

**JNT-FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY
JOURNAL - ISSN: 2526-4281 QUALIS B1**



**RISCOS QUIMÍCOS, FÍSICOS E ERGONÔMICOS
QUE OS CIRURGIÕES DENTISTAS ESTÃO
SUBMETIDOS EM SUA ROTINA DIÁRIA**

**RISK CHEMICAL PHYSICAL AND ERGONOMIC
THAT THE SURGEONS DENTISTS ARE
SUBJECT IN YOUR DAILY ROUTINE**

Stelyana Pereira SOARES
Faculdade de Ciências do Tocantins FCACIT
E-mail: stelyanasrs@gmail.com

Sindianara DIVARDIN
Faculdade de Ciências do Tocantins FCACIT
E-mail: sdivardin@hotmail.com



RESUMO

No consultório, o Cirurgião-Dentista está exposto a uma série de riscos à saúde devido ao modo de trabalho que está submetido. As condições de trabalho podem determinar e condicionar a aparição e distribuição de enfermidades nos Cirurgiões-Dentistas que devem ocorrer por movimentos repetitivos, esforço físico e má postura. Os riscos ocupacionais estão presentes na rotina profissional do cirurgião-dentista e representam ocorrência potencial de danos à saúde levando a acidentes ou doenças ocupacionais. O presente artigo propõe-se a realizar uma avaliação dos riscos ocupacionais físicos e ergonômicos de cirurgiões-dentistas, acerca das características principais destes riscos e assim contribuir para a melhoria da saúde ocupacional e conseqüentemente geral do cirurgião-dentista, colaborando com a discussão existente sobre este tema. Os principais riscos do cirurgião-dentista são relacionados a agentes físicos (ruído, iluminação, e radiação), químicos (por exposição a produtos químicos em geral e mercúrio), e ergonômicos (hábitos, posturas inadequadas e movimentos repetitivos em excesso).

Palavras-chave: Riscos ocupacionais. Cirurgiões-dentista. Odontologia.

ABSTRACT

In practice, the DDS is exposed to a number of health risks due to work so that is submitted. Working conditions may determine and condition the appearance and distribution of diseases in the Dentists that must occur by repetitive motions, physical exertion and poor posture. Occupational hazards are present in the Professional routine of the dentist and represent potential occurrence of health problems leading to accidents or occupational diseases. This article proposes to conduct an assessment of the physical and ergonomic occupational risk of dental surgeons about the main features of these risks and contribute to the improvement of occupational health and consequently general dentist, working with existing discussion this topic. The main risks of the dentist are related to physical agents (noise, light, and radiation), chemical (for exposure to chemicals in general and Mercury) and ergonomic (habits, poor posture and excessive repetitive movements).

Keywords: Occupational hazards; Dentists; Dentistry.

INTRODUÇÃO

De acordo com Gomes et al. (2001), doença profissional é qualquer manifestação mórbida que surge em decorrência das atividades ocupacionais do indivíduo. A odontologia, como as demais profissões, apresenta riscos operacionais que podem levar a

doença, à invalidez e, mesmo, à morte. O trabalho odontológico requer do cirurgião-dentista ações que exigem coordenação motora, raciocínio, discernimento, paciência, segurança, habilidade, delicadeza, firmeza, e, objetividade. Essas ações em conjunto, exigem muito do profissional.

A exposição dos profissionais a agentes químicos como poeiras, névoas, vapores, gases, mercúrio e produtos químicos em geral, tem como principais causadores os amalgamadores, os desinfetantes químicos como álcool, glutaraldeído, hipoclorito de sódio, ácido peracético e clorexidina, bem como os gases medicinais, como o óxido nitroso, por exemplo, (SAMARANAYAKE, 1995).

Os riscos físicos são aqueles advindos da exposição a agentes físicos como ruído, vibração, radiações ionizantes e não ionizantes, temperaturas extremas, iluminação deficiente ou excessiva, umidade e outros. São causadores desses riscos as canetas de alta rotação, os compressores de ar, os equipamentos de raio X, os equipamentos de laser, os fotopolimerizadores, as autoclaves e os condicionadores de ar, entre outros agentes (ANVISA, 2002).

Os riscos ergonômicos são aqueles causados por postura incorreta, ausência do profissional auxiliar e/ou técnico, falta de capacitação do pessoal auxiliar, atenção e responsabilidade constantes, ausência de planejamento, ritmo excessivo, atos repetitivos, entre outros mais. Os riscos mecânicos e de acidentes caracterizam-se pela exposição do odontólogo a agentes mecânicos ou que propiciem acidentes e, dentre as causas concorrentes para esse tipo de risco, encontram-se o sub-dimensionamento do espaço físico, o arranjo físico inadequado, a existência de instrumental com defeito ou impróprio para o procedimento, o perigo de incêndio ou explosão, os problemas na edificação com defeitos, as improvisações na instalação da rede hidráulica e elétrica e a ausência de EPI - equipamento de proteção individual (MANDEL, 1993).

Os riscos físicos representam intercâmbio de energia entre o trabalhador e o ambiente do trabalho, em quantidade ou frequência superior àquela que o organismo é capaz de suportar, podendo acarretar doença ocupacional ou relacionada ao trabalho.

Risco ocupacional ou ergonômico é a possibilidade de ocorrência de dano ou perda, implicando a presença de evento adverso. Ou ainda, condição ou conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar efeito danoso que pode ser morte, lesões, doenças, ou agravos à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente.

Nesse contexto, a prática clínica diária do cirurgião-dentista envolve ambientes permeados por situações que caracterizam possibilidade de danos à saúde dos profissionais que ali transitam para exercerem suas atividades laborais. O consultório odontológico é espaço por onde circulam várias pessoas diferentes, que entram e saem, levando e trazendo

consigo agentes potencialmente contaminantes. Além disso, este espaço físico deve ser planejado adequadamente para que durante a rotina, o cirurgião-dentista possa executar seus procedimentos com o mínimo de riscos à saúde.

A preocupação com o bem-estar do cirurgião-dentista, durante a sua atividade profissional, já vem sendo estudada ao longo dos anos. A ergonomia vem contribuindo cada vez mais nos estudos relativos à melhoria das condições de trabalho e a qualidade de vida do cirurgião-dentista.

Diante do exposto, a preocupação de minimizar riscos ocupacionais da categoria, cada vez mais justificam as pesquisas voltadas para a literatura de saúde trabalhista. Portanto, esse trabalho tem objetivo de identificar os principais riscos do cirurgião-dentista no seu exercício profissional.

MATERIAL E MÉTODOS

Riscos Ergonômicos

O desgaste mecânico provocado por movimentos repetitivos é peculiar da profissão odontológica e o seu ambiente de trabalho merece atenção especial devendo seguir regras de ergonomia com a disposição adequada de equipamentos e mobiliário, definição de zona de trabalho do cirurgião-dentista e auxiliares para permitir maior produtividade com menor desgaste.

Distúrbios Osteomusculares

As Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – LER/DORT, são lesões musculares e/ou tendões de fâscias e/ou nervos dos membros superiores, cintura escapular e pescoço, principalmente, ocasionadas pela utilização biomecanicamente incorreta dessas estruturas, acompanhada ou não por alterações objetivas, e que resultam em dor, fadiga, queda de desempenho no trabalho, incapacidade temporária, e, conforme o caso pode evoluir para uma síndrome dolorosa crônica, nesta fase agravada por todos os fatores psíquicos, no trabalho ou fora dele, capazes de reduzir o limiar de sensibilidade dolorosa do indivíduo.

Acometem número significativo de trabalhadores em saúde bucal, e afetam várias partes do corpo, como punho, mãos, extremidades inferiores, coluna lombar, pescoço, coluna cervical, ombros e braços. Encontra-se com maior frequência os sintomas dessas desordens entre os cirurgiões-dentistas, quando comparados à população em geral ou com outros profissionais de saúde. Sendo a região lombar uma das mais atingidas, devido ao fato dos discos do segmento lombar serem muito solicitados na função, e ao centro de gravidade do corpo humano concentrar-se nessa região.

O trabalho do cirurgião-dentista leva-o a inclinações laterais, flexões e extensões da coluna e muitas vezes, o modo de realizar tais posições pode ocasionar alterações de origem postural, como: escolioses, cifoses e lordoses, tanto que a diferença de altura entre os ombros está presente em vários cirurgiões-dentistas, assim como bursite dos ombros, dos cotovelos, a inflamação das bainhas tendinosas e artrite das mãos.

Dores nas mãos e pulsos são as de maior importância em termos de disfunção musculoesquelética, sendo as intervenções ergonômicas e educacionais de fundamental importância na sua prevenção.

Riscos Químicos

No ambiente odontológico os principais causadores desse risco são: amalgamadores, desinfetantes químicos (por exemplo, álcool, glutaraldeído, hipoclorito de sódio, clorexidina) e os gases medicinais (óxido nitroso e outros).

Mercúrio

O mercúrio (Hg) é chamado de “perigo silencioso”, pois, é absorvido e acumulado no organismo durante toda a vida do profissional. Na odontologia seu uso é ligado basicamente às restaurações de amálgama de prata e a contaminação pode ocorrer no momento da manipulação da substância, ou na eliminação de resíduos de amálgama no meio ambiente (águas de rios e solo) por meio dos ralos de pias, cuspeira e no lixo que será levado para os aterros sanitários.

O amálgama é muito utilizado em órgãos públicos que usam materiais com menos custo, portanto os profissionais que trabalham nestes órgãos devem redobrar seus cuidados prevenindo a contaminação. Uma vez diagnosticada a intoxicação, esta deve ser considerada como doença ocupacional e, portanto, deve ter seu respaldo legal assegurado. Contudo, se bem empregado, o amálgama de Prata que utiliza mercúrio em sua composição é um excelente material restaurador.

Óxido Nitroso

O óxido nitroso (N₂O) é um gás inorgânico, não inflamável, não explosivo, sem cor nem cheiro. Ele se condensa sob pressão e não é metabolizado pelo organismo humano. Tem sido amplamente utilizado para uma sedação consciente durante cirurgias odontológicas e se popularizou devido à redução do estresse que o mesmo proporciona ao paciente. Como o óxido nitroso não bloqueia totalmente a percepção da dor, ele deve ser usado juntamente com anestesia local na maioria dos procedimentos (Szymanska, 2001 b).

Porém, a exposição crônica do profissional, e de seus auxiliares, ao óxido nitroso pode causar sérios riscos. A toxicidade do óxido nitroso depende da concentração e tempo de exposição. Doses elevadas podem causar leucopenia, granulocitopenia, trombocitopenia, dormência nas pernas e mãos, diminuição da habilidade manual, alterações no equilíbrio e fraqueza nas pernas. Esta substância pode interferir no crescimento e na divisão celular, expondo mulheres dentistas ou esposas de dentistas a abortos espontâneos com maior frequência (Nogueira, 1983 citado por Barbosa et al., 2003).

Riscos Físicos

Os riscos físicos estão relacionados à iluminação, radiação, ruído, calor, ventilação e agentes mecânicos.

Iluminação

No consultório odontológico, a iluminação é um agente físico causador de transtornos ao profissional quando não projetada adequadamente causando a "visão cansada", fato este relatado por muitos profissionais (MEDEIROS, ET AL., 2003).

As áreas de trabalho do cirurgião-dentista no consultório são basicamente três, com funções e necessidades muito diferentes: a sala de recepção, a de consulta e a de tratamento. A iluminação destes ambientes deve ser compatível com a clientela e com os procedimentos clínicos realizados pelo profissional, podendo ter origem de uma fonte natural, artificial ou mista (BARBOSA ET AL., 2003).

Radiação

No consultório odontológico, atualmente, existem dois tipos básicos de radiação: as ionizantes (raio-X) e as não-ionizantes, que são aquelas que produzem calor (infravermelho e ultra-violeta) (Medeiros et al., 2003).

Do ponto de vista prático, deve haver providências para limitar a exposição dos pacientes e da equipe de trabalho à radiação X. Tais providências incluem o uso de aparelhos modernos de raio-X, a execução de radiografias de alta qualidade, o uso de filmes mais sensíveis e a certeza de uma capacidade ótima de uma interpretação radiográfica. Nenhuma exposição aos raios-X deve ser permitida sem que se espere proporcionar benefício ao paciente.

Os indivíduos irradiados podem apresentar eritema, alterações de contagem sanguínea, ulcerações, esterilidade, cancerização, diminuição da longevidade e morte. Os quadros se manifestam lentamente sem que possam ser percebidos na maioria dos casos

constatados. O período latente destas lesões é de 1 O a 15 anos após as primeiras exposições (Alvares & Tauano, 1985).

Com relação à luz ultra-violeta, utilizada para a polimerização das resinas, observamos que, dependendo do ângulo, da distância e do espectro da luz do fotopolimerizador, parte da radiação é absorvida pelo elemento a ser restaurado, outra é dispersa para estruturas vizinhas, e o restante (10 a 30%) é refletido para o operador. Tal fato deve ser levado em consideração, pois pode ocasionar reações fototóxicas e fotoalergências nos olhos e pele (mãos) do operador (Roll et al., 2004).

Ruído

O ruído faz parte das condições insalubres que necessitam de uma avaliação qualitativa e quantitativa.

Stanford (1997), segundo Medeiros e colaboradores (2003), afirmam que a maior parte da energia sônica é gerada por peças-de-mão de alta rotação e que, embora a perda permanente da audição não possa ser considerada um resultado direto da exposição ao barulho por elas causadas, o problema físico "zumbido" pode levar à ansiedade e ao estresse.

A maior prevalência de dor entre dentistas expostos ao barulho dos compressores pode ser compreendida dentro da perspectiva do ruído enquanto fonte de sobrecarga, capaz de desencadear desequilíbrio fisiológico, gerando irritabilidade, estresse e tensões musculares, mesmo em níveis inferiores aos causadores de lesões auditivas (SANTOS FILHO & BARRETO, 2001).

Calor

Para um rendimento normal em um consultório exige um ambiente de trabalho confortável onde, além de equipamentos adequados, também exista uma temperatura normal e um ar sadio. Só assim não haverá queda na curva de capacidade de trabalho e no número de pacientes atendidos. Quando o profissional não sente sensação de frio ou calor, diz-se que há conforto térmico. As condições recomendáveis para o consultório odontológico, em que nossos corpos estão adaptados ao calor, são de 20 a 24 °C de temperatura, com umidade relativa de 40 a 60%.

Ventilação

É o processo de renovação de ar do consultório odontológico. A finalidade da ventilação seria controlar a pureza do ar. Entretanto, com a ventilação simples, controlamos somente a velocidade e distribuição do ar. Para podermos controlar a

velocidade, temperatura e a umidade do ar necessitamos de um ar condicionado. Num regime de clima quente, em ambientes de temperatura elevada, há a redução de velocidade das reações e a diminuição da agilidade mental do cirurgião-dentista, aumentando as possibilidades de acidentes e erros, além de afetar grandemente a produtividade do seu trabalho.

Agentes Mecânicos

Vários tipos de injúrias mecânicas podem ocorrer ao cirurgião-dentista e seus auxiliares durante os diversos procedimentos odontológicos, como por exemplo partículas de tártaros atingindo os olhos durante a raspagem coronal, cortes com instrumentos afiados e perfurações com agulhas ou instrumentos pontiagudos (Fasunloro & Owotade, 2004).

Vibrações mecânicas relacionadas ao trabalho podem causar sérias consequências à saúde do profissional. Estes efeitos dependem da intensidade da vibração, frequência, direção, tipo, ponto de penetração e tempo de exposição. As vibrações mecânicas que, através dos membros superiores afetam o organismo, podem causar mudanças no sistema vascular, neural e osteoarticular. As ocorrências de tais mudanças associadas às vibrações excedendo as frequências seguras levam ao diagnóstico de uma doença ocupacional denominada síndrome da vibração (BARBOSA ET AL., 2003).

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão do assunto, a partir de busca na literatura utilizando-se as bases de dados disponíveis na Biblioteca Científica Eletrônica Scielo e livros que retratam a biossegurança e a ergonomia odontológica. Conduzindo-se a pesquisa de artigos publicados sobre o tema a partir dos descritores de assunto “riscos ocupacionais”, “riscos químicos” e “riscos físicos”, proporcionando avaliação crítica sobre os riscos ocupacionais nessa área profissional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Há diversas causas dos riscos presentes na Odontologia, sendo muitos deles devidos aos hábitos e posturas da profissão. São diversas as classificações para os riscos, porém os mais frequentes na literatura são os riscos advindos de agentes físicos (ruído, iluminação, e radiação), químicos (basicamente as exposições a produtos químicos em geral, às luvas e ao mercúrio), e os ergonômicos (hábitos e posturas inadequadas e movimentos repetitivos).

Os riscos ergonômicos podem gerar distúrbios psicológicos e fisiológicos e provocar sérios danos à saúde do trabalhador porque produzem alterações no organismo e estado emocional, comprometendo sua produtividade, saúde e segurança, tais como: LER/DORT, cansaço físico, dores musculares, hipertensão arterial, alteração do sono,

diabetes, doenças nervosas, taquicardia, doenças do aparelho digestivo (gastrite e úlcera), tensão, ansiedade, problemas de coluna, etc.

Para evitar que estes riscos comprometam as atividades e a saúde do trabalhador, é necessário um ajuste entre as condições de trabalho e o homem sob os aspectos de praticidade, conforto físico e psíquico por meio de: melhoria no processo de trabalho, melhores condições no local de trabalho, modernização de máquinas e equipamentos, melhoria no relacionamento entre as pessoas, alteração no ritmo de trabalho, ferramentas adequadas, postura adequada.

Os seguintes procedimentos são indicados para minimizar os riscos químicos: utilizar pano umedecido para limpar a sujeira do chão, evitar poeiras; uso de equipamentos de proteção individual (EPI) (luvas, máscaras, óculos e avental impermeável) adequados para o manuseio de produtos químicos desinfetantes; usar EPI completo durante o atendimento; utilizar somente amalgamador de cápsulas; acondicionar os resíduos de amálgama em recipiente inquebrável, de paredes rígidas, contendo água suficiente para cobri-los, e encaminhá-los para coleta especial de resíduos contaminados; e armazenar os produtos químicos de maneira correta e segura, conforme instruções do fabricante para evitar acidentes.

O cirurgião-dentista está exposto a diferentes tipos e níveis de ruídos que podem vir do ambiente interno ou externo. Dentre os maiores causadores de ruído estão os motores de alta e baixa rotação, compressor de ar, condicionadores de ar, e sugadores de saliva. Algumas pesquisas avaliaram o ruído emitido pelos equipamentos mais utilizados no consultório pelo cirurgião-dentista. O nível de ruído emitido ficou abaixo do limite estabelecido como de tolerância pela NR 15 (85 dB), mas em nível de desconforto auditivo (entre 70 e 90 dB), podendo, a longo prazo, provocar problemas auditivos e em curto prazo desatenção, estresse e diminuição da produtividade. Portanto, o ruído não foi considerado risco ocupacional pelos autores, mas fator de estresse, sendo recomendado protetores auditivos e avaliações médicas periódicas da audição.

O ruído em excesso e em alta intensidade pode ser relacionado ao estresse afetando o profissional, provocando diminuições no seu rendimento laboral.

A iluminação do consultório, no ambiente geral ou na zona de trabalho deve ser adequada, pois sua deficiência pode acarretar prejuízos à visão do profissional, principalmente em longo prazo. Os agentes químicos mais presentes na profissão odontológica que podem oferecer riscos ao profissional são os saponáceos, detergentes químicos, agentes adesivos, germicidas, óleos essenciais, materiais de manipulação, metais, solventes orgânicos, produtos químicos utilizados no processamento de radiografias, resinas, ionômeros, desinfetantes em geral, o látex das luvas e as máscaras.

Tais substâncias podem penetrar nas vias respiratórias ocasionando problemas locais ou sistêmicos. As dermatites e os eczemas de contato são as doenças profissionais mais citadas que se relacionam a agentes químicos.

No entanto, é importante ressaltar, que os riscos ocupacionais do cirurgião-dentista estão inter-relacionados e ocorrem muitas vezes, simultaneamente, não devendo ser tratados separadamente. Mas, deve-se lembrar desta associação existente entre eles para avaliar adequadamente o ambiente e as atividades profissionais do cirurgião-dentista.

CONCLUSÃO

Apesar de tantos riscos aqui citados, há espaços a serem preenchidos no conhecimento dos riscos ocupacionais do cirurgião-dentista, e este profissional necessita da utilização de medidas preventivas relacionadas aos agentes que possam lhes causar danos à saúde, tornando-o menos vulnerável e proporcionando-lhe exercício profissional mais seguro.

REFERÊNCIAS

ANVISA. **Resolução RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002.** Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 20 de março de 2002. Disponível em: < <http://www.legis.bvs.br/leisref/public/home.php>>.

BARBOSA MBCB, CALDAS-JÚNIOR AF, MARQUES JAM, Musse JO. **Odontologia em debate: ergonomia e as doenças ocupacionais.** Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana; 2003.

COSTA, Fabiana Oro Cericato. **Doenças de caráter ocupacional em cirurgiões-dentistas: Revisão de Literatura.** 2006. 7 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Enegep, 2010.

DELLIAS, Marcelo Ricardo Azevedo de. **Riscos Ocupacionais de um Consultório Odontológico.** 2007. 40 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Odontologia do Trabalho, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2007.

FASUNLORO A. OWOTADE FJ. Occupational hazards among clinical dental staff. **J Contemp Dent Pract.** 2004; 5(2): 1-10.

GOMES, A.C.I. et al. **Manual de biossegurança no atendimento odontológico.** Secretaria Estadual de Saúde/Pernambuco. Recife: Divisão Estadual de Saúde Bucal de Pernambuco, 126p., 2001.

KOSMANN, C. **Dor e desconforto no trabalho do dentista: contribuições da ergonomia.** Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 2000.

MANDEL, I. Occupational risks in dentistry: comforts and concerns. **J AM Dent Assoc.** United States, v. 124, pp 32-37, FEB., 1993.

MEDEIROS UV, SOUZA MIC, BASTOS, LF. Odontologia do trabalho: riscos ocupacionais do cirurgião-dentista. **Rev Bras Odontol.** 2003; 60(4): 277-280.

Nogueira SA, Bastos LF, Costa ICC / UNOPAR. **Cient., Ciênc. Biol. Saúde.** 2010; 12 (3):11-20.

REGIS FILHO; G.; MICHELS, G. & SELL, I. LERs: **lesões por esforços repetitivos em cirurgiões-dentistas:** aspectos epidemiológicos, biomecânicos e clínicos. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 280p, 2005.

ROLL EMB, JACOBSEN N, HENSTEN-PETTERSEN A. Health hazards associated with curing light in the dental clinic. **Clín OralInvest.** 2004; 8: 113-117.

SAMARANAYAKE, L. P.; SCHEUTZ, F.; COTTONE, J. A. **Controle da infecção para a equipe odontológica.** 2. ed. São Paulo: Santos, 1995.

SANTOS-FILHO SB, BARRETO SM. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Cad. Saúde Pública.** 2001; 17(1): 181-193.

SZYMANSKA J. Dentist s hand symptoms and high-frequency vibration. **Ann Agric Environ Med.** 2001a; 8: 7-10.