertado, terapia de irradiação, parafunção, experiência do operador, grau de trauma cirúrgico, contaminação bacteriana, falta de antibióticos no pré-operatório, carga imediata, procedimento cirúrgico realizado em sessão única, número de implantes que apoiam a prótese, características da superfície e desenho do implante. Entretanto, os autores ressaltam a necessidade de investigações mais apuradas para a elucidação de seus mecanismos de ação.

Para estabelecer a ação deletéria do fumo sobre os resultados de implantes osseointegrados, Nociti Júnior *et al.* (1998) realizaram um trabalho no qual explicitam que essa ação compromete o tratamento em cinco fases: 1) planejamento; 2) fase cirúrgica; 3) carga protética inicial; 4) manutenção da osseointegração; 5) desenvolvimento de peri-implantite (associação com outras patologias). Os resultados levaram os autores a concluir que o consumo de cigarros pode ser relacionado à redução das taxas de sucesso dos implantes osseointegrados em várias fases de sua instalação; não há contra-indicação estrita para a colocação de implantes dentais em pacientes fumantes mas, em tais casos, é necessário um planejamento mais criterioso, uma rigorosa manutenção e a abstinência durante determinadas fases do tratamento; estudos mais aprofundados são necessários para a determinação precisa dos efeitos deletérios do fumo e de seus componentes tóxicos sobre a colocação de implantes dentais de titânio.

Com o objetivo de estudar as possíveis causas de falhas em implantes, Synnerby & Roos publicaram, em 1998, um artigo de revisão sobre a influência de fatores cirúrgicos em casos rotineiros e em casos em que os implantes foram implementados com o auxílio de enxertos ósseos. Os autores comentam que a maioria dos estudos clínicos indicam a presença de mobilidade como um critério de fracasso absoluto, e que algumas investigações consideram a ausência de reabsorção de osso marginal - que causaria perda contínua de estabilidade - um critério de sucesso. A estabilidade do implante contempla duas categorias: a estabilidade primária - determinada pela densidade e quantidade do osso decorrentes da técnica cirúrgica e do desenho do implante -, e a estabilidade secundária - determinada pelo grau de estabilidade primária e pelo possível ganho de estabilidade resultante da formação de osso e da remodelação da interação implante-osso. Assim, qualquer fator que influencie negativamente a estabilidade primária e/ou a estabilidade secundária do implante pode interferir nos resultados do tratamento. Dentre os fatores que levam aos fracassos de implantes destacam-se o tabagismo, a não-administração de antibióticos no pré-operatório, e a inexperiência dos cirurgiões-dentistas. Esses achados revelam que: o tabagismo deve ser objeto de preocupação por parte do cirurgião-dentista, que deve envidar esforços no sentido de discutir o assunto com o paciente; a administração de antibióticos adequados, e em dosagem adequada no pré-operatório não pode ser ignorada; quanto aos cirurgiões-dentistas menos experientes, estes deveriam fazer as suas primeiras incursões nessa área em pacientes que

necessitassem apenas de um único implante pois, se este falhasse, não comprometeria o resultado protético final.

Para estudar os fatores que influenciam o sucesso dos tratamentos com técnicas de regeneração tecidual guiada em pacientes que receberam implantes em locais com defeitos ósseos, Zistmann *et al.* publicaram, em 1999, um tratado no qual citam estudos que indicam o fumo como causador de efeitos adversos à osseointegração. Para averiguar essa hipótese, instalaram 112 implantes em 75 pacientes – 56 homens e 19 mulheres -, das quais 39 foram alocados na maxila e 36 na mandíbula. Foram colocados 36 implantes em fumantes e 76 em não-fumantes, com adição de enxerto xenógeno da marca Bio-Oss coberto com membrana de colágeno da marca Bio-Gide. As cirurgias para remoção das membranas foram realizadas quatro e seis meses depois de sua colocação na mandíbula e na maxila, respectivamente, ocasiões em que também foi mensurada a redução dos defeitos ósseos. Os autores constataram redução de defeitos ósseos de 82% nos fumantes, e de 88,1% nos não-fumantes, diferença esta sem significância estatística.

Com a mesma finalidade, Kan *et al.* (1999) investigaram os efeitos do fumo no sucesso de implantes enxertados no seio maxilar. Para tanto, constituíram uma amostra composta por 16 pacientes fumantes e 44 não-fumantes, nos quais foram colocados 228 implantes. Após um período médio de 41,6 meses, 205 desses implantes permaneceram em função, o que representa um percentual de 89,9% de sucesso. Entretanto, a comparação entre os grupos revelou que o primeiro grupo alcançou um percentual de

sucesso de 65,3%, contra 82,7% do segundo, com taxa total cumulativa de sucesso de 76,0%. Os autores também averiguaram, no grupo de fumantes, se a quantidade de cigarros consumidos interferiria na falência dos implantes, mas não constataram diferenças entre aqueles que consumiam 15 ou mais cigarros e aqueles que fumavam até 15 cigarros por dia.

El Askary *et al.* (1999) propuseram-se a responder à indagação: “*Por que os implantes fracassam?*”. Para tanto, classificaram as razões para essas falhas em sete categorias, a saber: 1) etiologia (exemplo: seleção correta do implante); 2) tempo do fracasso (exemplo: no pós-cirúrgico); 3) condição da falência (exemplo: se está em processo ou já está falido); 4) responsabilidade profissional (exemplo. do cirurgião); 5) características do fracasso (exemplo: problemas funcionais); 6) tecidos envolvidos (exemplo: problemas ósseos); 7) origem do processo (exemplo: peri-implantite). Na categoria etiologia, os autores incluíram os itens relativos à resposta do hospedeiro, aos procedimentos locais cirúrgicos, à seleção do implante e aos problemas restauradores. Com relação à resposta do hospedeiro como fator de falência do implante, os autores apontam a osteoporose e outras doenças ósseas, como o diabetes mellitus sem controle, os hábitos do indivíduo como fumo, e a parafunção. E afirmam que estudos têm demonstrado que o fator primário dos fracassos dos implantes é o tabagismo. Assim, concluem que os fracassos dos implantes dentais podem ser atribuídos a muitas razões, e em diferentes fases do tratamento. Quanto mais precisa for a documentação dos dados sobre os fracassos, e a pesquisa adicional quanto à sua etiologia, maiores serão as possibilidades

de reduzir tais ocorrências. Para tanto, propõem um documento denominado *Checklist*, que avalia e relaciona os fracassos dos implantes dentais e seus fatores causadores. A adoção desse documento ajuda o profissional a avaliar, reconhecer e melhorar os resultados clínicos.

Nessa mesma linha de raciocínio - de que a falência dos implantes resulta de um processo multifatorial -, Schwartz-Arad *et al.* (2002) realizaram um estudo comparativo enfocando especificamente as complicações relativas aos implantes dentais entre fumantes e não-fumantes. Para isso, avaliaram 261 pacientes que receberam 959 implantes entre os anos de 1995 e 1998. Essa amostra foi dividida em três grupos: não-fumantes, fumantes de até dez cigarros por dia e fumantes de mais de dez cigarros por dia. Os fumantes foram subdivididos em dois subgrupos, de acordo com a duração do hábito: menos ou mais de dez anos. A relação com o fumo também foi analisada de acordo com o tipo de cobertura do parafuso e com a imediata colocação do implante ou após três meses à extração do dente. Os resultados mostraram que os fumantes tiveram índices de complicações mais altos, especialmente quando receberam implantes imediatos e com coberturas nos parafusos. Quanto ao quesito número de cigarros fumados por dia, não houve diferenças significativas entre os grupos. Já em relação à duração do hábito, os pacientes que fumavam há mais de dez anos apresentaram maior incidência de fracassos. Com relação à idade dos pacientes, ao gênero e ao número de implantes que receberam, não foram encontradas diferenças entre os grupos de fumantes e de não-fumantes.

Em trabalho publicado em 2002, Givol *et al.* procederam a uma avaliação retrospectiva das ações legais implementadas contra cirurgiões-dentistas no período compreendido entre 1992 e 1999 na *Medical Consultants International Company* (MCI) - localizada em Israel -, que exige que 95% dos cirurgiões-dentistas locais reportem-se à mencionada companhia quando da ocorrência de algum acidente ou suspeita de ação legal. Essa investigação revelou 61 casos de ações. Para melhor direcionar esse estudo, os autores adotaram parâmetros como: idade e sexo do paciente; tipo e marcas de implantes adotados; localização e comprimento dos implantes; intervalo de tempo entre a injúria e a ação legal; diferentes modalidades de imagens; tipo de complicação; erros do operador; atitude do profissional. O resultado da análise dos processos apontou os dados que mais incidiram nas reclamações: a maioria dos erros ocorreu na fase pré-operatória, e as ações de responsabilidade foram reconhecidas em 66% dos casos. Sendo assim, os autores sugerem algumas precauções, a saber: os clínicos devem informar as companhias de seguro sobre as complicações o mais cedo possível, para que estas possam assegurar-lhes ajuda profissional; as principais causas de processos, atualmente, relacionam-se a lesões corporais e decepção; os profissionais devem dedicar grande parte do período de tratamento ao diagnóstico pré-operatório, ao planejamento e à educação/orientação do paciente; a combinação entre a habilidade técnica profissional e a boa relação profissional-paciente pode reduzir as reclamações legais.

2.3 O POSICIONAMENTO DO DIREITO SOBRE A ATIVIDADE ODONTOLÓGICA

Tratando o presente trabalho do levantamento da influência do tabagismo sobre os tratamentos odontológicos, e considerando que essas conseqüências vão produzir reflexos não apenas na prática da odontologia, mas também na avaliação das suas reais implicações no sucesso ou insucesso dos tratamentos, o que se insere no âmbito da atividade do Direito, não se poderia deixar de trazer à consideração o entendimento da sua doutrina e aplicabilidade acerca da natureza obrigacional da atividade odontológica.

Optamos por transcrever as palavras dos autores referenciados por entendermos que, alheios à linguagem jurídica, não poderíamos correr o risco de interpretá-las inadequadamente.

Na área jurídica, os comentários sobre a responsabilidade civil profissional do cirurgião-dentista foram quase inexistentes até a década de 80, passando a figurar na doutrina a partir daí, ao que parece, como uma decorrência da necessidade de posicionamento frente ao surgimento de ações indenizatórias movidas contra os cirurgiões-dentistas.

Assim, lançando um olhar sobre a bibliografia vamos encontrar, em 1928, um trabalho de Costa apresentado à Fundação Pedro Lessa, de Belo Horizonte, intitulado “Direito Profissional do Cirurgião-Dentista” - com o qual concorreu e venceu o prêmio instituído por aquela entidade no ano de 1927 - , posteriormente transformado em livro, e que continua sendo, até os dias

atuais, referenciado na área jurídica, quando o tema da responsabilidade do cirurgião-dentista é abordado.

Passados dez anos Lutz (1938) apresenta, à Faculdade Nacional de Odontologia da Universidade do Brasil, a tese intitulada “Do Êrro Profissional em Odontologia”, para concorrer ao cargo de Professor Catedrático de Odontologia Legal daquela instituição de ensino superior.

Sem dúvida tendo por referência a tese acima mencionada, Menegale publica em 1939, na Revista dos Tribunais, artigo em que analisa a responsabilidade profissional do cirurgião-dentista, que até hoje fundamenta as análises doutrinárias e jurisprudenciais na área jurídica, quando afirma que

“No que concerne à profissão cirúrgico-dentária, acreditamos que o compromisso profissional é menos de meios que de resultado. Efetivamente, à patologia das infecções dentárias corresponde etiologia específica e seus processos são mais regulares e restritos, sem embargo das relações que podem determinar com desordens patológicas gerais; conseqüentemente, a sintomatologia, a diagnose e a terapêutica são muito mais definidas – e é mais fácil para o profissional comprometer-se a curar”.

Somente em 1960 Aguiar Dias (p.331), retomando os comentários sobre o tema, afirma que:

“Se, em princípio, a responsabilidade médica decorre de uma obrigação de meios, só excepcionalmente se manifestando por força de obrigação de resultado, não é possível dizer o mesmo da responsabilidade do cirurgião-dentista.”

Lembramos que essas obrigações de meio ou de resultado são definidas por Diniz (1988; p.201) como:

“Obrigação de meio é aquela em que o devedor se obriga tão-somente a usar prudência e diligência normais na prestação de certo serviço para atingir um resultado, sem, contudo, se vincular a obtê-lo. A obrigação de resultado é aquela que o credor tem o

direito de exigir do devedor a produção de um resultado, sem o que terá o inadimplemento da relação obrigacional.”

Sobre a natureza obrigacional da Odontologia, diz a citada autora que

“O dentista assume, em regra, uma obrigação de resultado, no que diz respeito aos problemas de ordem estética, principalmente em matéria de prótese, p.ex. na colocação de um pivô, na feitura de uma jaqueta. Todavia, o dentista, na cirurgia da gengiva, no tratamento de um canal, na obturação de uma cárie, situada atrás do dente, terá uma obrigação de meio, a de aplicar toda sua perícia, todo seu zelo, no trato do cliente. Há hipóteses em que se aliam a questão da cura e a da estética, devendo-se, então, apreciar cada caso concreto para verificar se agiu adequadamente” (op.cit., p.202).

Para Gonçalves (1995; p.270-271),

“No que tange aos cirurgiões-dentistas, embora em alguns casos se possa dizer que a sua obrigação é de meio, na maioria das vezes apresenta-se como uma obrigação de resultado” acrescentando que “A obrigação de resultado se torna mais evidente quando se trata de colocação de jaqueta e pivot, em que existe uma preocupação estética de parte do cliente.”

Também Stoco (1996) *apud* Oliveira (2000; p. 81) posicionou-se quanto à obrigação do cirurgião-dentista ser de resultado, afirmando que

“essa obrigação de resultado mais se evidencia quando se cuide de tratamento dentário de rotina que envolva a chamada ‘obturaço’ parcial de dentes cariados, colocação de prótese, restauração, ablação tartárica (limpeza) periódica e outras, voltadas para os aspectos estético e higiênico”.

Com a entrada em vigor do Código de Defesa do Consumidor (CDC), amudaram-se as interpretações sobre a problemática da responsabilidade dos profissionais liberais em geral, em especial no que respeita à exceção prevista no § 4º do artigo 14 do referido Código, levando Prux (1998; p.202) a considerar que

“...dois aspectos se destacam. O primeiro é a já mencionada insatisfação com as soluções práticas que surgem da aplicação da

teoria da culpa: é insofismável que ao consumidor é muito difícil produzir sua prova. E, o segundo, é o fato de que a própria evolução da ciência está levando a que o direito restrinja cada vez mais o elenco de serviços cujo efeito final o profissional liberal não pode garantir. Com isso, aumenta naturalmente o número daqueles serviços cujo resultado é uma imposição normal decorrente do contrato. Essa é tendência mundial que, mesmo no direito pátrio, pouco a pouco cada vez mais, tende a progredir, na medida em que se aceita e se utiliza na jurisprudência o critério de classificar as obrigações previstas nos contratos como sendo de meio ou de resultado, com as conseqüências legais decorrentes. Esses posicionamentos têm ensaiado uma mudança no panorama tradicional da responsabilidade civil do profissional liberal.”

No mesmo diapasão, Nogueira (2001; p.215-216) pondera que

“Atualmente, as obrigações de resultado vêm sobressaindo. A cada momento, o progresso científico leva os profissionais liberais a adotar novos procedimentos e sistemáticas que vêm permitir que o resultado buscado através de seus serviços possa ser garantido. Assim, o consumidor passa a escolher um profissional não só por ser de sua confiança, mas também, e principalmente, pelo preparo intelectual e técnico que ele deve ter para realizar uma incumbência. Conseqüentemente, o resultado há de ser garantido por suas próprias condições.”

No que tange à Odontologia, acompanhando esse posicionamento, Araújo (1991; p.157) afirma: *“Sem dúvida, a odontologia na maioria dos casos possui condições de garantir um resultado positivo nos seus tratamentos. Na maioria das especialidades odontológicas, o dentista estaria determinado por uma obrigação de resultados, e sua responsabilidade estaria concretizada no momento da sua realização”*, elencando as especialidades que entende serem de resultado - tais como a dentística restauradora, a odontologia legal, a ortodontia, a prótese dental e a radiologia -, e aquelas que podem variar de caso a caso - como a cirurgia e traumatologia bucomaxilofaciais, a endodontia, a odontopediatria, a ortodontia, a patologia bucal, a periodontia e a prótese bucomaxilofacial.

Para Oliveira (2000; p.83),

“nem sempre, porém, a obrigação do dentista se reveste de características de uma obrigação de resultado. Intervenções existem, no campo odontológico, que se caracterizam eminentemente como uma obrigação de meio, não podendo se adotar como regra geral a idéia esposada por alguns autores de que a obrigação do odontólogo é sempre de resultado”.

Apesar da aparente contradição com as opiniões transcritas até aqui, o citado autor se alinha nas mesmas perspectivas, embora seja de opinião que *“Na verdade, algumas especialidades podem ser elencadas como de resultado, ressalvados casos raros ou de não descritos na literatura odontológica. Outras, irão depender da análise do caso concreto, sendo indispensável o parecer técnico de um especialista para se determinar se constituem uma obrigação de meio ou de resultado”* (op.cit., p.83), tanto assim que complementa

“Entre as especialidades odontológicas cuja evolução permite que se atinja o resultado pretendido pelo paciente com segurança e certeza, pode-se citar: Dentística Restauradora; Ortodontia; Patologia Bucal; Prótese Dentária; Radiologia; Odontologia em Saúde Coletiva e Endodontia.” (op.cit., p.84)

Para Kfoury Neto (2001; p.229)

“Sem dúvida, a prótese dentária, a implantodontia, a ortodontia e a radiologia – dentre as especialidades odontológicas – geram maior expectativa de resultados ótimos ao paciente. Por isso mesmo, é deveras dificultoso ao profissional isentar-se de culpa, sobrevivendo insucesso - a menos que comprove culpa exclusiva da vítima ou ausência de nexo causal, circunstâncias bastante raras.”

Ao tratar da responsabilidade civil do cirurgião-dentista, a jurisprudência não tem se afastado desse entendimento.

Se na área jurídica a produção doutrinária sobre a responsabilidade civil do cirurgião-dentista é escassa, o mesmo se dá na área odontológica, que apresenta poucos trabalhos dedicados ao exame do tema. Via de

regra, propõem-se a alertar a classe odontológica para as conseqüências desse posicionamento para o cirurgião-dentista.

Um dos primeiros estudos sobre o tema é o de Silva & Calvielli (1988; p.365) que, em obra didática relativa à endodontia, discutem o significado das expressões “fracasso” e “sucesso” dos tratamentos endodônticos, alertando para a possibilidade de se “traduzir por insucesso de tratamento o que, na realidade, pode ter sido um insucesso biológico” e suas conseqüências no campo da responsabilidade.

Por essa razão talvez, em curso ministrado em congresso de odontologia, Souza (2000; p.602), ao comentar a situação vivida pelos cirurgiões-dentistas, afirma que

“devemos mergulhar na especificidade de sua intervenção. São caracterizadas pela urgência, lidando com incontroláveis fenômenos até hoje inatingíveis pelas sofisticadas técnicas? Ou, ao contrário, caracterizam-se pela possibilidade de planejamento e prévio estabelecimento de atuação? Ou, ainda, agregam os dois tipos de situação, com a predominância de um ou de outro?”

Outros autores, com maior ou menor profundidade, têm se dedicado ao tema. A tônica desses trabalhos, no entanto, é o alerta sobre as conseqüências que o entendimento jurídico pode causar na avaliação das causas, quando postas perante o Judiciário.

Mais uma vez trazemos à colação as palavras de Silva & Calvielli (*op.cit.*, p.374), que entendem que

“A primeira providência a ser tomada, portanto, para a sintonia entre o entendimento jurídico acerca do fracasso ou sucesso do tratamento odontológico, diz respeito à produção de pesquisas visando à análise das conseqüências jurídicas dos atos odontológicos, e isso fica claro quando se discute a quebra do instrumento radicular, até agora considerada incontestável falha profissional...verifica-se que nos dias atuais a fratura do

instrumento, em si, não leva, necessariamente, ao aparecimento dos riscos até então considerados de grande magnitude.”

Talvez motivado por esse desafio, Tanaka (2002; p.239), que é também cirurgião-dentista, em capítulo de obra versando sobre “Direito e Responsabilidade”, faz uma ampla análise da situação atual a respeito da responsabilidade civil do cirurgião-dentista, afirmando que

“A jurisprudência e a doutrina não são pacíficas quanto ao tipo de obrigação do cirurgião-dentista, de modo que, na maioria das vezes, há conceitos vagos e equivocados do que seja a atuação deste profissional. Isto ocorre pelo próprio desconhecimento técnico e científico da odontologia dos operadores do direito. Talvez, este “desconhecimento” seja acentuado, pelo fato de constataremos, em nosso levantamento bibliográfico, que quase inexistem trabalhos doutrinários que versem sobre a responsabilidade civil odontológica, nas mais respeitadas revistas jurídicas. Porém, encontramos inúmeros e excelentes trabalhos sobre a responsabilidade civil médica, que estudamos e sobre os quais procuramos traçar um paralelo, analisando-os analogamente à odontologia.

Entretanto, sob os olhos da doutrina e da jurisprudência brasileiras, a odontologia é entendida como uma ciência diversa, separada e descompromissada da medicina. Isto acaba causando certa dificuldade quanto à hermenêutica e quanto à determinação do tipo obrigacional a que está submetido o cirurgião-dentista, correndo o risco de se cometerem injustiças no transcorrer de uma lide, posicionando o odontólogo no banco dos réus.

Há trabalhos doutrinários que classificam as especialidades odontológicas em obrigação de meio e de resultado. Porém, estes autores classificam essas especialidades, data venia, de modo falho, sem critério e, por vezes, sem a mínima justificativa para tal classificação e sem conhecer, e nem considerar, as peculiaridades, dificuldades e as possibilidades físicas e biológicas de não se atingir os objetivos esperados.”

Pela proximidade com as considerações feitas sobre a Odontologia, citamos Magrini (2000; p.120) que, em análise acerca das variáveis que envolvem a questão da responsabilidade médica, afirma:

“Surge a necessidade de os métodos hermenêuticos jurídicos estarem constantemente atualizados, a fim de se tornarem úteis quando da aplicação do direito. São, aliás, variadas as situações que se apresentam para solução, exigindo, evidentemente, um

exame sistematizado e vinculado a sugestões doutrinárias e a interpretações jurisprudenciais que tentam aproximar-se das realidades provocadas pelas variadas causas determinantes da realidade civil.

As palavras de Magrini impõem, finalmente, lembrar com o grande mestre Franco Montoro (1993) *apud* Magrini (2000; p.120) que:

“Se o próprio Direito passa por um processo de reconstrução e retificação de conceitos, continuamente, em razão das transformações sociais decorrentes dos confrontos dialéticos, também sua interpretação sujeita-se a esses impactos e vicissitudes, com repercussão no método, que seria dialético, sempre em processo de retificação, reconstrução e aperfeiçoamento, acompanhando o Direito e o Homem”.

3 DISCUSSÃO

O exercício da odontologia requer um conjunto de conhecimentos que envolvem princípios biológicos, biomecânicos e estéticos, somados a noções de comportamento psíquico e social, que devem ser aplicados individualmente a cada paciente. Isso faz com que o atendimento odontológico seja personalizado e dinâmico, em função dos novos avanços da ciência e das transformações que cada organismo humano sofre com o passar do tempo.

Com isso, o profissional se depara com um complexo sistema no qual ele tem que intervir para realizar os trabalhos necessários ao restabelecimento de alterações indesejáveis, decorrentes da má formação natural dos dentes e da dentição, ou das patologias que os acometeram.

A dinâmica do organismo não é tão simples quanto parece e os tratamentos odontológicos, por sua vez, são sempre tentativas de reconstrução que buscam resgatar o que a natureza “perdeu”. Portanto, muitas vezes aquilo que em princípio pode parecer óbvio revela-se de uma complexidade ímpar, o que é claro para os que militam na atividade odontológica diariamente durante anos, e que muitas vezes ficam sem resposta diante de situações que escapam à sua possibilidade de atuação.

Com a evolução do conhecimento verifica-se que a condição de saúde geral do indivíduo e seu estilo de vida interferem na sua condição bucal e vice-versa, e que existem fatores modificadores ou fatores de risco, genéticos e adquiridos, internos e externos - tais como o diabetes mellitus, o tabagismo e o estresse -, que podem alterar essa condição e comprometer o desenvolvimento e o resultado dos trabalhos odontológicos.

Dentre esses fatores, o tabagismo é um agente ambiental modificador das condições orgânicas que, embora controlável - e os malefícios que acarreta à saúde sejam sobejamente conhecidos -, faz-se presente em todas as regiões do mundo. Sendo um hábito modificador da saúde individual, é necessário conscientizar os pacientes de que a boca daqueles que fumam é diferente da boca daqueles que não fumam. Tal aspecto é de fundamental importância na prática odontológica, pois deve ser levado em consideração quando do planejamento de tratamentos a serem implementados em fumantes.

A literatura demonstra claramente as modificações que ocorrem na cavidade bucal em indivíduos que fumam, inclusive as alterações de coloração dental, presença de pigmentação gengival e de halitose típica, que podem ser constatadas por qualquer pessoa, no entanto, a associação entre as patologias ligadas ao tabagismo e a cavidade bucal somente tem sido enfatizada com relação ao câncer bucal.

A influência do hábito do tabagismo sobre o periodonto - que compreende a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento radicular e o osso alveolar e tem a função de sustentar os dentes nos maxilares - já foi

amplamente estudada e discutida por pesquisadores, principalmente de outros países, em trabalhos publicados em língua inglesa, demonstrando que o periodonto interage com o restante do organismo, e sofre não só as alterações morfológicas e funcionais advindas da idade, como também as agressões provocadas e as reações que delas derivam.

Observa-se que, com os conhecimentos atuais, a periodontia está cada vez mais alicerçada em princípios biológicos, buscando dessa forma elucidar as interações imunológicas que ocorrem nas doenças periodontais. Assim, a tendência é mudar o enfoque da especialidade que, se anteriormente era calcado no diagnóstico e no tratamento da doença estabelecida, agora está mais ligado à prevenção e à promoção da saúde. Desta forma, a identificação de fatores de risco locais e sistêmicos é primordial para a prevenção, o tratamento e o controle da doença periodontal, e a redução ou eliminação desses fatores deve ser objeto de preocupação por parte dos profissionais que se dedicam à saúde, no sentido de conscientizar as populações e dificultar o aparecimento delas.

Segundo a American Academy of Periodontology (1999), só o tabagismo aumenta a probabilidade de desenvolvimento de periodontite de 2,6 a 6 vezes e, em indivíduos jovens, esse hábito responde por até 5% do risco de desenvolver essa doença, dependendo do grau de consumo, já que seu efeito é cumulativo e dose-dependente.

Verifica-se, na revisão de literatura, que autores como Trombelli *et al.* (1997), Tonetti (1998) e Bergström *et al.* (2000) preocuparam-se em classificar os fumantes segundo o número de cigarros consumidos,

alicerçando esses parâmetros às suas conseqüências sobre a saúde do periodonto. Para tais autores, são considerados fumantes excessivos, com danos mais severos ao periodonto e com aumento do risco para a progressão da doença e para respostas negativas às terapêuticas, aqueles indivíduos que fumam 10 ou mais cigarros por dia. Para Kaldhal (1996), fumantes excessivos são aqueles indivíduos que consomem 20 cigarros ou mais por dia. Já para Grossi *et al.* (1994), fumantes excessivos são aqueles que consomem de 30,1 a 150 maços de cigarros ao ano. Com relação à perda de inserção periodontal, o consumo de 10 a 20 cigarros ao dia aumenta esse risco para 5% e 10%, respectivamente. O tempo de duração do hábito de fumar também influi sobremaneira no prejuízo que esse hábito promove no meio bucal. Ismail *et al.* (1983) observaram que a média dos índices periodontais dos indivíduos que fumaram durante 15 anos ou menos era significativamente mais baixa do que a daqueles que fumaram por mais de 15 anos. Preber & Bergström (1985) consideraram fumantes excessivos indivíduos que fumavam há 5 anos, com consumo atual de 20 ou mais cigarros por dia.

No Brasil, não há trabalhos que contemplem esse aspecto mas, em nossas observações oriundas da prática clínica, ainda que não alicerçadas em metodologia de pesquisa, constatamos que os pacientes adultos que fumam mais de 10 cigarros ao dia têm evidenciados os sinais que acusam a condição de fumantes excessivos, e que a duração do hábito realmente se mostra cumulativa.

Outra constatação nossa, que julgamos importante trazer à colação, diz respeito à marca do cigarro consumido, pois a concentração de nicotina é variável nos diferentes tipos de mistura que se encontram no mercado: assim, 10 cigarros de uma determinada marca apresentam maior concentração de nicotina que 10 cigarros de outra marca. Sendo assim, há que se considerar também a qualidade do que se consome e não somente a quantidade, e é possível que seja essa a razão pela qual os autores mencionados discordem quanto ao número de cigarros para estabelecer a dose-dependência. Com relação a esse aspecto, deve-se ressaltar que a grande maioria dos trabalhos publicados na literatura mundial provém da Europa e dos Estados Unidos, e não menciona as marcas de cigarros consumidos nem a quantidade de cigarros contida nos maços, o que impossibilita comparações com as condições brasileiras.

Os ex-fumantes respondem aos tratamentos de forma similar aos não-fumantes, como observam Kaldahl *et al.* (1996), e apresentam melhor saúde periodontal que os fumantes, embora inferior àquela dos que jamais fumaram (Bergström & Eliasson (2000).

Há que se ter em mente, no entanto, que para autores como Horning *et al.* (1992), Haber *et al.* (1993), Locker & Leake (1993), Haber (1994) Holm (1994) e Grossi *et al.* (1995) o tabagismo, mesmo se constituindo em um fator de risco, não origina doenças no periodonto. Essa postura, entretanto, não é a de Gelskey (1999), para quem esse hábito é suspeito, em tese, de ser o causador de tais doenças. Vale ressaltar que também o hábito de fumar charuto e/ou cachimbo aumenta o risco para as doenças periodontais

como ficou demonstrado no trabalho de Albandar *et al.* (2000), embora Feldman *et al.* (1983), quando compararam os efeitos do cigarro, do cachimbo e do charuto, tenham concluído que os fumantes de cigarro apresentam maior perda de osso alveolar que aqueles que fumam cachimbo e charuto. Também o hábito de mascar fumo, embora não seja comum no Brasil, produz esse efeito, segundo Offenbacher & Weathers (1985) e Chang *et al.* (2001).

Embora Preber & Bergström (1985) apontem o efeito local que o tabagismo provoca, principalmente na região lingual dos dentes da maxila, com bolsas periodontais mais profundas e maior perda óssea que nas demais faces dentais, investigação mais recente revela que o tabagismo afeta os tecidos periodontais, principalmente pela ação global que provoca no organismo, alterando a resposta imunológica (Bergström & Preber, 1994). Essa tendência atual mostra como se desenvolveu o conhecimento a partir das primeiras pesquisas, e o quanto ainda resta a ser elucidado sobre a dinâmica dos mecanismos que atuam na saúde bucal quando o tabagismo está presente.

Como vimos nas pesquisas realizadas por Raulin *et al.* (1998), Hanes *et al.* (1991) e Tipton (1995), a nicotina pode inibir e alterar a proliferação de fibroblastos - que se constituem nas células predominantes do tecido conjuntivo -, assim como reduzir a migração e a adesão celular à superfície radicular, prejudicando a nova inserção periodontal após os tratamentos periodontais, o que indica que o reparo tecidual não acontece da mesma forma em fumantes e em não-fumantes. Embora Peacock *et al.*

(1993) tenham constatado que a exposição a altas concentrações de nicotina produz uma leve proliferação celular, a exposição a baixas concentrações dessa substância estimula a proliferação dos fibroblastos gengivais de forma estatisticamente significativa. Ah *et al.* (1994) observaram diminuição de ganho de inserção e de profundidade de bolsa após os tratamentos com regeneração tecidual guiada em fumantes.

Conforme já demonstrado na revisão da literatura, os fumantes apresentam maior acúmulo de cálculo, com formação de placa bacteriana mais precoce. Dessa maneira, por mais que o profissional oriente seu paciente quanto à higiene, se ele for fumante terá maior probabilidade de formação de cálculo em menor tempo. Além disso, o tratamento da doença periodontal não pode se limitar à remoção de microorganismos e de cálculos, mas deve levar em conta as razões locais e sistêmicas que facilitam a formação desses agentes. E, como já visto anteriormente, além dos componentes biológicos que propiciam essa condição, fatores de ordem social e/ou psicológica podem atuar sobre ela.

Por outro lado, não só a higiene bucal é essencial à preservação da estrutura dental, haja vista que, segundo Bergström *et al.* (1991), mesmo os indivíduos fumantes com boa higiene oral apresentam perda óssea. Estudos (Pabst *et al.*, 1995; Zambon *et al.*, 1996) demonstram que a diminuição da tensão de oxigênio na região subgengival promove o superdesenvolvimento da microbiota anaeróbica, aumentando a susceptibilidade a infecções por *Bacteroides forsythus* e *Porphyromonas gingivalis*, reconhecidos como patógenos da doença periodontal, em fumantes crônicos. Já Preber *et al.*

(1992) demonstraram não haver diferença estatisticamente significativa, com relação à frequência e à combinação de periodontopatógenos, entre fumantes e não-fumantes.

Em relação à profundidade à sondagem de bolsas, está comprovado que ela é sempre maior em fumantes que em não-fumantes, conforme Feldman *et al.* (1983), Preber & Bergström (1986), Bergström & Eliasson (1987a) e Linden & Mullally (1994), o que evidencia que a prevalência e a severidade da doença periodontal também são maiores nos fumantes (Grossi *et al.*, 1994).

Analisando sob outro prisma, os sinais clínicos da doença periodontal, como sangramento e inflamação gengival, são menos evidentes e muitas vezes estão ausentes em fumantes (Bergström *et al.*, 1983), pois a reação inflamatória e os mecanismos de defesa que se desenvolvem nessa região ficam prejudicados pela ação do fumo. Isto porque a produção de anticorpos se mostra diminuída em fumantes crônicos, prejudicando os mecanismos imunológicos específicos e inespecíficos que atuam sobre as bactérias subgengivais e comprometendo a mobilidade dos leucócitos polimorfonucleares, a quimiotaxia e a fagocitose, interferindo nessa primeira linha de defesa local, como demonstraram MacFarlane *et al.* (1992). Assim, considerar o sangramento gengival como sinal e sintoma de inflamação pode não ser um método confiável de detecção de doença periodontal em fumantes.

Como, para a população em geral, o sinal mais conhecido da inflamação gengival é o sangramento - que muitas vezes pode estar

mascarado pelo hábito de fumar -, freqüentemente o paciente não percebe que está desenvolvendo uma doença gengival, e não procura ajuda profissional. Quando, por essa ou outra razão, dirige-se a um cirurgião-dentista clínico, este deve estar atento pois, se negligenciar na detecção do problema periodontal, pode colocar em risco o tratamento que se propõe a realizar; portanto, o método de sondagem periodontal é um meio de avaliação confiável.

Vale relembrar as constatações de Haber (1994), de que o tabagismo aumenta a susceptibilidade para o desenvolvimento de periodontites em adultos jovens. E, como esse hábito começa a se desenvolver por volta dos 14 anos, Linden & Mullally (1994) apontam-no como o responsável por metade dos casos de periodontite diagnosticados em indivíduos com menos de 35 anos de idade. Esses dados são de suma importância para os ortodontistas, pois muitos de seus pacientes estão nessa faixa etária.

No que concerne à instalação de próteses, se o paciente for fumante e portador de doença periodontal, mesmo que sob controle quando da realização do trabalho, estará colocando os resultados em risco se continuar a fumar. Grossi *et al.* (1995) constataram que a severidade da perda óssea alveolar está relacionada à idade, ao tabagismo e à microbiota subgengival. Quando o paciente fumante ainda não desenvolveu qualquer tipo de doença periodontal, está da mesma forma colocando em risco o trabalho, pois, além de a higienização tornar-se mais complicada com a instalação do aparato protético, o hábito de fumar também predispõe à colonização bacteriana na

margem gengival. Nesses casos, o tabagismo contribui para o fracasso do tratamento graças aos efeitos deletérios já demonstrados.

Os implantes dentais osseointegrados foram introduzidos na odontologia na década de 80, e se transformaram na mais revolucionária forma de restabelecer a função mastigatória dos indivíduos que haviam perdido parcial ou totalmente seus dentes, sendo por isso denominados por muitos de “terceira dentição”. Porém, e como essa técnica muitas vezes é adotada em pacientes que tiveram seus dentes avulsionados por causa da doença periodontal, torna-se imperioso conhecer os fatores que fizeram com que tal doença tomasse um caráter tão agressivo. Assim, e considerando a agressividade dessa patologia, o peri-implante pode ser por ela acometido.

O implante é colocado diretamente no osso dos maxilares e não se constata, microscopicamente, a presença de qualquer outro tipo de tecido se interpondo a ele: esse processo recebe o nome de osseointegração. Inicialmente, a prótese era colocada sobre o implante depois desse processo mas, na atualidade, há casos em que o implante recebe a prótese imediatamente após ser instalado.

De acordo Jones *et al.* (1992) e Bain & Moy (1993), talvez o tabagismo seja o maior fator de risco, embora controlável, à sobrevivência dos implantes, pois produz efeitos deletérios no pós-operatório cirúrgico, inclusive em cirurgias que receberam enxertos ósseos concomitantemente (Zistmann *et al.*, 1999). Como relatam Haas *et al.* (1996), os fumantes têm maior risco de perda de implantes, pois sua probabilidade de desenvolver peri-implantite é maior.

Como foi possível constatar no estudo de Bain (1996), os mecanismos que levam à falência dos implantes em tabagistas estão relacionados a fenômenos como vasoconstrição sistêmica, redução do fluxo sangüíneo, aumento da agregação plaquetária e disfunção dos leucócitos polimorfonucleares. Esses dados podem explicar o porque da reabsorção óssea ao redor dos implantes, que é a grande causa das perdas desses elementos.

Acredita-se que, como no periodonto, a ação do fumo é dose-dependente no peri-implante, embora não haja informações suficientes para o estabelecimento da relação quantidade de consumo—efeito deletério.

Estudos conduzidos por Bain e Moy (1993) e por Bain (1996) demonstraram que a suspensão do consumo de cigarros pelo período de uma semana antes do ato cirúrgico até oito semanas após a sua realização promovem resultados eficazes na cicatrização, levando ao sucesso das cirurgias. Contudo, se o paciente voltar a fumar após esse período, e ainda que o implante esteja cicatrizado, ele estará sujeito novamente aos riscos que o tabagismo traz ao peri-implante.

A literatura brasileira carece de estudos mais aprofundados sobre os efeitos deletérios do tabagismo na saúde do periodonto e do peri-implante. Faltam investigações que contemplem aspectos específicos de nossa cultura e população. Além disso, não há estudos longitudinais aqui realizados sobre o assunto, o que impede comparações.

Outro aspecto a ressaltar com relação à escassez de trabalhos redigidos em língua portuguesa sobre o tabagismo e o periodonto é que,

possivelmente, grande parte dos profissionais – ou seja, aqueles cuja atividade se restringe ao âmbito da rotina clínica – não detém conhecimentos de língua inglesa suficientes para compreender publicações versadas naquele idioma, embora não se possa deixar de lembrar que tais informações são transmitidas em cursos e disponibilizadas sob a forma de traduções. De qualquer forma, sabe-se que a maioria dos profissionais brasileiros não mantém a praxe de indagar aos seus pacientes se eles fumam e, quando o faz, não os alerta sobre os riscos decorrentes desse hábito, que podem comprometer não apenas a saúde periodontal como os resultados dos trabalhos realizados.

Por outro lado, na medida em que os profissionais se conscientizarem da influência das periodontopatias sobre a saúde global dos seus pacientes – pois estas interferem na severidade das doenças sistêmicas e, conseqüentemente, nos custos dos tratamentos odontológicos e médicos, sejam eles particulares ou conveniados - a odontologia será mais valorizada e verdadeiramente reconhecida como profissão de saúde. Para melhor elucidar essa questão, reproduzimos aqui as palavras de Mecklenburg & Grossi (2002, p.102):

“Quando se considera o simples fato de que uma doença periodontal grave irá resultar em visitas mais freqüentes ao dentista, com mais horas de trabalho e tratamentos mais complexos para melhorar as formas graves de doenças, o aumento no custo do tratamento das doenças periodontais relacionadas ao tabagismo, tanto para o paciente como para o provedor torna-se evidente.”

Ainda com relação a tratamentos, Haber & Kent (1992) verificaram que os fumantes têm 3,3 vezes mais probabilidade de necessitar de atendimento profissional que os não-fumantes.

Embora muito se fale sobre o papel do tabagismo no desenvolvimento do câncer bucal, com ampla divulgação na mídia e campanhas direcionadas aos profissionais e à comunidade, esse espaço não é utilizado para conscientizar a população sobre os outros malefícios que o fumo provoca no meio bucal. Esse talvez seja o ponto determinante para que tanto a classe odontológica quanto a sociedade como um todo não dêem a devida importância ao tabagismo como causador de insucessos de tratamentos, com os naturais reflexos no campo do Direito

A evolução das técnicas e do conhecimento científico descortinaram novas informações sobre a interação biológica, possibilitando esclarecer mecanismos fisiológicos até então obscuros. Entretanto, faz-se necessário que o entendimento jurídico sobre o assunto evolua paralelamente.

Assim, e como presentemente sabe-se que tabagismo pode constituir um sério fator de risco para o agravamento da condição de saúde bucal do indivíduo - levando à não consecução e ao insucesso do tratamento efetuado porque compromete a previsibilidade do prognóstico pretendido -, este deve ser informado e orientado pelo profissional sobre os efeitos adversos desse hábito à saúde bucal, e sobre os riscos a que os tratamentos realizados estão sujeitos. De acordo com Newman *et al.* (1994), o modo como se chega ao prognóstico do tratamento pode ser um

caminho para desenvolver evidências que irão promover a previsibilidade dos resultados para cada indivíduo.

Mesmo sendo fumante – o que enfraquece a sua força de argumentação -, o profissional necessita ser enfático nessa questão: a orientação ao paciente sob seus cuidados deve estar em sintonia com o conhecimento atual e acima de suas convicções pessoais.

Em 1996, Tomar *et al.* constataram, em estudo realizado nos Estados Unidos, que 24,1% dos cirurgiões-dentistas, além de identificar rotineiramente seus pacientes como fumantes ou não, alertam-nos para a necessidade de parar de fumar, embora tais mensagens não sejam suficientemente eficazes para levar os tabagistas a se decidirem pela abstenção. No Brasil não temos informações a respeito, mas podemos supor que essa porcentagem seja ainda menor, pois até hoje os profissionais não recebem - ou pouco recebem - esse tipo de orientação durante o curso de graduação em odontologia. Talvez isso ocorra porque, nos Estados Unidos – diferentemente do que acontece no Brasil -, as campanhas anti-tabagismo existam já de há longo tempo, e há muitos órgãos dedicados a combater esse hábito. A par disso, nas instituições de ensino superior brasileiras, a prática do tabagismo é comum, seja entre alunos, seja entre docentes, seja entre funcionários.

Talvez o cirurgião-dentista seja o profissional de saúde que mais o tabagista visite, se não por outros motivos, ao menos para remover as máculas que esse hábito deixa nos dentes. Assim sendo, a classe odontológica não deveria desperdiçar essa oportunidade de alertar seus

pacientes, exercendo de forma mais ampla o seu dever de cuidado e ampliando a sua área de atuação profissional.

Extremamente importante é a relação profissional-paciente, que não deve ser distanciada em função da duração dos tratamentos, que podem demandar anos. Esse convívio prolongado tanto pode promover o estreitamento da relação como pode desgastá-la. Também é imperioso que o paciente relate como percebe a sua condição clínica, pois somente com base nos seus hábitos e no seu estilo de vida o profissional poderá estabelecer um plano de tratamento e suas inter-relações com o prognóstico deste. Quando o paciente está esclarecido, e convicto de que ele é quem detém a saúde, e não o profissional, ele assume o controle de seus hábitos, posicionando-se quanto ao que deseja para si e agindo como um co-terapeuta.

Em relação à autonomia da vontade, vale lembrar que é o paciente quem decide, obviamente depois de colocadas as devidas opções, e que o profissional conduz o tratamento baseado nessa escolha. Concordamos com as colocações de Newman *et al.* (1994), que afirmam que a decisão do paciente em aceitar o tratamento proposto pelo profissional que cuida de sua saúde bucal é fortemente influenciada pela qualidade das informações que recebe, e essas informações devem ser exteriorizadas já na consulta inicial, para que o paciente possa adequar as expectativas que nutre em relação ao tratamento à sua real situação clínica. Entretanto, nunca é demais reafirmar que a decisão está no universo da autonomia da

vontade do paciente: se ele não cessar de fumar e o eventual resultado for desfavorável, a culpa não poderá ser atribuída ao profissional.

Tendo em vista que a questão que envolve o tabagismo e sua influência em relação ao prognóstico dos tratamentos faz parte do dever de cuidado do profissional, e considerando que esse dever é extremamente subjetivo, e que sua comprovação muitas vezes só se torna possível através de documentação que discrimine os cuidados tomados pelo profissional em relação a esses aspectos, é evidente que todos os atos e aconselhamentos que o cirurgião-dentista fizer devem ser arrolados no prontuário do paciente. Isto porque tais anotações comprovarão que o profissional não foi omissor em relação ao dever de informar o paciente sobre os riscos envolvidos no tratamento.

Para manter esse dever de cuidado com o paciente é necessário que o profissional despenda tempo com esse trabalho, que não é valorizado pelos pacientes mas que deveria entrar no cálculo das horas clínicas empregadas em cada tratamento o que é impossibilitado pelas restrições impostas pelo poder aquisitivo da nossa população. Por outro lado, a relação entre a odontologia e os convênios - cada vez mais presente na vida dos profissionais e da população brasileira - impossibilita esse cálculo, pois tais quesitos não são contemplados nas tabelas, deixando o cirurgião-dentista em situação delicada entre o dever e o poder fazer.

O posicionamento doutrinário do Direito brasileiro sobre a natureza da obrigação do cirurgião-dentista pode ser compreendido, uma vez que a

própria postura dos profissionais em relação ao hábito do tabagismo não tem refletido os resultados das pesquisas levadas a efeito em outros países. A odontologia só poderá esperar uma mudança nesse entendimento, quando essa preocupação e os cuidados dela decorrentes se tornarem prática comum entre os profissionais da categoria. De todo modo, as evidências demonstram cabalmente a influência do tabagismo sobre as respostas aos tratamentos. Isso implicará que os doutrinadores da área do Direito também se conscientizem sobre esse fato, posicionando-se contrariamente ao que afirma Nogueira (2001), de que os novos procedimentos e sistemáticas decorrentes do progresso científico permitem que o resultado buscado possa ser garantido.

Assim como tão bem colocou Franco Montoro (1993) *apud* Magrini (2000; p.120) a respeito do contínuo processo de reconstrução do Direito, *“Se o próprio Direito passa por um processo de reconstrução e retificação de conceitos, continuamente, em razão das transformações sociais decorrentes dos confrontos dialéticos, também sua interpretação sujeita-se a esses impactos e vicissitudes...”*. Ora, ao mesmo tempo em que a sociedade evolui e se moderniza, o Direito persegue essa atualização, o que pode ser aplicado à ciência odontológica. Porém, ao mesmo tempo em que a evolução tecnológica e científica possibilita um fazer antes impossível; também traz novas luzes sobre o inter-relacionamento dos múltiplos fatores biológicos em que se assenta o tratamento odontológico.

4 CONCLUSÕES

A revisão da literatura e a discussão realizada permitiram-nos concluir que:

1. O tabagismo tem efeito deletério sobre a saúde bucal, constituindo-se no maior fator de risco para as doenças periodontais conhecido na atualidade.
2. Os principais efeitos nocivos do hábito de fumar sobre o periodonto são: diminuição da vascularização, alteração na resposta inflamatória e imunológica, bolsas periodontais mais profundas, maior perda de inserção periodontal e interferência na cicatrização pós-terapias. No que concerne ao peri-implante, o tabagismo provoca: vasoconstrição sistêmica, redução do fluxo sanguíneo, maior probabilidade de desenvolver peri-implantite e interferência na cicatrização pós-cirúrgica.
3. O cirurgião-dentista precisa verificar se o paciente é fumante ou não, para esclarecê-lo e conscientizá-lo sobre os riscos que esse hábito traz à saúde e, conseqüentemente, aos tratamentos e trabalhos odontológicos reabilitadores, podendo levá-los ao insucesso, pois é o periodonto que os sustenta.
4. O paciente deve manifestar-se sobre a vontade de abandonar esse hábito ou não, e o profissional deve documentar os esclarecimentos que lhe forneceu e a decisão que deles resultou, arquivando esse documento no prontuário odontológico, a fim de se resguardar no caso de eventuais ações impetradas contra si.

REFERÊNCIAS*

Ah MKB, Johnson GK, Kaldahl WB, Patil KD, Kalkwarf KL. The effect of smoking on the response to periodontal therapy. J Clin Periodontol 1994;21:91-7.

Albandar JM, Streckfus CF, Adesanya MR, Winn DM. Cigar, pipe, and cigarette smoking as risk factors for periodontal disease and tooth loss. J Periodontol 2000;71:1874-81.

Alexander AG. The relationship between tobacco smoking calculus and plaque accumulation and gingivitis. Dent Health 1970;9:6-9.

American Academy of Periodontology. Tobacco use and the periodontal patient. (Position paper). J Periodontol 1999;70:1419- 25.

Araújo ALM. Responsabilidade civil dos cirurgiões-dentistas. In: Bittar CA. Responsabilidade civil médica odontológica e hospitalar. São Paulo: Saraiva; 1991.cap.7, p. 155-75.

Arno A, Schei O, Lovdal A, Waehaug J. Alveolar bone loss as a function of tobacco consumption. Acta Odontol Scand 1959;17:3-10.

Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8(5-6):609-15.

* De acordo com o Estilo Vancouver. Abreviaturas de periódicos segundo Bases de Dados MEDLINE.

- Bain CA. Smoking and implant failure – benefits of a smoking cessation protocol. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11(6):756-9.
- Beck JD, Kock GG, Rozier RG, Tudor GE. Prevalence and risk indicators for periodontal attachment loss in a population of older community dwelling blacks and whites. *J Periodontol* 1990;61:521-8.
- Bergström J, Eliassom S, Dock J. Exposure to tobacco smoking and periodontal health. *J Clin Periodontol* 2000;27(1):61-8.
- Bergström J, Eliassom S, Preber H. Cigarette smoking and periodontal bone loss. *J Periodontol* 1991;62:242-6.
- Bergström J, Eliasson S. Noxious effect of cigarette smoking on periodontal health. *J Periodont Res* 1987a;22:513-7.
- Bergström J, Eliassom S. Cigarette smoking and alveolar bone height in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol* 1987b;14:466-9.
- Bergström J, Floderus-Myrhed B. Co-twin control study of the relationship between smoking and some periodontal disease factors. *Community Dent Oral Epidemiol* 1983;11:113-6.
- Bergström J, Preber H. Tobacco use as a risk factor. *J Periodontol* 1994;65:545-50.
- Bergström J. Cigarette smoking as risk factor in chronic periodontal disease. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1989;17:245-7.
- Bergström J. Short-term investigation on the influence of cigarette smoking upon plaque accumulation. *Scand J Dent Res* 1981;89:235-8.
- Bolin A, Eklund G, Frithiof L, Lavstedt S. The effect of changed smoking habits on marginal alveolar bone loss. A longitudinal study. *Swed Dent* 1993;17:211-6.

Bolin A, Lavstedt S, Frithiof L, Henrikson CO. Proximal alveolar bone loss in a longitudinal radiographic investigation. IV. Smoking and some other factors influencing the progress in individuals with at least 20 remaining teeth. *Acta Odontol Scand* 1986;44:263-9.

Campbell HS, Simpson EH, Petty TL, Jennett PA. Addressing oral disease – the case for tobacco cessation services. *J Can Dent Assoc* 2001;67(3):141-4.

Chaim LAF, Coppi LC. Hábito de fumar e suas conseqüências nocivas aos tecidos bucais. Avaliação do nível de conscientização de futuros profissionais de odontologia. *Rev ABO Nac* 1998;6(3):149-52.

Chang YC, Lii CK, Tai KW, Chou MY. Adverse effects of arecoline and nicotine on human periodontal ligament fibroblasts in vitro. *J Clin Periodontol* 2001;28(3):277-81.

Chen X, Wolff L, Aeppli D, Guo Z, Luan W-M, Baelum V et al. Cigarette smoking, salivary/ gingival crevicular fluid cotinine and periodontal status: a 10-year longitudinal study. *J Clin Periodontol* 2001;28(4):331-9.

Costa AAL. Direito profissional do cirurgião-dentista. São Paulo: Saraiva; 1928.

De Séllos VC. Responsabilidade do profissional liberal pelo fato do serviço no código de proteção e defesa do consumidor. *Revista de Direito do Consumidor* 1994;10:144-61.

Dias JA. Responsabilidade civil. 4^a ed. Rio de Janeiro: Forense; 1960. v. 1.

Diniz MH. Responsabilidade civil. 4^a ed. São Paulo: Saraiva; 1988. v.7.

El Askary AS, Meffert RM, Griffin T. Why do dental implants fail? Part I. *Implant Dent* 1999;8(2):173-83.

Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (II). Etiopathogenesis. Eur J Oral Sci 1998;106:721-64.

Feldman RS, Bravacos JS, Rose CL. Association between smoking different tobacco products and periodontal disease indexes. J Periodontol 1983;54(8):481-7.

Fischman SL. Summary of the brush up on wellness symposium. J Periodontol 2000;71:679-82.

Garcia RI, Feldman RS, Alman JE, Chauncey HH. Smoking and periodontal disease: a ten year longitudinal analysis. (abstract 2077). J Dent Res 1988;67:372.

Gelskey SC. Cigarette smoking and periodontitis: methodology to assess the strength of evidence in support of a causal association. Community Dent Oral Epidemiol 1999;27:16-24.

Genco RJ. Current view of risk factors for periodontal diseases. J Periodontol 1996;67:1041-9.

Giannopoulou C, Geinoz A, Cimasoni G. Effects of nicotine on periodontal ligament fibroblasts in vitro. J Clin Periodontol 1999;26:49-55.

Givol N, Taicher S, Halamish-Shani T, Chaushu G. Risk management aspects of implant dentistry. Int J Oral Maxillofac Implants 2002;17:258-62.

Gonçalves CA. Responsabilidade civil. 6^a ed. São Paulo: Saraiva; 1995.

Goultschin J, Cohen HDS, Donchin M, Brayer L, Soskolne WA. Association of smoking with periodontal treatment needs. J Periodontol 1990;61:364-7.

Grossi SG, Genco RJ, Machtei EE, Ho AW, Koch G, Dunford R et al. Assessment of risk for periodontal disease. II. Risk indicators for alveolar bone loss. J Periodontol 1995;66:23-9.

Grossi SG, Skrepcinski FB, Decaro T, Zambon JJ, Cummins D, Genco RJ. Response to periodontal therapy in diabetics and smokers. *J Periodontol* 1996;67:1094-102.

Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW, Koch G, Dunford RG, Machtei EE et al. Assessment of risk for periodontal disease I. Risk indicators for attachment loss. *J Periodontol* 1994;65:260-7.

Haas R, Haimböck W, Mailath G, Watzek G. The relationship of smoking on peri-implant tissue: a retrospective study. *J Prosthet Dent* 1996;76(6):592-6.

Haber J, Kent RL. Cigarette smoking in a periodontal practice. *J Periodontol* 1992;63:100-6.

Haber J, Wattles J, Crowley M, Mandell R, Joshipura K, Kent RL. Evidence for cigarette smoking as a major risk factor for periodontitis. *J Periodontol* 1993;64:16-23.

Haber J. Cigarette smoking: a major risk factor for periodontitis. *Compend Contin Educ Dent* 1994;15:1002-14.

Haffajee AD, Socransky SS. Relationship of cigarette smoking to attachment level profiles. *J Clin Periodontol* 2001;28(4):283-95.

Hanes PJ, Schuster GS, Lubast S. Binding, uptake, and release of nicotine by human gingival fibroblasts. *J Periodontol* 1991;62:147-52.

Hanioka T, Tanaka M, Ojima M, Takaya K, Matsumori Y, Shizukuishi S. Oxygen sufficiency in the gingiva of smokers and non-smokers with periodontal disease. *J Periodontol* 2000;71:1846-51.

Hawkins RJ. Periodontal diseases and tobacco use. *J Can Dent Assoc* 2001;67(3):158.

Holm G. Smoking as an additional risk for tooth loss. *J Periodontol* 1994;65:996-1001.

Horning GM, Hatch CL, Cohen ME. Risk indicators for periodontitis in a military treatment population. *J Periodontol* 1992;63:297-302.

Ismail AJ, Burt BA, Eklund SA. Epidemiologic patterns of smoking and periodontal disease in the United States. *J Am Dent Assoc* 1983;106:617-21.

Jones JK, Triplett RG. The relationship of cigarette smoking to impaired intraoral wound healing: a review of evidence and implications for patient care. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50:237-9.

Kaldahl WB, Johnson GK, Patil KD, Kalkwarf KL. Levels of cigarette consumption and response to periodontal therapy. *J Periodontol* 1996;67:675-81.

Kan JYK, Rungcharassaeng K, Lozada JL, Goodacre CJ. Effects of smoking on implant success in grafted maxillary sinuses. *J Prosthet Dent* 1999;82:307-11.

Kenney EB, Saxe SR, Bowles RD. The effect of cigarette smoking on anaerobiosis in the oral cavity. *J Periodontol* 1975;46(2):82-5.

Kfoury Neto M. Responsabilidade civil do médico. 4^a ed. São Paulo: Revista dos Tribunais; 2001.

Kinane D. Doença periodontal, fator de risco a doenças gerais. *Jornal da Assoc Bras Odontol Prev* 1999;9:11.

Kinane DF, Radvar M. The effect of smoking on mechanical and antimicrobial periodontal therapy. *J Periodontol* 1997;68:467-72.

Lemons JE, Laskin DM, Roberts WE, Tarnow DP, Shipman C, Paczkowski C et al. Changes in patient screening for a clinical study of dental implants after increased awareness of tobacco use as a risk factor. *J Oral Maxillofac Surg* 1997;55(Suppl 5):72-5.

Linden GJ, Mullally BH. Cigarette smoking and periodontal destruction in young adults. *J Periodontol* 1994;65:718-23.

Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt, TA. Prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by osseointegrated implants. *Clin Oral Implants Res* 1996;7:329-36.

Locker D, Leake JL. Risk indicators and risk markers for periodontal disease experience in older adults living independently in Ontario, Canada. *J Dent Res* 1993;72(1):9-17.

Lutz GA. Do erro profissional em odontologia. Rio de Janeiro:[s.n.]; 1938.

Magrini RJ. Médico. Conduta. Teoria da imprevisão. Caso fortuito. Força maior. Nexo causal: em matéria de responsabilidade, o exame da conduta do médico deve ser aferido com flexibilidade. *Revista dos Tribunais* 2000;781:118-45.

Mandel I. Smoke signals: an alert for oral disease. *J Am Dent Assoc* 1994;125:872-8.

Marcfarlane GD, Herberg MC, Wolff LF, Hardie NA. Refractory periodontitis associated with abnormal polymorphonuclear leukocyte phagocytosis and cigarette smoking. *J Periodontol* 1992;63:908-13.

Marigliò MA, Guida L, Laforgia A, Santacrose R, Cursi E, Montemurro P et al. Nicotine effects on polymorphonuclear cell apoptosis and lipopolysaccharide-induced monocyte functions. A possible role in periodontal disease? *J Periodontol* 2001;36(1):32-9.

Menegale JG. Responsabilidade profissional do cirurgião dentista. *Rev Forense* 1939;80:55-60.

Menezes A, Palma E, Holthausen R, Oliveira R, Oliveira PS, Devens E et al. Evolução temporal do tabagismo em estudantes de medicina, 1986, 1991, 1996. *Revista Saúde Pública* 2001;35(2):165-9.

Nery Júnior N. Os princípios gerais do código de defesa do consumidor. *Revista de Direito do Consumidor* 1992;3:44-77.

Newman MG, Kornman KS, Holtzman S. Association of clinical risk factors with treatment outcomes. *J Periodontol* 1994;65:489-97.

Nociti Junior FH, Sallum EA, Nogueira Filho GR, Stefani CM, Machado MAN, Sallum AW. Influência do consumo de cigarros sobre as taxas sucesso dos implantes osseointegrados. *Rev Periodontia* 1998;7(3):175-8.

Nogueira LL. Responsabilidade civil do profissional liberal perante o código de defesa do consumidor. *Revista de Direito do Consumidor* 2001;40:199-226.

Obici LL, Joly JC, Lima AFM. Hábito de fumar e doença periodontal em jovens. *Rev Periodontia* 1997;6(2):71-6.

Offenbacher S, Weathers DR. Effects of smokeless tobacco on the periodontal, mucosal and caries status of adolescent males. *J Oral Pathol* 1985;14:169-81.

Oliveira MLL. Responsabilidade civil odontológica. Belo Horizonte: Del Rey; 2000.

Pabst MJ, Pabst KM, Collier JA, Coleman TC, Lemons-Prince ML, Godat MS et al. Inhibition of neutrophil and monocyte defensive functions by nicotine. *J Periodontol* 1995;66:1047-55.

Page RC. Periodontal diseases: a new paradigm. *J Dent Educ* 1998;62(10):812-21.

Peacock ME, Sutherland DE, Schuster GS, Brennan WA, O'Neal RB, Strong SL, Van Dyke TE. The effect of nicotine on reproduction and attachment of a human gingival fibroblasts in vitro. *J Periodontol* 1993;64:658-65.

Pindborg JJ. Tobacco and gingivitis. *J Dent Res* 1947;26:261-4.

Preber H, Bergström J, Linder LE. Occurrence of periopathogens in smoker and non-smoker patients. *J Clin Periodontol* 1992;19:667-71.

Preber H, Bergström J. Cigarette smoking in patients referred for periodontal treatment. *Scand J Dent Res* 1986;94:102-8.

Preber H, Bergström J. The effect of non-surgical treatment on periodontal pockets in smokers and non-smokers. *J Clin Periodontol* 1985;13:319-23.

Preber H, Linder L, Bergström J. Periodontal healing and periopathogenic microflora in smokers and non-smokers. *J Clin Periodontol* 1995;22:946-52.

Prux OI. Responsabilidade civil do profissional liberal no código de defesa do consumidor. Belo Horizonte: Del Rey; 1998.

Raulin LA, McPherson JC, McQuade MJ, Hanson BS. The effect of Nicotine on the attachment of human Fibroblasts to glass and human root surfaces in vitro. *J Periodontol* 1988;59:318-25.

Rivera-Hidalgo F. Smoking and periodontal disease a review of the literature. *J Periodontol* 1986;57:617-24.

Rosen PS, Marks MH, Reynolds MA. Influence of long-term clinical results of intrabony defects treated with regenerative therapy. *J Periodontol* 1996;67:1159-63.

Samek L. Tobacco cessation: isn't it time for dentistry to become more involved?. *J Can Dent Assoc* 2001;67(3):139-40.

Scabbia A, Cho KS, Sigurdsson TJ, Kim CK, Trombelli L. Cigarette smoking negatively affects healing response following flap debridement surgery. *J Periodontol* 2001;72(1):43-9.

Schwartz-Arad D, Samet N, Samet N, Mamlider A. Smoking and complications of endosseous dental implants. *J Periodontol* 2002;73:153-7.

Sennerby L, Roos J. Surgical determinants of clinical success of osseointegrated oral implants: a review of the literature. *Int J Prosthodont* 1998;11(4):408-20.

Shandhu HS. A practical guide to tobacco cessation in dental offices. *J Can Dent Assoc* 2001;67(3):153-7.

Shay HB, Smart MD. The association of local factors with gingivitis. *Br Dent J* 1945;78:135-7.

Sheiham A. Periodontal disease and oral cleanliness in tobacco smokers. *J Periodontol* 1971;42:259-63.

Silva M, Calviell ITP. Aspectos éticos e legais do exercício da odontologia. In: Paiva JG, Antoniazzi JH. *Endodontia, bases para a prática clínica*. 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1988. cap.16, p.365-75.

Söder B, Nedlich U, Jin LJ. Longitudinal effect of non-surgical treatment and systemic metronidazole for 1 week in smokers and non-smokers with refractory periodontitis: a 5-year study. *J Periodontol* 1999;70:761-71.

Solomon HA, Priore RL, Bross IDJ. Cigarette smoking and periodontal disease. *J Am Dent Assoc* 1968;77:1081-84.

Souza NV. Breves considerações sobre a responsabilidade civil de dentistas. Proteção ao paciente. In: *Atualização na clínica odontológica: cursos antagônicos*. São Paulo: Artes Médicas; 2000. cap.20, p.593-620.

Tanaka E. Responsabilidade civil do cirurgião-dentista. Obrigação de meio ou de resultado? In: Hironaka GMFN. *Direito e responsabilidade*. Belo Horizonte: Del Rey; 2002. cap.10, p.237-86.

Tipton D, Dabbous MKH. Effects of nicotine on proliferation and extracellular matrix production of gingival fibroblasts in vitro. *J Periodontol* 1995;66:1056-64.

Tomar SL, Husten CG, Manley MW. Do dentists and physicians advise tobacco users to quit? *J Am Dent Assoc* 1996;127:259-65.

Tonetti MS, Pini-Prato G, Cortellini P. Effect of cigarette smoking on periodontal healing following GTR in infrabony defects. A preliminary retrospective study. *J Clin Periodontol* 1995;22:229-34.

Tonetti MS. Cigarette smoking and periodontal diseases: etiology and management of disease. *Ann Periodontol* 1998a;3(1):88-101.

Tonetti MS. Risk factors for osseodisintegration. *Periodontol* 2000 1998b;17:55-62.

Trombelli L, Scabbia A. Healing response of gingival recession defects following guided tissue regeneration procedures in smokers and non-smokers. *J Clin Periodontol* 1997;24:529-33.

Weyant RJ. Characteristics associated with the loss and peri-implant tissue health of endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994;9:95-102.

Winkelhoff AJ, Tjihof CJB, Winkel EG, Reijden WA. Smoking affects the subgingival microflora in periodontitis. *J Periodontol* 2001;72(5):666-71.

Zakarian JM, Hovell MF, Conway TL, Hofssstetter CR, Slymen DJ. Tobacco use and other risk behaviors: cross-sectional and predictive relationships for adolescent orthodontic patients. *Nicotine Tob Res* 2000;2:179-86.

Zambon JJ, Grossi SG, Machtei EE, Ho AW, Dunford R, Genco RJ. Cigarette smoking increases the risk for subgingival infection with periodontal pathogens. *J Periodontol* 1996;67:1050-4.

Zinman E. Dental and legal considerations in periodontal therapy.

Periodontol 2000 2001;25:114-30.

Zitzmann NU, Schärer P, Marinello CP. Factors influencing the success of GBR. Smoking, timing of implant placement, implant location, bone quality and provisional restoration. J Clin Periodontol 1999;26:673-82.

SUMARY

THE INFLUENCE OF TOBACCO SMOKING IN THE FAILURE OF THE DENTAL TREATMENT

The purpose of the present work was to perform a bibliographic revision on the effects that smoking habits might have on the periodontium and the peri-implant, in order to alert dentists about the care that must be taken in regard to the warning about the risks posed to the patients who smoke, as well as to advise legal professionals in need for such knowledge, in the solution of the problems that eventually arise when evaluating the legal responsibilities of the professional surgeon. As a result of the revision of the literature and the discussion enticed, it has been concluded that tobacco smoking has a deleterious effect on the dental health, making it the greatest risk factor for the periodontal diseases known today; the main noxious effects of the smoking habit on the periodontium are: lower vascularization, change in the inflammatory and immunological response, deeper periodontal pockets, greater loss of periodontal attachment and post-therapy healing interference; in regard to the peri-implant, tobacco smoking can cause: systemic vasoconstriction, reduction in blood flow, greater probability to develop peri-implantitis and interference in post-surgery healing; the surgeon needs to verify if the patient is a smoker or not, in order to warn him about the risks that this habit may pose to his health and, consequently, to the treatments and oral rehabilitation work, which can lead to failure, since it is the periodontium that supports it; the patient must indicate that he is willing to give up the habit or not, and the dentist must record the warning given and the decision made thereafter, filing this document in the patient's records in order to prevent any law suits concerning mal-practice.

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e/ou divulgação total ou parcial da presente obra, por qualquer meio convencional ou eletrônico, desde que citada a fonte e comunicada, ao autor, a referência em que consta a citação.

São Paulo, 18 de janeiro de 2003

Solange Lilia Masi Daud

Instituição: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
Endereço: Av.Prof.Lineu Prestes, 2227 CEP 05508-900 São Paulo (SP)
e-mail: daud@usp.br