

UNIVERSIDADE TIRADENTES
CURSO DE ODONTOLOGIA

**DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO (DORT) UMA REALIDADE NA PRÁTICA DA
ODONTOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes com parte dos requisitos
para obtenção do grau de bacharel em
Odontologia.

Alunas: Sarah Carvalho Dantas
Orientador: Prof. MSc. Fábio José Andrade Lima

ARACAJU/SE
MAio/2009

SARAH CARVALHO DANTAS

**DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO (DORT) UMA REALIDADE NA PRÁTICA DA
ODONTOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes com parte dos requisitos
para obtenção do grau de bacharel em
Odontologia.

Aprovada em ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Orientador
Prof. MSc. Fabio José Andrade Lima

Profa. MSc. Sandra Regina Barretto
1º Examinadora

Profa. MSc. Maria Auxiliadora Silva Pereira
2º Examinadora

"Só quando se vêem os próprios erros através de uma lente de aumento, e se faz exatamente o contrário com os erros dos outros, é que se pode chegar à justa avaliação de uns e de outros."

Mahat Magand

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, fonte de infinita bondade, pela proteção, por todas as bênçãos que me concede a cada dia e por me permitir transformar cada dificuldade enfrentada em experiência e aprendizado. Aos meus pais, pela graça de ter me colocado no mundo; a minha mãe por me ensinar a ter paciência, e a meu pai, principalmente, sem ele não chegaria aqui, nesse momento tão importante. Numa época de momentos difíceis, anos de muitas abdições e aprendizados. Entretanto, foram também anos de grandes alegrias, onde tive o enorme prazer de conhecer muitas pessoas diferentes, colegas inclusive amigos.

Então, a vocês meus amigos, por esses anos de convivência, cada um a seu modo, permitiram-me alcançar essa meta, a galerinha perdida (Ana Carolina Moura paciência em pessoa que me ajudou no que estava ao seu alcance, Amanda Barreto, Carlos Alisson, Karla Catarina - coleguinha, Carolzinha Pink).

Ao Prof Fábio Lima, mestre orientando, obrigada pela paciência e ajuda.

À Prof Sandrinha, cuja alma prestativa e paciente fez dela mais que uma professora; uma grande amiga, tenho um carinho especial e muito respeito. Muito obrigada professora pela sua enorme ajuda.

Ao Prof Zé Carlos por seu carinho e generosidade.

Ao Prof Mirabeau, por ser esse grande mestre, pela sua amizade, por ser mais que um professor, um amigo, uma “criatura” muito engraçada e de alto astral. Valeu Mira!

A todos os Profs. Dorinha, Tânia, Suzane, Sônia, Amália, Mara, Raimundo, Sergio, Pacheco e Guilherme.

Para finalizar, agradeço todos os meus familiares que de forma indireta contribuíram para o meu sucesso!

E por último agradeço a Vida fonte de aprendizado.

ARTIGO CIENTÍFICO

**“DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO (DORT) UMA REALIDADE NA PRÁTICA DA
ODONTOLOGIA”**

DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT) UMA REALIDADE NA PRÁTICA DA ODONTOLOGIA

Sarah Carvalho DANTAS; Fábio José Andrade LIMA

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo fazer uma revisão de literatura sobre as implicações dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) na prática da Odontologia, uma vez que, as lesões associadas a esse fenômeno biopsíquico-social são cada vez mais freqüentes entre os profissionais desta área, sendo responsáveis pelos afastamentos dos cirurgiões-dentistas das atividades práticas de forma temporária ou permanente, especialmente por apresentarem predileção pelos membros superiores e pelo tronco. Desta forma, abordar com clareza e objetividade sobre o tema é de suma importância, especialmente para o esclarecimento da classe odontológica com respeito às formas de prevenção dessas lesões.

PALAVRAS-CHAVES: DORT; lesão osteomuscular; doença ocupacional.

ABSTRACT: This paper aimed at carrying out a literature review about the implications of work-related osteomuscular disturbances (DORT) in dentistry clinical practice, since the lesions associated to this biological, psychic and social phenomenon are more and more frequent in dentists, leading such professionals to require recovering time off duty, or even retirement, particularly owing to lesions in superior limbs and trunk. Therefore, managing this theme through a clear and objective approach is extremely relevant, especially to assure the clarifying of the dentistry professionals regarding the preventive procedures against these lesions.

KEY-WORDS: DORT; osteomuscular lesion; ocupacional disease.

INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica é o principal foco na alta produtividade do trabalho. Contudo, sem as adaptações adequadas tem feito crescer o número de profissionais portadores de doenças ocupacionais, que por sua vez, tem aumentado as estatísticas que mostram um crescente índice de afastamentos temporários ou mesmo permanentes dos profissionais dos seus ambientes de trabalho (NAVARRO; et al., 2007).

A relação feita entre ocupação profissional e as doenças as quais o indivíduo apresentava não é recente, contudo, somente nos últimos 200 anos que a relação saúde e trabalho assumiu maior relevância tanto entre os pesquisadores, quanto nos próprios movimentos sindicais (OLIVEIRA, 2007).

As lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteo-musculares relacionadas ao trabalho (DORT) são denominações dadas ao conjunto de doenças que afetam músculos, tendões, nervos e vasos dos membros superiores e inferiores e que têm relação direta com as exigências das tarefas, ambientes físicos e com a organização do trabalho (CHIAVEGATO FILHO; PEREIRA JR., 2004) Essas lesões podem ocorrer em qualquer parte do aparelho locomotor, embora as regiões cervical, lombar e os membros superiores sejam os mais freqüentemente atingidos (FERREIRA, 1997; BRASIL, 2000). Em ambas (LER e DORT) a dor é um sintoma frequente e comum a todas as suas manifestações, o que pode ainda resultar em fadiga crônica e declínio na produção, com queixa de incapacidade de exercer as funções habituais (OLIVEIRA, 2007).

A mudança do termo: LER para DORT aconteceu no final da década de 90, tendo sido efetuada pelo INSS objetivando facilitar a compreensão dos mecanismos que produzem o sofrimento causado pela lesão permitindo desta forma que medidas mais eficientes sejam adotadas para o tratamento e mesmo para a prevenção do problema. Desta forma, quando diante da DORT admite-se que os sintomas de dor ou formigamento sejam indicativos de que algo no corpo ou mente do indivíduo não esteja funcionando de maneira adequada, mesmo que não esteja "machucado". Já na LER, sugere-se que haja lesão, mas que o próprio organismo, sozinho o auxiliado por profissional possa reparar o dano (MAENO; et al., 1999)

A odontologia esta entre as profissões mais acometidas por doenças ocupacionais e seus praticantes entre os primeiros em afastamentos do trabalho por incapacidade temporária ou permanente (DOORN, 1995), especialmente, devido a problemas no sistema músculo-esquelético (ARAÚJO et al., 2006).

O desconforto físico e a má postura do profissional de Odontologia são fatores determinantes para o aparecimento dessas lesões, incomodando e, algumas vezes, até incapacitando o desempenho profissional do mesmo. Um posto de trabalho mal projetado, sob o ponto de vista ergonômico, tende a obrigar o profissional a assumir posturas inadequadas, predispondo a lesões músculo-esquelético (RIO, 2000).

À medida que o trabalho torna-se mais dependente da técnica, o número de acidentes e doenças ocupacionais aumenta de maneira impressionante. Sendo o cirurgião-dentista um trabalhador que usa e depende cada vez mais da técnica, está também exposto a um risco muito grande de contrair doenças profissionais e doenças do trabalho (PÉCORA et al , 1996).

Desta forma, o presente trabalho objetivou realizar uma revisão de literatura mostrando as possíveis implicações de uma incorreta ergonomia no sistema osteomuscular, tentando chamar a atenção de cirurgiões-dentistas, bem como, dos futuros cirurgiões-dentistas com relação a importâncias sobre o conhecimento sobre os riscos inerentes ao trabalho sem a utilização dos princípios ergonômicos, contribuindo assim para uma melhoria nas condições de trabalho e vida.

REVISÃO DE LITERATURA

DORT E O CIRURGIÃO-DENTISTA

Estudos datados do século XVIII (RAMAZZINI, 1992),já descrevem o sofrimento físico e mental de trabalhadores (escribas e notários) acometidos por distúrbios osteomusculares. Nas últimas décadas, com as transformações no processo de produção, a reestruturação produtiva (automação do processo de produção), as elevadas exigências de produção, a competitividade exacerbada, as mudanças na gestão do trabalho e as novas políticas de gestão de pessoal, o que

antes se restringia aos artesãos, escribas e digitadores, se estende a diversas categorias profissionais .

Gomes et al. (2001) concluíram em seus estudos que a 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.(GENOVESE ; LOPES,1991)

A preocupação com o bem-estar do cirurgião-dentista, durante a sua atividade profissional, já vem sendo estudada ao longo dos anos. Neste contexto, a ergonomia vem contribuindo cada vez mais com os estudos relativos à melhoria das condições de trabalho e a qualidade de vida do profissional (BARBOSA, 2002). O avanço tecnológico e a globalização, assim como as mudanças sociais e econômicas ocorridas em nosso país nas duas últimas décadas repercutem no mercado de trabalho e nas expectativas dos trabalhadores, que devem adaptar-se à nova realidade. Como resultados deste processo de adaptação, surgem novas exigências e condições para o exercício profissional (KOSMANN, 2000).

Em sua concepção ergonomia visa o planejamento de dispositivos, sistemas técnicos e tarefas de tal forma a aumentar a segurança,a saúde ,o conforto e o desempenho dos trabalhadores(LAVILLE,1998). Com relação a ergonomia odontológica, pode-se dizer que a mesma visa proporcionar maior conforto no trabalho, prevenir o estresse a fadiga visual, física e psíquica, bem como, prevenir os sintomas e as ocorrências de lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho (DORT) (RIO, 2000).

Garbin et al. (2008) ressaltam que o profissional de Odontologia, no decorrer de suas atividades, é acometido por infortúnios do trabalho, decorrentes de grande desgaste físico como conseqüência da postura de trabalho. Laville (1998) ressalta ainda que o fenômeno dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho é por definição, uma afecção multicausal decorrente de uma série de fatores do trabalho que atuam de forma combinada. Nesta perspectiva, exige uma

investigação ampla de cunho interdisciplinar e antropocêntrica que vise adaptar o trabalho ao homem.

A Odontologia envolve na sua prática, atividades repetitivas, que se utiliza de excesso do uso de força nas mãos, esforço para manutenção de posturas antinaturais, sobrecarga dos membros superiores em oposição a uma imobilidade relativa dos membros inferiores, além de outros fatores que podem propiciar o aparecimento de lesões musculoesqueléticas (NOGUEIRA, 1983; LISKIEWICZ; et al., 1997).

Deve-se ressaltar que as lesões por esforços repetitivos (LER) são a segunda causa de afastamento no trabalho no Brasil. Segundo o Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), a cada 100 trabalhadores na região Sudeste, um é portador de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) (CASARIN; CARIA, 2008).

As desordens músculos-esqueléticas relacionadas ao trabalho são de grande incidência em cirurgiões-dentistas (CD) (MITO; FERNANDEZ, 2002). Porém, os afastamentos desses profissionais do ambiente de trabalho devido às doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho representam pequena porcentagem no conjunto total dos trabalhadores que apresentam tais lesões (LADERAS; FELSENDEL, 2002).

Em um estudo onde se avaliou a prevalência de DORT em 36 professores do corpo docente da faculdade de Odontologia em Passo Fundo-RS, constatou-se que 31% tinham problemas na região lombar, 27% no ombro e 17% nos pulsos. Dentre as especialidades com maior número de profissionais com distúrbios, encontravam-se a Traumatologia Bucomaxilofacial, Endodontia, Periodontia, Dentística, Odontopediatria e Prótese Dentária (MICHELIN; MICHELIN; LOUREIRO, 2000).

Em pesquisa realizada por Filho e Barreto (2001) a respeito de DORT em cirurgião-dentistas, os autores encontraram sintomas de dor e desconforto em diferentes regiões do segmento superior do corpo e colocaram os profissionais de Odontologia entre os primeiros lugares em afastamentos do trabalho por incapacidade temporária ou permanente, respondendo por cerca de 30% das causas de abandono prematuro da profissão. Em outro trabalho realizado com 1088

cirurgiões-dentistas do município de São Paulo, com idade superior a 20 anos, encontrou-se 583 prováveis doenças relativas ao exercício profissional odontológico (CERRI, 1991).

De acordo com Green e Braun (1963) os problemas musculoesqueléticos associados aos odontólogos estão associados ao fato dos mesmos sentarem ou permanecerem em pé durante longos períodos de tempo; abaixarem excessivamente a cabeça; freqüentemente manterem os cotovelos a uma altura acima do ombro; ao mau posicionamento da mesa auxiliar, obrigando-os a estender o braço e a mão para alcançar os objetos de trabalho; manterem acentuada lordose cervical e dorsal.

Quando trabalham em pé, os CDs tendem a se apoiar quase sempre no mesmo membro inferior e, quando sentados, posicionam-se na beirada dos bancos, não havendo apoio da coluna dorso-lombar. Então, estes fatores, somados ao baixo gasto energético, a falta de oportunidade para pausas de repouso satisfatórias, a imobilidade relativa e o uso de grandes grupos de músculos para manter a posição de trabalho, podem causar as tecnopatias odontológicas, como a LER (NARDER; MARZIALE, 2005).

As queixas de dores na coluna vertebral, especialmente nas regiões cervical, torácica e lombar são muito comuns entre os CDs (BARRETO, 2001), especialmente entre aqueles com mais de quarenta horas de atividades semanais (MICHELIN; MICHELIN; LOUREIRO, 2000).

Segundo Kushima et al (2005) as atividades ocupacionais dos dentistas caracterizam-se por uma série de procedimentos que normalmente decorrem em problemas fisiológicos e de saúde humana. De acordo com Khalil (1974), os dentistas sofrem de dores lombares, cefaléia tensional e esforço anormal em diversas partes da coluna e membros superiores e inferiores, incluindo o agravamento de problemas circulatórios, artrite cervical, inflamações nos ombros, cotovelos e punho.

Lusvarghi (1999) chamou a atenção para o fato de que em decorrência das atividades ocupacionais dos cirurgiões-dentistas, estes apresentam maior predisposição para desenvolver problemas na coluna, causadas por posturas inadequadas e estáticas, contribuindo para o aumento na frequência de doenças

arteriais e osteomusculares. Apontou ainda em seu trabalho, como sendo os problemas mais freqüentes que acometem os CDs: as afecções na coluna, tais como síndrome de compressão radicular causada por hérnia de disco; artroses, ou desgaste nas articulações da coluna; além de bursite, decorrente dos movimentos de abdução do ombro.

A Odontologia exige do profissional a utilização dos membros superiores e de estruturas adjacentes como rotina de trabalho, freqüentemente, com movimentos repetitivos de mesmo padrão de movimento, em virtude da atividade clínica, assumindo posturas inadequadas por necessidade de técnicas operatórias e utilizando força excessiva em virtude das características próprias de algumas patologias e, ainda, na maioria dos casos trabalhando sobre pressão temporal (REGIS FILHO; MICHELS; SELL,2005). Os movimentos repetitivos, de acordo com Kendall (1995) pode levar a síndrome dolorosa postural referida como a dor que ocorre devido à sobrecarga mecânica quando uma pessoa mantém uma má postura por um período prolongado. Outra conseqüência a ser considerada é a alta incidência de desvios posturais em adultos relacionada com a tendência para um padrão de atividade especializada ou repetitiva.

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. Estudos mostram que os cirurgiões-dentistas estão sujeitos a vários tipos de afecções da coluna, como a espondilose e que, por isso, podem ser incluídos no grupo de trabalhadores em serviço pesado (NOGUEIRA, 1983).

Segundo Augustson e Morken (1996), 49% dos dentistas sofrem de dores na parte inferior das costas, 47% de desconforto no pescoço, 45% no ombro, 21% no punho, 20% na partes superiores das costas, 18% nos quadris, 14% nos joelhos, 12% no cotovelo e 10% no tornozelo. Em decorrência das atividades ocupacionais dos cirurgiões-dentistas, estes apresentam maior predisposição para desenvolver problemas na coluna, causadas por posturas inadequadas e estáticas, o que contribui para um aumento na freqüência de doenças arteriais e osteomusculares. Nesse sentido, entre os problemas mais freqüentes que acometem esses profissionais, destacam-se: as afecções na coluna, tais como síndrome de compressão radicular, causada por hérnia de disco; artroses, ou desgaste nas

articulações da coluna; além de bursite, decorrente dos movimentos de abdução do ombro. Como esses problemas são característicos de DORTs (os quais não tem uma causa preestabelecida), é possível que apareçam a partir de um conjunto de fatores como: a repetição de movimentos; uso de força associado à precisão de movimentos; posturas inadequadas; fatores Organizacionais/Psicossociais; mobiliário e equipamentos mal projetados e outros, ao considerar que as atividades ocupacionais .

CLASSIFICAÇÃO DAS DORT

Não existe uma única classificação para as DORT e, em geral, elas são organizadas segundo o prognóstico, a sintomatologia ou a evolução da patologia (DENNET e FRY, 1988; FONSECA, 1998) e a Norma Técnica para Avaliação da Incapacidade sobre as Lesões por Esforços Repetitivos (BRASIL, 1993), as enquadra didaticamente em quatro estágios evolutivos que constituem uma referência importante à demarcação dos graus de incapacidade e concessão do respectivo auxílio-acidente ou da aposentadoria por invalidez para os pretensos beneficiários, a saber:

GRAU I: De bom prognóstico, não interfere na produtividade, sendo caracterizada por sensação de peso e desconforto do membro afetado, dor espontânea localizada nos membros superiores ou cintura escapular, ocasionalmente pontadas durante a jornada de trabalho, ou atividade causadora da síndrome. Melhora com o repouso, não há uma irradiação nítida e durante o exame clínico a dor pode manifestar-se durante a compressão da massa muscular envolvida.

GRAU II: Possui um prognóstico favorável, porém nos períodos de exacerbação reduz a produtividade. Apresenta uma dor persistente e intensa durante a realização da atividade causadora da síndrome intermitentemente. A dor é mais localizada, podendo estar associada a calor, formigamento e leves distúrbios de sensibilidade. A dor pode aparecer fora das atividades laborais e a recuperação é mais demorada mesmo com repouso. A palpação da massa muscular pode revelar hipertonia, dor e/ou pequena nodulação acompanhando a bainha dos tendões envolvidos

GRAU III: Seu prognóstico é reservado e apresenta sensível queda da produtividade ou até mesmo impossibilidade de executar a função. O repouso apenas atenua a intensidade da dor e existem freqüentes paroxismos dolorosos mesmo fora do trabalho (especialmente à noite). Existe, freqüentemente, perda de força muscular e parestesias, edema recorrente, alterações da sensibilidade e hipertonia muscular constante, sintomatologias estas que podem estar acompanhadas por palidez, hiperemia e sudorese da mão. A mobilização ou palpação do grupo muscular comprometido provoca dor forte e nos quadros com comprometimento neurológico compressivo a eletromiografia pode estar alterada.

GRAU IV: O prognóstico é sombrio e a capacidade de trabalho é anulada, caracterizando uma invalidez pela impossibilidade de exercer o trabalho produtivo regular. A dor é forte e contínua, por vezes insuportável provocando intenso sofrimento. Os movimentos acentuam a dor, que em geral acomete todo o membro afetado. Os paroxismos de dor ocorrem inclusive com o membro imobilizado e constantemente há perda de força e do controle dos movimentos. O edema é persistente e podem ocorrer deformidades, em decorrência provavelmente de processos fibróticos, reduzindo a circulação linfática de retorno, com atrofias (principalmente dos dedos), que são atribuídas ao desuso. Neste estágio podem ocorrer comumente, alterações psicológicas com quadros de depressão, ansiedade e angústia.

LESÕES MÚSCULOS ESQUELÉTICAS MAIS FREQUENTES NO CIRURGIÃO-DENTISTA

Lesões de Tendões

As lesões de tendões, as tendinites e as tenosinovites são ocasionadas por repetições com grande velocidades e movimentos sem carga, por manipulação em velocidade lenta com peso excessivo e por manipulação de peso em posições inadequadas (ALVARADO, 2.003). Dentre as lesões que mais acometem os CDs encontram-se:

Tenossinovite de De Quervain: É um processo inflamatório que evolui acometendo tendões e tecidos sinoviais peritendinosos, que ocorre por conta do espessamento do ligamento anular do carpo, no primeiro compartimento dos extensores por onde passam dois tendões: o longo abductor e o curto extensor do polegar. Tem como sintoma característico a dor de aparecimento insidioso localizada na apófise estilóide do rádio, podendo irradiar para o polegar, ante braço, cotovelo e ombro. (BARBOSA, 2002).

Para OLIVEIRA (1997) é uma fibrose dolorosa da bainha comum dos tendões do longo abductor do polegar e extensor curto do polegar, que quando se encontra espessada, provoca distúrbios de sensibilidade e impotência funcional ao deslizar no sulco ósseo do processo estilóide do rádio. Encontra-se com frequência em trabalhadores que usam a mão em desvio ulnar, executando movimento de força e repetição. O aparecimento da doença é geralmente insidioso, sem história de trauma. Os sintomas podem estar presentes por meses, mas podem tornar-se piores repentinamente e a dor tornar-se aguda.

Basicamente, o sintoma principal é a dor no dorso do polegar, atingindo até o processo estilóide do rádio, principalmente a flexão passiva ao exame físico e a abdução ativa do polegar. O sinal de Finkelstein é típico da síndrome de De Quervain: consiste em dor a altura do processo estilóide, quando é feito o desvio ulnar passivo da mão, enquanto o polegar está fletido e aduzido sobre a região palmar e sobre ele se reflete nos demais dedos (CUNHA, 1992; OLIVEIRA, 1997). Os microtraumatismos causam inflamações, resultando em hipóxia tecidual, gerando dor e necrose nestes e, em seguida, este tecido é substituído por um outro tipo de tecido resultando em perda de função (MARTÍNEZ; CHAGÍN 2006).

Síndrome do Desfiladeiro Torácico: SDT é um termo utilizado para denominar manifestações clínicas que apresentam sinais e sintomas decorrentes de compressão de alguns elementos como o plexo braquial, a artéria e a veia subclávia. (DOURADO, 2005)

Lesões Nervosas e Neurovasculares

As lesões nervosas e neurovasculares têm sua fisiopatologia como as lesões canaliculares do nervo que ao atravessar o músculo originam compressão do feixe vasculonervoso por um vasoespasma secundário a vibração (ALVARADO, 2003).

Síndrome do túnel do carpo: Descrita por Paget (1854) como uma compressão neurológica mais freqüente no membro superior, é uma neuropatia traumática e compressiva do nervo mediano, que de maneira geral causam compressão, estiramento, isquemia dor e parestesia. Na prática odontológica aparecem muitos fatores para o desenvolvimento deste problema, tais como: movimento de flexoextensão do punho, posição inadequada e vibrações (ALVARADO C.;2.003).

lesões musculares: síndromes tensionais que repercutem sobre discos intervertebrais: Segundo Alvarado(2003) mantida a contração muscular esta provoca isquemia que leva à dor. Além disso, o peso excessivo ou inadequadas posições produzem luxações, entorses e protrusão ou extrusão dos discos da coluna vertebral.

A hérnia de disco é um prolapso do núcleo pulposo para fora do anel fibroso do disco intervertebral, pode ser descrita ainda como a projeção da parte central do disco intervertebral, geralmente a hérnia, ocorre póstero-lateralmente, em virtude da falta de ligamentos que sustentem o disco nessa região. Além disso, pode apenas fazer uma saliência na parede do disco ou pode sair, dando vazão a grande parte do conteúdo nuclear (MERCÚRIO, 1998).

Doenças vertebrais mais frequentes como: Cervicobraquialgia/Cervicalgias que consistem numa desordem funcional e orgânica de origem ocupacional, produzida por fadiga muscular e/ou repetida função dos braços e mãos. Os músculos envolvidos são o trapézio, levantador de escápula, os rombóides, o supra-espinhoso e os músculos cervicais (OLIVEIRA, 1991). Outros problemas com freqüência relatados são as lombalgias que são doenças em que os discos intervertebrais são acometidos, por serem estruturas encarregadas de amortecer cargas e pressões ao longo da coluna vertebral, sendo mais importante o último disco, entre a quinta lombar e o osso sacro, onde a sobrecarga é maior na hora do esforço (BAÚ, 2002).

Síndrome trapézio: É caracterizada por dor Miofacial e dos ligamentos devido à contratura muscular persistente do músculo trapézio.

Miosites e Polimiosites: são processos inflamatórios da musculatura esquelética que pelo próprio esforço e fadiga podem sofrer ruptura de suas fibras elásticas, edema, degeneração e fibrose. Tal quadro é representado clinicamente pela dor, fraqueza e desconforto muscular (OLIVEIRA ,1991; CUNHA, 1992).Muitas vezes, são quadros somente sintomáticos e complexos, de difícil identificação (OLIVEIRA, 1991).

Lesões Articulares

Os microtraumatismos sofridos pelas superfícies articulares e cápsulas articulares ocasionam infamação e isquemia, produzindo assim dor e necrose dos tecidos, os quais são substituídos por reparações defeituosas levando uma perda da função.

Lesões do ombro ou Síndrome de contusão do ombro, termos que substituem outros mais vagos, porém mais comumente utilizados, como a bursite e tendinite: É comum aparecer a bursite logo após a utilização repetida ou uma súbita sobrecarga do ombro, a doença pode progredir para uma irritação ou tendinite do tendão (ALVARADO, 2003). Pode também ser entendida como inflamação de uma estrutura anatômica chamada de bursa, que são “sacos” que contêm líquido sinovial, revestidos de fibras de colágeno e membrana sinovial, tendo como função reduzir ao mínimo o atrito e a irritação associados ao movimento, geralmente próximas a inserções tendinosas e às articulações. Desta maneira, uma bursite pode ser desencadeada como resultado de repetidas e excessivas fricções, ou por alterações genéticas, ou ainda por atuação de organismos piogênicos ou granulomatosos. Tem como principal sintomatologia a dor intensa e incapacitante, que se estiver relacionada à articulação do ombro, pode irradiar para o braço e região cervical (SALTER, 2001; BARBOSA, 2002; EVANS, 2003). Segundo Alvarado (2003) Tenossinovite de Quervain é classificada também como lesão articular.

Cisto sinovial: pode ser idiopático, porém sua origem pode ter relação com os tecidos periarticulares, cápsulas articulares e bainhas tendinosas graças à degeneração mucóide. Ressalte-se que o sítio mais comum de ocorrência dessa

lesão é o dorso da mão, e que o cisto sinovial ocasionalmente causa desconforto local (SALTER; 2001).

Epicondilite Humerais Lateral: Recebe esse nome de “cotovelo do tenista” porque é um desconforto comum entre esses sportistas, sendo também frequente nos dentistas, decorrente de atividade com repetidas dorsiflexão do punho .Sua fisiopatologia é necrose do colágeno na junção do extensor radial curto do carpo, ao longo da linha supracondílea (WHITING; ZERNICKE, 2001; BARBOSA, 2002; ALVARADO, 2003; EVANS, 2003)

Espondilolistese: A espondilolistese é um deslizamento para frente de uma vértebra, em relação as demais.Tem como causa: fatores genéticos, o estresse do dia-a-dia ou a repetição da aplicação de uma força na coluna. Uma simples força ou a repetição de forças aplicadas a coluna vertebral podem causar a espondilolistese (ROCHA NETO, 2006).

Cifo escoliose: A cifo escoliose é uma escoliose associada a um aumento da cifose torácica sendo, assim o resultado de duas lesões da coluna vertebral associadas. A primeira é uma curvatura da coluna vertebral no plano frontal, sendo sempre patológica. A segunda é uma curvatura na plano sagital. As duas lesões possuem causas congêntas idiopáticas e posturais (BARROS FILHO; BASILÉ JUNIOR, 1995).

PREVENÇÃO E TRATAMENTO DAS DORT PARA O CIRURGIÃO-DENTISTA

Pensar em prevenção sugere atenção para pontos importantes e abrangentes que incluem: informação sobre os fatores causais das lesões, sejam elas de origem ocupacionais como as não-ocupacionais; educação da comunidade; conhecimento sobre ergonomia adequada; identificação e modificação dos fatores ditos de risco; ambiente adequado; organização do trabalho; descanso regular; diminuição da repetição; não utilização de incentivos; rotação e variação dos trabalhos; treino e aprendizado; alongamento muscular; avaliação médica precoce; limitação da velocidade de trabalho; redução da duração do trabalho (SAKATA; ISSY, 2003).

No caso da Odontologia, alguns fatores e recomendações dentro do ambiente de trabalho assumem caráter de indispensáveis na prevenção da DORT, garantindo assim, o bem-estar não somente do CD mas do próprio paciente. Aspectos relacionados à umidade, calor, ventilação, ruído e iluminação devem, portanto, obedecer aos padrões legais (SALARDI, 1999).

A ergonomia aplicada à Odontologia desempenha um papel de fundamental importância especialmente, quando se leva em consideração a racionalização dos procedimentos odontológicos e sua aplicação objetivando a simplificação do trabalho, a redução da fadiga e o maior conforto tanto da equipe de trabalho quanto do próprio paciente (CASTRO; FIGLIOLI, 1999). Desta forma, pode-se observar uma tendência ao trabalho do CD na posição sentada ao invés do trabalho em pé, devido a ser mais favorável ao desenvolvimento das atividades e mais confortável para o profissional (FINSEN, et al, 1998). Outra tendência, é o desenvolvimento do “trabalho a 4 mãos”, onde CD e assistente trabalham em uníssono, tornando o trabalho mais eficiente e menos estressante. No entanto, apesar das vantagens inerentes ao método, constata-se que em verdade, ainda não há uma real compreensão por parte dos profissionais sobre como realizar um trabalho correto e o resultado disso, é a constatação de profissionais que continuam a realizar torções e virando-se para alcançar instrumentos localizados a seu lado (OLIVEIRA, 2007).

No caso específico do profissional da Odontologia, no aspecto relacionado ao instrumental utilizado, verifica-se que há muitas características que podem aumentar ou diminuir a possibilidade de desenvolver problemas músculo-esqueléticos crônicos, como: tamanho do instrumento, diâmetro do cabo, configuração da superfície, forma e peso do instrumento, alinhamento da ferramenta, mobilidade do instrumental e manutenção da extremidade cortante. (GRAÇA; ARAÚJO; SILVA, 2006)

Os instrumentos requerem menor trabalho muscular do profissional se forem leves e se apresentarem equilíbrio entre suas extremidades; qualquer ferramenta que seja mais pesada em uma das extremidades vai requerer mais trabalho no ombro, braço e mão para superar tal desequilíbrio. Características da superfície do instrumento podem gerar pressão localizada nos tecidos das mãos. Cabos lisos requerem mais força de preensão, do que aqueles com ranhuras rasas

e circunferenciais que permitem maior atrito e força menor de preensão durante o uso. Cuidado deve ser tomado com relação aos instrumentos que trabalham utilizando pressão, tais como, o porta-agulhas, que deverão ser selecionados considerando as dimensões da mão do CD. As extremidades que ficam distantes do cabo exigem maior força de preensão por parte do profissional, podendo causar fadiga ou tensão (MURPHY, 1997).

Uma medida de grande relevância a ser registrada corresponde ao trabalho realizado pela atendente do consultório odontológico. Esse auxílio trás dois benefícios de suma importância, quais sejam: maior eficiência e melhor posicionamento do dentista durante as atividades, evitando assim, posicionamentos ou movimentações inadequadas (GRAÇA; ARAÚJO; SILVA, 2006).

Estudos sistemáticos sobre os distúrbios músculo-esqueléticos em cirurgiões-dentistas vêm sendo realizados desde a década de 50 (RUNDECRANTZ, et al., 1991), e são responsáveis pelas primeiras propostas de modificações no processo de trabalho dos dentistas, inclusive a mudança do trabalho da posição ortostática para a posição sentada. Entretanto, o conhecimento sobre esses problemas ainda é incipiente, deixando muitas lacunas na compreensão da história natural dos quadros clínicos.

É aconselhável, no entanto, que o cirurgião-dentista não permaneça na mesma posição por um longo período de tempo. A mudança de postura deve ser realizada a cada duas horas, para aliviar a circulação e evitar a fadiga muscular (BURKET, 1973). Para Hardage (1983), as dores nas costas atormentam grande número dos profissionais da Odontologia em todo o mundo. Alguns estudos apontam que a região lombar é uma das mais atingidas, devendo-se esse fato, a grande solicitação dos discos articulares do segmento lombar da coluna vertebral devido ao centro de gravidade do corpo humano concentrar-se nessa região (GENOVESE; LOPES, 1991).

No âmbito coletivo, uma boa alternativa para auxiliar na prevenção da DORT é a realização da ginástica laboral. O que deve ser frisado, no entanto, é que a utilização dessa alternativa sem um correto critério e diagnóstico pode mesmo, contribuir para agravar quadros já instalados de lesões osteomusculares. Desta forma, a utilização da ginástica laboral deverá fazer parte de um programa que inclua a avaliação ergonômica anterior com a finalidade de detectar situações que

estejam comprometendo a integridade do sistema musculoesquelético (ALVES, 2000).

O tratamento para as DORT deverá estar relacionado com o grau da lesão, intensidade dos sintomas e tolerância do paciente (OLIVEIRA, 2007). A compreensão da fisiopatologia da DORT é fundamental para a instituição de adequado tratamento (SAKATA, 2003)

É consenso entre os especialistas, que quando mais precoce o tratamento, melhor será o prognóstico. O trabalho de Sakata (2003) confirma essa afirmativa, concluindo que se o diagnóstico da doença for realizado em estágios iniciais da doença, a mesma poderá, se bem tratada, interrompida e impedida de progredir tendo, por conseguinte, um excelente prognóstico.

A variabilidade de tratamentos para as diferentes lesões da DORT é ampla e abrange desde uma simples imobilização com terapia antiinflamatória e fisioterapia, até a realização de cirurgia para os quadros mais graves. (CUNHA, et al , 1998)

O que deverá ser compreendido pelo terapeuta é que o tratamento deverá sofrer alterações ao longo do processo, em decorrência da regressão dos sinais inflamatórios, da melhora da força, culminando com o restabelecimento das funções e retorno às atividades laborais (OLIVEIRA, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As lesões osteomusculares têm grande manifestação entre CDs, por se acharem diretamente relacionada à atividade laboral exercida. Desta forma, a adoção de práticas preventivas é de fundamental importância, não somente como forma de seguir normas ou leis trabalhistas estabelecidas, mas com o objetivo principal de melhorar a qualidade de vida do profissional. Sendo assim, questões como: organização do trabalho, atenção a ergonomia odontológica em relação ao ambiente de trabalho, instrumentais e materiais utilizados; redução na carga de trabalho, pausas entre as atividades realizadas, dentre outras, devem ser rotina no ambiente de trabalho, a fim de evitar danos mais sérios que poderão a médio ou a

longo prazo, contribuir para a redução na produtividade e na suspensão das atividades laborais.

SOBRE OS AUTORES

Sarah Carvalho Dantas: Aluna do 8º período do curso de Graduação em Odontologia da UNIT. sarahodon@hotmail.com

Fábio José Andrade Lima: Mestre em Odontologia Legal pela USP; Professor das disciplinas: Odontologia Legal e Deontologia, Orientação Profissional, Métodos de Pesquisa II e Odontologia Social e Preventiva III. fjlima@infonet.com.br

REFERÊNCIAS

ALVARADO C. **Lesiones Músculo Esqueléticas**. Generalidades. Seminario Curso de especialización en Salud Ocupacional. Caracas: Universidad Central de Venezuela.; 2003.

ARAÚJO T.M; GRAÇA.C.C; SILVA.C.E.P. **Prevalência de dor Musculoesquelética em Cirurgiões-Dentistas**.Revista Baiana de Saúde Pública. Prevalence of Musculoskeletal Pain Among Dentists.v.30; n.1; p.59-76; jan./jun. 2006.

AUGUSTSON, T.T.; MORKEN, T. **Musculoskeletal problems among dental health personnel**. A survey of the public dental health services in Hordaland. Tidsskr Nor Laegeforen, v.116; n.23; p.2776-2780. 1996.

BARBOSA, Luís Guilherme. **Fisioterapia Preventiva no Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT's - : A fisioterapia do Trabalho Aplicada**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 2002.

BARRETO, H. J. J. Como prevenir as lesões mais comuns do cirurgião-dentista. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 58; n. 1; p. 6-7; jan./fev. 2001.

BARROS FILHO, T. E. P. de; BASILE JÚNIOR, R. **Coluna Vertebral**: diagnóstico e tratamento das principais patologias. São Paulo: Sarvier, p. 293. 1995.

BAÚ,L.M..S.**Fisioterapia do Trabalho**:Legislação-Rreabilitação.1ed. Curitiba: Clá do Silva. 2002.

BRASIL. Instituto Nacional de Seguridade Social. **Norma Técnica para Avaliação da Incapacidade sobre as Lesões por Esforços Repetitivos**. Brasília; 1993. Disponível em: <<http://www.inss.gov.br/>>. Acesso em: 27 janeiro. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. Representação no Brasil da OPAS/OMS. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos técnicos de saúde.** Organizado por Elizabeth Costa Dias; cool.Idaberto Nunez Almeida et al .Brasília; Ministério da Saúde do Brasil. 2000.

BURKET, L. W. **Medicina bucal.** 6. ed. México: Interamericana, p 68-75. 1973.

CARVALHO, A. S, GOULART, F. C. G. M.; FERREIRA, S. G.; NAVARRO, A. C.; FRANCISCO, Navaro. F. A incidencia de desvios posturais e dores na coluna vertebral em odontólogos nas cidades de Goianésia-Go e Brasília-Df. The shunting line incidence posturais and pains in column vertebral in odontólogos in the cities of Goianésia-Go and Brasília-Df. Revista brasileira de prescrição e Fisiologia do exercício, São Paulo, v. 1; n.6; p. 45-58; Nov/Dez.; 2007. ISSN 1981-9900

CASTRO, S.L. & FLIGLIOLI, M.D. **Ergonomia aplicada a dentística.** Avaliação da postura e posições de trabalho do CD destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores. Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada, v.3; n. 14; p. 56-62. 1999.

CERRI, A. **Estudo epidemiológico da prevalência de prováveis doenças profissionais em cirurgiões-dentistas do município de São Paulo.** 71 f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1991.

CASARIN, C. A. S.; CARIA, P. H. F. **Comportamento muscular durante diferentes práticas odontológicas.** Muscular behaviour during differents dental practices Cienc Odontol Bras, v. 11; n. 2; p. 64-70; abr/jun. 2008.

CHIAVEGATO FILHO, L. G.; PEREIRA JR., A. Ler/Dort, multifatorialidade etiológica e modelos explicativos. **Work related osteomuscular diseases:** multifactorial etiology and explanatory models, Interface - Comunic., Saúde, Educ., v.8, n.14, p.149-62, set.2003-fev. 2004.

CUNHA, C. E. G. C. et al. **L.E.R: Lesões por esforços repetitivos** - Revisão. Rev. Bras. Saud. Ocup. ,v.20, n.76, p. 47-59, jul./dez., 1992 Curitiba: Clãdosilva. 1992.

CUNHA,C.E.G.et al. **L.E.R.:** Revisão.Revista Brasileira de Saúde Ocupacional,v.20; n.76; p.47-59; jul./dez.1998.

DENNET, X, FRY,H.J.H.(1998). Ovens syndrome; a muscle biopsy study. Lancet,1(8581):905-908.

DOORN, J. W. C., 1995. **Low back disability among self-employed dentists, veterinarians,physicians and physicaltherapists in the Netherlands.** Acta Orthopaedica Scandinavica, n. 66; p.1-64.

DOURADO , A. P. B. Intervenção **fisioterapêutica em pacientes portadores da síndrome do desfiladeiro torácico(SDT):** Revisão bibliográfica. 2005.

EVANS, Ronald C. **Exame Físico Ortopédico Ilustrado**. 2ªed. São Paulo: Manole. 2003.

FERREIRA, R.C. **Agentes de carga no trabalho em odontologia e principais formas de prevenção**. Belo Horizonte, MG: Ministério da Saúde, 1997. Trabalho realizado para o desenvolvimento do Curso de Auxiliar de Consultório Dentário.

FILHO, S.B.S. & BARRETO, S.M. **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. Cadernos de Saúde Pública, v.17; n.1; jan/fev. 2001.

FINSEN, L.; CRISTENSEN, H.; BAKKE, M. **Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work**. Appl Ergon, v.29; n.2; p.119-125; Apr. 1998.

FONSECA, AG. **Lesões por Esforço Repetitivo**. Revista Brasileira de Medicina. Jun; 1998. Disponível em: <[http:// www.ler.org.br/](http://www.ler.org.br/)>. Acesso em: 25 outubro 1999.

GARBIN.A.J.I.; GARBIN.C.A.S .; FERREIRA .N.F; SALIBA.M.T.A. **Ergonomia e o cirurgião-dentista**: uma avaliação do atendimento clínico usando análise de filmagem. Ergonomics and the dentist: an evaluation of clinical practice by filming analysis. Rev. odonto ciênc. v. 23; n.2; p. 130-133. 2008.

GENOVESE, W. J.; LOPES , A. **Doenças Profissionais do Cirurgião-Dentista**. São Paulo : Pancast Editorial, cap. 4, p.68-75. 1991

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.

GREEN, E. J.; BRAUN, M. E. **Body mechanics applied to the practice of dentistry**. Journal of American Dental Association, v.67,p.679-697, Nov. 1963.

HARDAGE, J.L., GILDERSLEEVE, J.R., RUGH, J. D., 1983. **Clinical work posture for the dentist: an electromyographic study**. J. Am. Dent. Assoc. 107, 937-939.

KHALIL, T.M. **Dentistry: a growing domain for ergonomics**. Ergonomics, v.17, p.75-86. 1974.

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

KUSHIMA, Fábio, SALESPERES, Arsenio, PASCHOARELLI, Luis Carlos, SILVA, Ricardo Henrique Alves da. **A interface tecnológicas atividades ocupacionais dos cirurgiões-dentistas**: Uma abordagem do design ergonômico. Technological interface in the dentists' professional activities: Ergonomics design boarding. Revista Odontológica de Araçatuba, v.26; n.1; p. 44-48; Janeiro/Junho. 2005.

LADERAS, S. & FELSENDEL, A. L. (2002). **Ergonomics and the dental office: an overview and consideration of regulatory influences.** Journal of the Canadian Dental Association, v.30; n.2; p. 135, 137-138.

LAVILLE, A. (1998). **Les silences de l'ergonomie vis à vis de la santé.** Colóquio:

LISKIEWICZ, S. T.; KERSCHBAUM, W. E. **Cumulative trauma disorders An ergonomic approach for prevention.** Journal of Dental Hygiene, v.71; n.4; p.1167; Summer. 1997.

LUSVARGHI, L. **Cuide-e Bem: Profissional saudável não tem idade.** Rev.Assoc. Paul.Cir.Dent., v.53; n.02; p.89-100. 1999.

MAENO, M., TOLEDO, L E, PAPARELLI, R et al. **Lesões por esforço repetitivo (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT).** Série A. Normas e Manuais Técnicos, n.103. Ministério da Saúde, 1999b.

MARTÍNEZ, Nancy León; CHAGÍN, Arnoldo López. **Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico.** Acta Odontológica Venezolana ISSN 0001-6365 *versión impresa*, venez v.44; n.3; Caracas dic. 2006.

MERCÚRIO, R. **Dor nas Costas Nunca Mais.** [S.l.]: Manole, São Paulo, 1998

MICHELIN, C. F.; MICHELIN, A. F.; LOUREIRO, C. A. **Estudo epidemiológico dos distúrbios musculoesqueléticos e ergonômicos em cirurgiões-dentistas.** Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, v.5; n. 2; p. 61-67; jul./dez. 2000.

MITO, R.S. & FERNANDEZ, K. (2002). **Why is ergonomics an issue in dentistry.** Journal of California Dental Association, v. 30; n.2, p.133 - 134.

MURPHY, D.C. **Ergonomics and dentistry.** New York State Dental Journal , v. 63; n. 7; p. 30-34. 1997.

NADER, Habib Assad e MARZIALE, Maria Helena Palucci. **Lesões por Esforços Repetitivos:** Uma freqüente forma de adoecimento entre Cirurgiões Dentistas. APCD-Regional de São José do Rio Preto, 10 de Maio de 2005.

NADER.H.A.; e MARZIALE, Maria Helena Palucci.M.H. **Lesões por Esforços Repetitivos:** Uma freqüente forma de adoecimento entre Cirurgiões Dentistas. APCD-Regional de São José do Rio Preto, 10 de Maio de 2005.

NOGUEIRA, D. P. **Riscos ocupacionais de dentistas e sua prevenção.** Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v.11; n.41; p.16-24; jan./mar. 1983.

OLIVEIRA, C. R. **Manual prático de L.E.R.- lesões por esforços repetitivos.** 2ª ed. Belo Horizonte: Health. 1997.

OLIVEIRA. C. R. **Lesões por esforços repetitivos (L.E.R.)**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional,v.19; n.73; p.59-85; abr./jun. 1991.

OLIVEIRA.E.R.**Prevalência de doenças osteomusculares em cirurgiões dentistas da rede pública e privada de porto velho – Rôndonia, 2007.**

PAGET, J.: **Lectures on surgical pathology**. Philadelphia, Lindsay & Blakiston, 1954.

PÉCORA, Jesus Djalma; SAQUY, Paulo César; FILHO, Antônio Miranda da Cruz; NETO, Manoel Damião de Souza. Título: **A ergonomia e as doenças ocupacionais do cirurgião dentista: parte 1 - introdução e agentes físicos / Ergonomy and the occupational diseases of the dentist: part I - introduction and physical agents** Fonte: ROBRAC;v.6; n.19; p. 25-8; set. 1996. ilustrado.

PIETROBON .L.(UFSC) isepietro@terra.com.br; COSTA.F.O. (UFSC) fabicericato@ccs.ufsc.br ; ;FADEL.M.A.V (UFSC) maya@ccs.ufsc.br; FILHO.G.I.R (UFSC) gregis@brturbo.com.br .**Doenças de caráter ocupacional em cirurgiões-dentistas: uma revisão da literatura**. XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores**. Tradução Raimundo Estrela. São Paulo:Fundacentro,1992.Recherche ET Ergonomie Disponível: <http://WWW.ergonomie-self.org> [2003,5 de outubro]

REGIS FILHO, G.; LOPES, M. C. **Aspectos epidemiológicos e ergonômicos de lesões por esforço repetitivo em cirurgiões dentistas**. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas,v.51; n.5; p.469-474; set./out.1997.

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, 2005. 280p.

RIO, L. M. S. P. **Ergonomia odontológica**. Revista do CROMG,Belo Horizonte, v. 6; n. 1; p. 28-33; jan./abr. 2000.

ROCHA NETO, A. R. da. SINPATCO - **Sistema Inteligente para Diagnóstico de Patologias da Coluna Vertebral**. Universidade Federal do Ceará Programa de Pós-Graduação em Engenharia em Teleinformática Fortaleza – Ceará 07 de abril de 2006

RUNDCRANTZ BL, JOHNSON B, MORITZ U.**Pain and discomfort in the musculoskeletal system among dentists**. A prospective study. Swed Dent Journal n.15; p. 219-28. 1991.

SAKATA , R. K.; ISSY, A. M. **Lesão por esforço repetitivo (LER): doença osteomusculares relacionada**. Rev. Bra. Med. V.60. 2003.

SALARDI, C.A. **Cartilha do trabalhador LER/DORT**. Ministério do trabalho e Emprego. 1999.

SALTER, Robert B. **Distúrbios e Lesões do Sistema Músculo Esquelético**. 3ªed. Rio de Janeiro: MEDSI. 2001.

WHITING, Willian C.; ZERNICKE, Ronald F. **Biomecânica da Lesão Musculoesquelética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 2001.