Saúde, Vol. 30 (1-2): 5-11, 2004 **ARTIGO ORIGINAL**

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA LEUCOPLASIA PILOSA. REVISÃO DA LITERATURA

Contribution to the study of oral hairy Leukoplakia – Literature review

Marina da Rosa Kaizer[1], Marcos Martins Neto[2], Alexandre Dorneles Pistóia[3], Gustavo Dorneles Pistóia[4]

RESUMO:

Os autores apresentam revisão da literatura sobre a leucoplasia pilosa, destacando a etiopatogenia, características clínicas, características histopatológicas, tratamento e prognóstico. O objetivo desse trabalho é ampliar o conhecimento de acadêmicos e profissionais da Odontologia sobre a lesão, tendo em vista sua destacada importância no contexto das manifestações bucais da AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida).

Palavras-chave: leucoplasia pilosa; síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS); vírus da imunodeficiência humana (HIV); vírus Epstein-Barr (EBV).

[1]Acadêmica do Curso de Odontologia/CCS/UFSM. Monitora da Disciplina de Patologia Buco-Facial do Departamento de Patologia/CCS/UFSM.
[2]Especialista, Mestre e Doutor em Odontologia. Professor Adjunto do Departamento de Patologia/CCS/UFSM.
[3]Especialista e Doutor em Odontologia. Professor Adjunto do Departamento de Estomatologia/CCS/UFSM.
[4]Especialista, Mestre e Doutor em Odontologia. Professor Adjunto do Departamento de Estomatologia/CCS/UFSM.

INTRODUÇÃO:

A leucoplasia pilosa, segundo Reichart et al. (2000), foi descrita como uma lesão branca, geralmente bilateral, que não podia ser removida, e que seguia a anatomia normal da língua. Devido a isto, com freqüência o que se encontrava eram estrias esbranquiçadas dispostas verticalmente. Outras regiões da cavidade bucal eram raramente atingidas.

Nicolatou et al. (1999) destacaram a leucoplasia pilosa como um importante sinal de infecção por HIV (vírus da imunodeficiência humana), já que ela era raramente encontrada em outros estados de imunossupressão e tinha sido pouco descrita em pacientes imunocompetentes.

A importância da lesão foi reforçada por Logan et al. (2001), que afirmaram que a leucoplasia pilosa atraiu atenção precocemente na epidemia global por HIV (vírus da imunodeficiência humana), considerando seu significativo potencial como fator prognóstico de infecção por HIV. Ainda, relataram que a prevalência de leucoplasia pilosa em sul-australianos infectados por HIV era de 45,2%.

Nittayananta et al. (2002) realizaram um estudo que objetivou determinar a associação de lesões bucais e doenças sistêmicas oportunistas em pacientes infectados por HIV (vírus da imunodeficiência humana). Diagnosticaram a leucoplasia pilosa em 26% dos pacientes infectados pelo HIV e verificaram uma significativa associação entre a pneumonia causada pelo *Pneumocystis carinii* e a leucoplasia pilosa. Consideraram a lesão como um sinal clínico de pneumonia em pacientes infectados pelo HIV.

Muzuka et al. (2001) estudaram a associação de lesões bucais com o HIV-1 (vírus da imunodeficiência humana, tipo 1) em mulheres grávidas em Malawi (país localizado no continente africano). Relataram que a leucoplasia pilosa foi significativamente mais comum entre as mulheres HIV-1 positivas (5,8%), do que nas HIV-1 negativas (0,2%).

Segundo Khongkunthian et al. (2001), que examinaram a presença de lesões bucais em crianças infectadas pelo HIV (vírus da imunodeficiência humana), na Tailândia, a leucoplasia pilosa apareceu em 6,7% (n=3) da amostra. Ressaltaram a necessidade de estudos visando o levantamento da prevalência de manifestações bucais associadas à crianças HIV positivas.

Santos et al. (2001) avaliaram crianças infectadas pelo HIV (vírus da imunodeficiência humana), no Rio de Janeiro (RJ), e verificaram que a leucoplasia pilosa foi diagnosticada em apenas 1,3% dos casos (n=1).

Ammatuna et al. (2001) verificaram uma associação significativa entre a leucoplasia pilosa e o gênero dos pacientes infectados por HIV(vírus da imunodeficiência humana). Sugeriram que a lesão é mais comum em homens.

ETIOPATOGENIA

De Jong et al. (2000) afirmaram que o aparecimento ou progressão da leucoplasia pilosa na população infectada pelo HIV (vírus da imunodeficiência humana) estava relacionado com uma resposta imune reduzida aos antígenos do EBV (vírus Epstein-Barr), que é o agente etiológico dessa lesão. Essa deficiente resposta imunológica era devida a infecção pelo HIV. Avaliaram a atividade citotóxica específica dos linfócitos T ao EBV em homens com leucoplasia pilosa infectados pelo HIV , homens sem leucoplasia pilosa infectados pelo HIV e homens sem infecção pelo HIV. Observaram que há maior citotoxicidade de linfócitos T ao EBV em indivíduos HIV positivos com leucoplasia pilosa do que nos pacientes sem a lesão.

Mabruk et al. (2000) apresentaram um método para detecção do EBV (vírus Epstein-Barr), baseado na investigação da geração de ácidos nucléicos pela reação de PCR (Reação de Cadeia de Polimerase). Afirmaram que o teste tem vantagem sobre os outros, por ser mais acessível, rápido e seguro. Aplicaram o teste em 18 biópsias de leucoplasia pilosa na língua, que tiveram a presença do DNA do EBV confirmada por hibridização *in situ*, e em pacientes controle (n=32) negativos para o DNA do EBV. Relataram que o método identificou evidências do DNA do EBV em todos os 18 casos de leucoplasia pilosa e, que todos os pacientes controle foram negativos para o DNA do EBV.

Dias et al. (2000) identificaram o EBV (vírus Epstein-Barr) pela imunohistoquímica e hibridização *in situ*, em 4 de 8 necropsias de pacientes que morreram de doenças associadas à AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida), cujas bordas laterais da língua não apresentavam evidência macroscópica de leucoplasia pilosa. O EBV não foi identificado no grupo controle, cujos pacientes morreram devido a fatores não associados à infecção pelo HIV (vírus da

imunodeficiência humana).

Dias et al. (2001) relataram a presença de imunopositividade para o EBV(vírus Epstein-Barr), em 5 biópsias de pacientes com leucoplasia pilosa e 6 necrópsias de pacientes sem lesão macroscopicamente detectável. Os casos apresentavam imunopositividade em localização nuclear, predominantemente nas inclusões Cowdry A (inclusão intranuclear eosinofílica e central circundada por uma zona clara, que é o espaço entre a inclusão e a membrana nuclear descontínua), repetindo o mesmo padrão nas lesões clínicas e sub-clínicas (lesão sem qualquer manifestação clínica, porém com características histopatológicas específicas e suficientes para um diagnóstico diferencial de leucoplasia pilosa, independentemente da identificação do EBV).

Ammatuna et al. (2001) avaliaram 57 pacientes HIV (vírus da imunodeficiência humana) positivos com mucosas bucais clinicamente normais, 40 pacientes submetidos a transplante renal e 30 pacientes saudáveis para controle. Objetivaram determinar a prevalência da expressão do DNA do EBV (vírus Epstein-Barr), DNA do CMV (Citomegalovírus) e DNA do HPV (vírus do papiloma humano) na mucosa bucal saudável de pacientes infectados pelo HIV e, em pacientes submetidos a transplante renal. Relataram que o DNA do EBV foi detectado em 42,1% dos pacientes HIV positivos com mucosas bucais clinicamete normais (24/57), em 65% dos pacientes transplantados (26/40) e em 16,6% dos controles (5/30). Concluíram que o genoma do EBV foi significativamente detectado na mucosa normal de pacientes transplantados renais e HIV positivos. E também que, pela significativa associação com o gênero masculino, a leucoplasia pilosa seria mais comum em homens HIV positivos do que em mulheres.

Nicolatou et al. (1999) apresentaram um caso de leucoplasia pilosa em um paciente HIV(vírus da imunodeficiência humana) negativo com doença hematológica maligna (leucemia linfocítica aguda). A presença do DNA do EBV(vírus Epstein-Barr) foi confirmada pela reação de cadeia de polimerase (PCR).

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Regezi & Sciubba (2000) descreveram que a leucoplasia pilosa apresenta-se como uma lesão branca, bem delimitada, que varia de uma arquitetura plana, semelhante a uma placa, até projeções papilares/filiformes similares a pêlos. Pode ser unilateral ou bilateral. Na grande maioria dos casos, as lesões localizam-se ao longo das bordas laterais da língua com extensão ocasional para a superfície dorsal. Geralmente, não há sintomas associados, embora uma superinfecção pela *Candida albicans* possa chamar a atenção para a presença desta condição.

Reichart et al. (2000) observaram que uma lesão que se apresentava clinicamente com coloração esbranquiçada, geralmente bilateral, que não podia ser removida, e que seguia a anatomia normal da língua era sugestiva de leucoplasia pilosa. Outras regiões da cavidade bucal eram raramente atingidas.

Nicolatou et al. (1999) apresentaram o primeiro caso de leucoplasia pilosa em paciente HIV(vírus da imunodeficiência humana) negativo de 56 anos de idade, portador de leucemia linfocítica aguda. Um exame bucal de rotina revelou uma placa branca, assintomática, não removível, corrugada no sentido vertical, localizada na borda esquerda da língua, sendo compatível com o diagnóstico clínico de leucoplasia pilosa.

Tomás Carmona et al. (2000) descreveram o diagnóstico diferencial entre leucoplasia pilosa e *Morsicatio linguarum*. *Morsicatio linguarum* é uma condição causada pela irritação crônica da mucosa lingual, clinicamente similar a leucoplasia pilosa. Foi apresentado o caso de um paciente do sexo feminino, de 21 anos de idade, com lesão na borda lateral da língua apresentando projeções verticais corrugadas e brancas. O diagnóstico diferencial do *Morsicatio linguarum* foi baseado nos achados macroscópicos e histológicos, tais como : ausência de infiltrado inflamatório, imunohistoquímica negativa para EBV(vírus Epstein-Barr) e HPV(vírus do papiloma humano).

Santos et al. (2001) estudaram 80 pacientes infectados pelo HIV (vírus da imunodeficiência humana), sendo a idade média 6,3 anos. Objetivaram avaliar a associação de lesões bucais com os graus de imunossupressão. Relataram que 38% dos pacientes apresentavam alguma lesão bucal e, que o percentual de linfócitos CD4 destes pacientes era menor do que a contagem dos indivíduos que não apresentavam lesões. A leucoplasia pilosa foi diagnosticada em 1,3% da amostra.

Eyeson et al. (2002) avaliaram 203 indivíduos adultos HIV (vírus da imunodeficiência humana) positivos, sendo 76% homens e 1/3 de etnia africana ou afro-caribenha, em Londres-Inglaterra. Objetivaram avaliar a associação entre a prevalência de lesões bucais e as variáveis demográficas, regime terapêutico, carga viral e contagem de linfócitos CD4. Relataram que a leucoplasia pilosa foi detectada em 9,9% dos pacientes, e que a maioria destes casos estava associada a uma baixa contagem de linfócitos CD4 (entre 200-500 /mm^3). Descreveram que não foi verificada associação significativa entre a presença de lesões bucais e fatores demográficos.

Bendick et al. (2002) avaliaram as manifestações bucais em 101 pacientes do Camboja (país asiático), com a doença do HIV (vírus da imunodeficiência humana). Destes, 63 era homens e 38 eram mulheres, a idade média da amostra era de 32 anos. Relataram que 35,6% tinham leucoplasia pilosa (LP) bilateral e 9,9% unilateral. A LP foi mais comum em homens com candidíase de qualquer tipo (55,6%), mulheres com pneumonia *Pneumocystis carinii* (71,4%), mulheres alcoólatras (62,5%) e homens com candidíase pseudomembranosa (72,2%). Observaram uma forte associação entre a candidíase bucal e a LP, tanto em homens quanto em mulheres.

CARACTERÍSTICAS HISTOPATOLÓGICAS

Regezi & Sciubba (2000) afirmaram que o aspecto microscópico característico da leucoplasia pilosa encontrava-se no núcleo dos ceratinócitos da camada superior do tecido epitelial atingido pela lesão. Inclusões virais ou trocas periféricas de cromatina resultando em núcleos manchados eram evidentes. Isto era visto no contexto de uma superfície marcadamente hiperceratótica, com formações irregulares e cristas ceratóticas na superfície. Comumente eram vistas hifas de *Candida Albicans* estendendo-se para as camadas superficiais das células epiteliais. Presença de degeneração em balão e halo claro perinuclear na camada de células espinhosas. Evidente escassez de células inflamatórias subepiteliais e as células de Langerhans eram esparsas.

Reichart et al. (2000) descreveram o quadro histopatológico da leucoplasia pilosa como não sendo característico, mas apresentando aspecto de infecção viral.

Dias et al. (2000) investigaram os aspectos histopatológicos da leucoplasia pilosa subclínica. Encontraram o EBV(vírus Epstein-Barr) pelo método imunohistoquímico e hibridização *in situ* em 4 de 8 necrópsias de pacientes com AIDS (síndrome da imunodeficência adquirida) e borda lateral de língua normal. O EBV não foi diagnosticado nos 8 casos do grupo controle. Os fatores histopatológicos foram: inclusão tipo Cowdry A (inclusão intranuclear eosinofílica e central circundada por uma zona clara, que é o espaço entre a inclusão e a membrana nuclear descontínua), núcleo em vidro fosco (inclusão eosinofílica ou basófila aparentando homogeneidade total da superfície no núcleo e exibindo marginação periférica da cromatina), núcleo em colar (constituído de fragmentos esféricos de cromatina humana, que corresponde a um tipo particular de cariorrexe). As amostras foram obtidas de 50 pacientes com AIDS e sem leucoplasia pilosa, colhidas da borda lateral da língua. Relataram muitas células associadas com o gênero *Candida* (30% dos casos), e com alterações nucleares (24%). Concluíram que a citopatologia pode detectar leucoplasia pilosa na fase subclínica.

Dias et al. (2001) avaliaram 11 casos obtidos a partir de 5 biopsias realizadas em pacientes com leucoplasia pilosa e, 6 línguas sem lesão macroscopicamente detectável, provenientes de necrópsias. Objetivaram descrever os aspectos histopatológicos da fase sub-clínica da leucoplasia pilosa, bem como realizar uma análise comparativa entre a leucoplasia pilosa subclínica e a clínica, com a finalidade de verificar o valor diagnóstico dos critérios histopatológicos, imunohistoquímica e hibridização *in situ*. Os aspectos histopatológicos que caracterizaram a fase subclínica foram: a ausência de paraceratose e papilomatose, acantose leve, presença de células claras e alterações nucleares (inclusões tipo Cowdry A, núcleo em “vidro fosco” e núcleo em “colar”), houve também a identificação do EBV (vírus Epstein-Barr) através da hibridização *in situ* e da imunohistoquímica nas alterações nucleares observadas na histopatologia. Concluíram que biópsias de lesões de leucoplasia pilosa em sua fase subclínica demonstravam características histopatológicas específicas e suficientes para o diagnóstico definitivo da lesão, independentemente de manifestações clínicas ou da identificação do EBV.

De Jong et al. (2000) avaliaram homens HIV (vírus da imunodeficiência humana) positivos homossexuais com leucoplasia pilosa, homens HIV positivos homossexuais sem leucoplasia pilosa e homens HIV negativos homossexuais. Objetivaram determinar se a presença de leucoplasia pilosa reflete a falta de atividade citotóxica específica dos linfócitos T ao EBV (vírus Epstein-Barr) e também estudar o fenótipo das células responsáveis por esta resposta. Relataram que uma resposta de citotoxicidade de linfócitos T ao EBV foi observada em um número significativo de indivíduos dos três grupos estudados (80% da amostra HIV posi-

tiva com leucoplasia pilosa, 52% da amostra HIV positiva sem leucoplasia pilosa e 83% da amostra HIV negativa). Observaram que 2 pacientes apresentaram uma maior resposta citotóxica após desenvolverem leucoplasia pilosa . Adicionalmente, demonstraram que as células T CD4-positivas e as células T CD8-positivas são responsáveis pela resposta citotóxica. Concluíram que há maior citotoxicidade de linfócitos T ao EBV em indivíduos HIV positivos com leucoplasia pilosa. Entretanto, permanece indefinida a influência desta resposta no desenvolvimento da lesão.

Chainani et al. (2000) avaliaram 5 casos de leucoplasia pilosa confirmados clínica e microscopicamente e 5 casos controle de tecido normal da borda lateral da língua. Estudaram a expressão de integrinas (alfa 2, alfa 3, alfa 5, alfa 6, alfa v e beta 1) no epitélio da leucoplasia pilosa e compararam estes tecidos com o epitélio normal , através de imunohistoquímica. Relataram a presença de alfa 2, alfa 3, alfa 6, alfa v e beta 1 tanto na leucoplasia pilosa quanto no tecido normal. Não identificaram a expressão da alfa 5 em nenhum grupo. Alfa 2 e alfa 3 foram observadas principalmente nas camadas basal e suprabasal, sendo suas presenças mais expressivas nas células mais diferenciadas do que as outras integrinas. Beta 1 expressou-se apenas na camada basal e supra-basal. Não observaram diferença significativa entre leucoplasia pilosa e tecido normal em relação a expressão de integrinas. Concluíram que alfa 2, alfa 3, alfa 6, alfa v e beta 1 foram identificadas na leucoplasia pilosa e na mucosa normal. A alfa 5 não foi identificada na leucoplasia pilosa ou no epitélio bucal normal.

TRATAMENTO

Logan et al. (2001) examinaram dados clínicos coletados de arquivos de 197 pacientes infectados pelo HIV (vírus da imunodeficiência humana) atendidos no Adelaide Dental Hospital, na Austrália, entre janeiro de 1986 e fevereiro de 1995. Relataram que a prevalência da leucoplasia pilosa foi de 45,2%. Observaram a redução da presença de leucoplasia pilosa em pacientes que tomaram medicação antiviral.

Walling et al. (2001) avaliaram uma série de biópsias de pacientes HIV (vírus da imunodeficiência humana) positivos, após tratamento com Valacyclovir. Relataram que o Valacyclovir interrompe completamente a replicação do DNA do EBV (vírus Epstein-Barr), enquanto presente no organismo, resultando no desaparecimento da leucoplasia pilosa. Entretanto, uma vez cessado o uso da medicação o processo de replicação do DNA do EBV reinicia. Concluíram que o epitélio bucal suporta persistentes infecções pelo EBV em pacientes portadores do HIV e, que a replicação deste vírus é necessária mas não suficiente para a patogênese da lesão, sendo necessários fatores adicionais, tais como produtos de genes específicos da latência do EBV.

Reichart et al. (2000) ressaltaram que a ausência de sintomatologia dispensa manobras terapêuticas associadas à leucoplasia pilosa. Descreveram que a cessação do uso de medicação antiviral ocasionava o ressurgimento da lesão.

Regezi & Sciubba (2000) afirmaram que não há tratamento específico para a leucoplasia pilosa. Citaram que foram observadas respostas positivas ao aciclovir, ganciclovir, tretinoína e podofilina, sendo o retorno da lesão constatado após interrupção do tratamento.

Portela et al. (2002) relataram um caso de leucoplasia pilosa em uma criança do sexo feminino, com 12 anos de idade, infectada pelo HIV (vírus da imunodeficiência humana). A menina foi contaminada por transmissão vertical. A leucoplasia pilosa foi diagnosticada pelo exame citopatológico. A lesão era assintomática. Os autores optaram pela proservação do caso, tendo em vista o quadro assintomático, o caráter inócuo da leucoplasia pilosa e a medicação antirretroviral previamente administrada.

PROGNÓSTICO

Santos et al. (2001) estudaram pacientes HIV (vírus da imunodeficiência humana) positivos do Instituto de Pediatria e Puericultura Martagão Gesteira da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPMG-UFRJ). Concluíram que as manifestações bucais estavam diretamente associadas aos graus de imunossupressão e que as lesões podem ser consideradas indicadores de progressão da infecção pelo HIV em crianças.

Regezi & Sciubba (2000) ressaltaram a importância de confirmar-se o diagnóstico após a identificação

clínica da leucoplasia pilosa, porque esta pode ser um sinal precoce da AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida).

Teo (2002) relatou que a leucoplasia pilosa bucal foi comumente encontrada em pacintes infectados pelo HIV (vírus da imunodeficiência humana), nas mais diferentes regiões do globo, frequentemente coexistindo com a candidiase bucal. Esta comumente apresentava-se como uma leão branca que poderia ser confundida com a leucoplasia pilosa ou mascarar esta lesão. Entretanto, quando a doença pelo HIV se estabelece, esta distinção já não era importante. O aparecimento dos sinais de uma ou ambas doenças estava relacionado com um estado de imunossupressão relativamente avançado, revelando uma rápida progressão da AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida).

Birnbaum et al. (2002) elaboraram um revisão da literatura objetivando avaliar a significância prognóstica das lesões bucais associadas ao HIV (vírus da imunodeficiência humana). Observaram evidências de que a presença da leucoplasia pilosa bucal e ou candidiase bucal estava frequentemente associada a redução na contagem de linfócitos CD4+, ao aumento da carga viral e a uma rápida progressão da AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida). Relataram que as lesões bucais podem ser utilizadas como indicadores da progressão da AIDS, pois, na ausência de testes laboratoriais, seu valor prognóstico é significativo.

Logan et al. (2001) relataram que a presença da leucoplasia pilosa não foi associada à contagem de linfócitos T CD4 ou alterações relacionadas a AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida). Ressaltaram que a leucoplasia pilosa não é indicador de imunossupressão. Entretanto, estudos longitudinais são necessários para confirmar a associação da leucoplasia pilosa com a doença progressiva do HIV.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão da literatura destacou os principais aspectos associados à leucoplasia pilosa. Os trabalhos consultados reforçam a importância da lesão no âmbito da Estomatologia e da Patologia Bucal, tendo em vista a amplitude e a continuidade das pesquisas realizadas, principalmente no que diz respeito à etiopatogenia, diagnóstico e valor prognóstico da patologia.

SUMMARY

The authors present a review of the literature on oral hairy leukoplakia, emphasizing the pathogenesis, clinical characteristics, histopathological characteristics, treatment and prognostics. The aim of this review is to widen dentistry students and professionals‘ knowledge about the lesion, considering its prominent importance in the context of AIDS (acquired immune deficiency syndrome) oral manifestations.

Key-words: oral hairy leukoplakia; acquired immune deficiency syndrome (AIDS); human immune deficiency virus (HIV); Epstein-Barr virus (EBV).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reichart PA. & Philipsen HP. Patologia Bucal. Editora Artes Médicas Sul. Porto Alegre, 2000.
2. Nicolatou O, Nikolatos G, Fisfis M, Belegrati M, Papadaki T, Oikonomaki E, Kalmantis T. Oral hairy leukoplakia in a patient with acute lymphocytic leukemia. Oral Dis; 5(1):76-9, 1999 Jan.
3. Logan RM, Coates EA, Pierce AM, Wilson DF. A retrospective analysis of oral hairy leukoplakia in South Australia. Aust Dent J; 46(2):108-13, 2001 Jun.
4. Nittayananta W, Chanowanna N, Winn T, Silpapojakul K, Rodklai A, Jaruratanasirikul S, Liewchanpatana K. Co-existence between oral lesion and opportunistic systemic disease among HIV-infected subjects in Thailand. J Oral Pathol Med; 31(3): 163-8,

2002 Mar.
5. Muzyka BC, Kamwendo L, Mbweza E, Lopez NB, Glick M, Matheson PB et al. Prevalence of HIV-1 and oral lesions in pregnant women in rural Malawi. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 92(1):56-61, 2001 Jul.
6. Khongkuthian P, Grote M, Isaratanan W, Piyaworawong S, Reichart PA. Oral manifestation in 45 HIV-positive children from Northern Thailand. J Oral Pathol Med; 30(9):549-52, 2001 Oct.
7. Santos L.C, Castro GF, De Souza IP, Oliveira RH. Oral manifestation related to immunosupression degree in HIV-positive children. Braz Dent J; 12(2): 135-8, 2001.
8. Ammatuna P, Campisi G, Giovannelli L, Alaimo C, Mancuso S, Margiotta V. Presence of Epstein-Barr virus, cytomegalovirus and human papillomavirus in normal oral mucosal of HIV-infected and renal transplant patients. Oral Dis; 7(1):34-40, 2001 Jan.
9. De Jong A, Palefsky JM, Stites DP, Nakagawa M. Human immunodeficiency virus-positive individuals with oral hairy leukoplakia are able to mount cytotoxic T lymphocyte responses to Epstein-Barr virus. Oral Dis; 6(1): 40-7, 200Jan.
10. Mabruk MJ, Antonio M, Flint SR, Coleman DC, Toner M, Kay E, Leader M.; ATKINS GJ. A simple and rapid technique for the detection of Epstein-Barr virus DNA in HIV-associated oral hairy leukoplakia biopsies. J Oral Pathol Med; 29(3):118-22, 2000 Mar.
11. Dias EP, Rocha ML, Silva Junior A, Spyrides KS, Ferreira SM, Polignano GA, Feijó EC, Fonseca EC Oral hairy leukoplakia. Histológic and cytopatologic features of a subclinical phase. Am J Clin Pathol; 114(3):395-401, 2000Sep.
12. Dias EP, Spyrides KS, Silva Junior A, Rocha ML, Fonseca EC. Leucoplasia Pilosa Oral: aspectos histológicos da fase subclínica. Pesqui odontol bras; 15(2):104-11, 2001abr-jun.
13. Regezi JA & Sciubba JJ. Patologia Bucal _ Correlações Clinicopatológicas. 3° Edição. Editora guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro – RJ, 2000.
14.Tomás-Carmona I, Cameselle TJ, Diz DP, Seoane LJ, Castro FM, Limeres PJ. Morsicatio Linguarum versus oral hairy leukoplakia. Dermatology; 201(3): 281-2, 2000.
15. Eyeson JD, Tenant-Flowers M, Cooper DJ, Johnson NW, Warnakulasuriya KA. Oral manifestations of an HIV positive cohort in era of highly active anti-retroviral therapy (HAART) in South London. J Oral Pathol Med; 31(3):169-74, 2002
16. Bendick C, Scheifele C, Reichart PA. Oral manifestation in 101 Cambodian patients with HIV infection and AIDS. J Oral Pathol Med; 31: 1-4, 2002.
17. Chainani-Wu N, Lagenaur LA, Peñaranda ME, Palefsky JM. Integrin expression in oral hairy leukoplakia and normal tongue epithelium. Oral Dis; 6(4): 234-40, 2000 Jul.
18. Walling DM, Flaitz CM, Nichols CM, Hudnall SD, Adler-Storthz K. Persistent productive Epstein-Barr virus replication in oral normal ephithelial cells in vivo. J Infect dis; 184(12): 1499-507, 2001 Dec15.
19. Portela MB, Castro GF, Costra EM, Silva Junior A, Dias EP, Souza IPR de. Case report on a rare lesion in an HIV-infected child: hairy leukoplakia. J Clin Ped Den; 26(4): 405-408, 2002.
20. Teo CG. Viral infection in the mouth. Oral Dis; 8(Suppl2): 88-90, 2002.
21. Birnbaum W, Hodgson TA, Reichart PA, Sherson W, Nittayannanta SW, Axell TE. Prognostic significance of HIV-associated oral lesions and their relation to therapy. Oral Dis; 8(Suppl.2): 110-114, 2002. Mar.

Endereço para correspondência:
Marina da Rosa Kaizer
Departamento de Patologia/UFSM
Campus Universitário. Prédio 20. Sala 4128
CEP.: 97105-900
Fone: (55)2208141
Santa Maria-RS-Brasil.

A IMAGEM LATENTE E A QUÍMICA DO PROCESSAMENTO RADIOGRÁFICO

The latent image and the chemistry of the radiographic processing

Gustavo Dorneles Pistóia[1], Geraldo Cerpa[2], Alexandre Dorneles Pistóia[3], Marcos Martins Neto[4], Marina da Rosa Kaizer[5]

RESUMO

Quando fótons de raios X atravessam um objeto e chegam ao filme radiográfico, eles alteram quimicamente os cristais fotossensíveis de haleto de prata da emulsão do filme com os quais eles interagem. Desta forma, estes cristais são quimicamente alterados, e o conjunto deles constitui a chamada imagem latente, que é invisível. As alterações produzidas pelos fótons de raios x (ou luz) tornam os cristais sensíveis a ação química do processo de revelação, que converte a imagem latente em uma imagem visível ou manifesta. Fundamental para o entendimento da produção da imagem em um filme radiográfico é o conceito de imagem latente.

Palavras-chave: imagem latente, fótons, raios X, cristais fotossensíveis.

Trabalho realizado do Depto. de Estomatologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria/UFSM. Santa Maria, RS – Brasil.
[1] Professor Adjunto do Departamento de Estomatologia UFSM.
[2] Professor Assistente do Departamento de Estomatologia UFSM.
[3] Professor Adjunto do Departamento de Estomatologia UFSM.
[4] Professor Adjunto do Departamento de Patologia UFSM.
[5] Acadêmica do Curso de Odontologia UFSM.

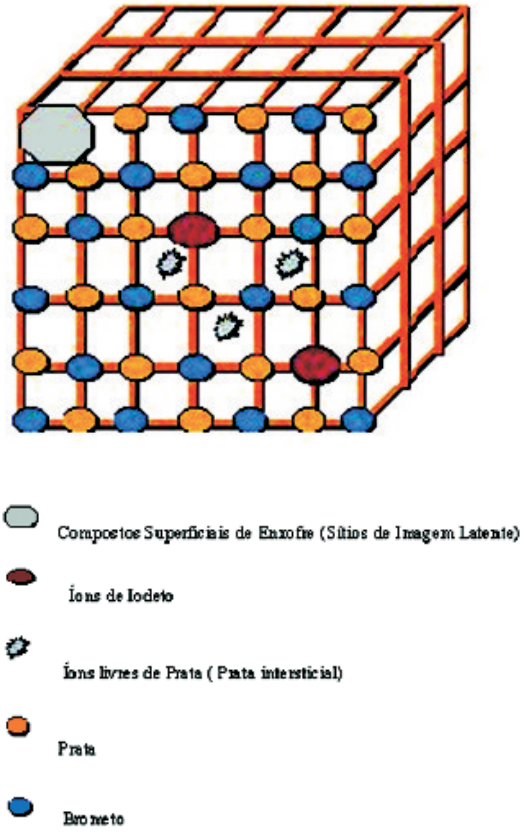
FORMAÇÃO DA IMAGEM LATENTE

A emulsão dos filmes radiográficos é constituída por cristais de haleto de prata, ou seja, cristais de brometo e iodeto de prata que estão suspensos em uma gelatina sobre a base do filme.

Estes cristais, arranjados sob a forma de treliça (figura 1), são imperfeitos em vários aspectos:

A) Eles contêm alguns íons livres de prata nos espaços da treliça, que são denominados de íons de prata intersticial.

FIGURA 1: Cristal Halogenado de Prata

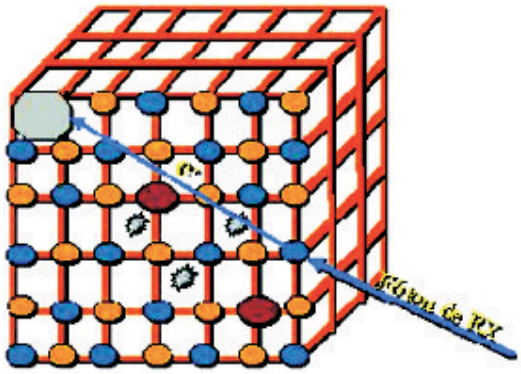


B) Existem distorções físicas no arranjo regular entre os íons de prata e de brometo, causadas pela presença de íons de iodeto, que são relativamente grandes e ocupam alguns sítios do brometo.

C) Os cristais de haleto de prata são sensibilizados quimicamente pela presença de compostos de enxofre sobre a sua superfície. Juntamente com as irregularidades físicas (provocadas pelos íons de iodeto) eles compreendem os sítios de imagem latente, que possuem uma função importante na formação da imagem (logo não são impurezas): eles iniciam o processo de formação da imagem pela captura de elétrons gerados quando a emulsão é irradiada. Existem muitos destes sítios de imagem latente em cada cristal.

Quando os cristais de haleto de prata são irradiados, os fótons de raios x interagem primeiramente com os íons de brometo. Estas interações resultam na remoção de elétrons dos íons de brometo, com a produção de elétrons de alta velocidade e fótons dissipados (figura 2). Pela perda do elétron removido, o íon brometo é convertido em um átomo de brometo. Os elétrons que foram "arrancados" movem-se através do cristal, gerando mais átomos de brometo, elétrons removidos (secundários) e fótons dissipados, até chegarem a um sítio de imagem latente (também denominado de "armadilha de elétron"). No sítio então eles são capturados, doando uma carga negativa ao mesmo.

FIGURA 2: Remoção de um elétron do íon Brometo



Estando o sítio negativamente carregado, ele atrai íons de prata livre intersticial (figura 3), que vai se tornar neutralizada e se precipita como um átomo de prata metálica (figura 4).

Este ciclo de eventos ocorre muito rapidamente (um elétron pode viajar para uma armadilha de elétrons em 10^{-11} segundos), desde que fótons de raios x e elétrons "arrancados" atinjam íons de brometo. O número de cristais afetados depende do número de

fótons de raios x que atingem determinada área do filme. O conjunto destes átomos de prata metálica nos sítios compreende a imagem latente. Mesmo um elevado número de átomos de prata (prata metálica negra) em cada ponto de sensibilidade não é suficiente para ser visualizado por meios ordinários, porém, é esta prata metálica em cada sítio que torna o cristal sensível ao processo de revelação e formação da imagem. Quanto maior é o número de átomos de prata metálica agregados mais sensível é o cristal aos efeitos do revelador.

O revelador converte os cristais com prata metálica depositada nos sítios em grãos de prata negra metálica que pode ser observada, ou seja, na imagem visível.

FIGURA 3: Deslocamento do íon de Prata livre em direção ao sítio carregado negativamente

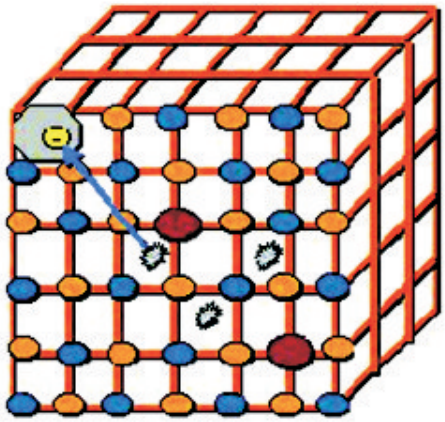
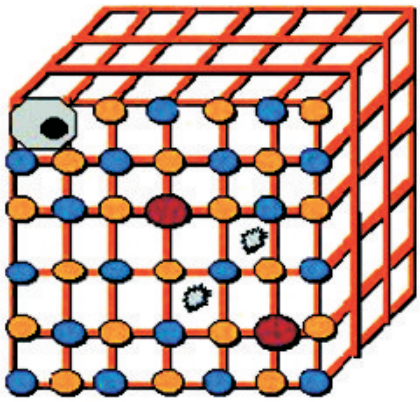


FIGURA 4: Formação de um átomo de Prata



PROCESSAMENTO RADIOGRÁFICO

O processamento radiográfico envolve os seguintes procedimentos:

A - Imersão do filme na solução reveladora;
B - Lavagem intermediária em água corrente;
C - Imersão do filme na solução fixadora;
D - Lavagem final em água corrente;
E - Secagem

Cada passo acima citado é de extrema importância no processamento radiográfico e será discutido a seguir para que o cirurgião-dentista tenha melhor compreensão das funções destes procedimentos no processo de obtenção de uma radiografia de boa qualidade de imagem para interpretação.

A NATUREZA DO PROCESSO DE REVELAÇÃO:

A revelação é a formação de uma imagem de prata metálica visível (negra) à partir da imagem latente invisível, que se forma no filme após a sua exposição à luz e/ou aos raios X[1]. Os cristais que não foram expostos não sofrerão a ação do revelador e posteriormente serão removidos do filme pelo fixador.

Na prática o revelador não é totalmente seletivo entre os cristais expostos e não expostos[2]. Com um substancial excesso no tempo de revelação, o revelador reduzirá os cristais não expostos à prata metálica negra. Portanto, é mais correto dizer que a função do revelador é reduzir à prata metálica os cristais expostos muito antes dos não expostos. A prata resultante da redução dos cristais não expostos é chamada de fog[3]. Na realidade, é necessário um tempo expressivo do filme no revelador para que este aumento de densidade ocorra, por isso, é muito mais comum que as radiografias se tornem "escuras" devido à superexposição do que à super-revelação. Neste aspecto, um bom revelador é aquele que demonstra grande diferença nesta ação sobre os cristais expostos e não expostos, produzindo assim radiografias com o mínimo de fog.

A prata metálica da imagem pode ser produzida apenas pela ação exclusiva da luz, sem a ação de um revelador. Se um pedaço de filme for deixado exposto à luz, ele pode escurecer, porém este processo é muito lento. O revelador amplifica esta ação da luz, e o re-

sultado é que a sensibilidade deste processo é aumentada em torno de um milhão de vezes. Por isso, na verdade, o revelador produz quase todo o efeito, sendo a ação da luz ou raios X apenas o processo de iniciação. Assim, apesar da radiografia não ser possível sem a ação da luz e/ou raios X, quem a torna de utilização prática é a substância reveladora.

As variações de densidades nas radiografias são o resultado exposição não uniforme do filme aos raios X, e, conseqüentemente, aquelas áreas mais expostas terão maior número de cristais a serem convertidos pelo revelador em prata metálica negra, ou seja, as imagens radiolúcidas.

A AÇÃO DO REVELADOR

A ação básica do revelador é reduzir à prata metálica (negra) os cristais expostos de haleto de prata. Esta redução é realizada por meio da doação de elétrons aos íons de prata, neutralizando assim suas cargas positivas e convertendo-os em prata metálica.

Como visto anteriormente, um cristal de haleto de prata exposto tem seus pontos de sensibilidade, os quais contém átomos de prata. Quando o revelador entra em contato com esta prata ele doa elétrons para neutralizar os íons de prata, atraindo mais íons de prata para o ponto de sensibilidade, e estes são neutralizados à prata metálica até todo o cristal tornar-se prata metálica negra.

Os íons brometo que formavam a estrutura da treliça com a prata se dispersam dentro da solução reveladora como íons livres de brometo (que vão se acumulando na solução e promovendo ação restringente, colaborando assim para a inatividade química do revelador), pois não têm mais a prata para mantê-los na estrutura da treliça.

A função dos átomos de prata nos pontos de sensibilidade é, além de iniciar e acelerar o processo, tornar possível aos elétrons do revelador combinar com os íons de prata. Cada cristal de brometo de prata da emulsão é circundado por uma barreira de íons de brometo negativamente carregada, que tende a repelir os elétrons do revelador. Um cristal exposto porém, tem uma “brecha” nesta barreira onde o ponto de imagem latente é formado. É neste ponto que os íons negativos do revelador penetram.

OS CONSTITUINTES DO REVELADOR

Um agente revelador é uma substância capaz de transformar um haleto de prata em prata metálica (negra). A conversão de um sal ou um óxido de um metal em metal é denominada de redução química, e a conversão dos metais em seus óxidos ou sais é denominada de oxidação.

Quando a redução ocorre, átomos ou moléculas ganham elétrons; quando a oxidação ocorre, átomos ou moléculas perdem elétrons. Então, quando uma substância é reduzida pelo ganho de elétrons, a outra é oxidada por dar elétrons a ela.

Agentes reveladores são, assim, agentes químicos de redução. Eles neutralizam os íons de prata no cristal de brometo de prata quando cedem elétrons a eles. Na medida que os agentes redutores do revelador perdem elétrons eles tornam-se oxidados.

A função de doar elétrons de um agente redutor pode ser medida, pois eles não doam elétrons com igual liberdade. Aqueles que fazem isto com facilidade são considerados como tendo alto potencial redutor.

As propriedades das várias soluções diferem, embora seus componentes básicos possam ser na maioria os mesmos. É a proporção destes componentes que na maioria das vezes altera os resultados obtidos. O número de agentes reveladores utilizados para radiografia é bastante pequeno.

AGENTES REDUTORES - COMBINAÇÃO METOL / HIDROQUINONA

METOL (Sulfato de Parametilamino-fenol/ $C_6H_4(OH)_2(NH.CH_3)$)

Este agente revelador inicia a redução com facilidade, e revela todos os grãos expostos, incluindo aqueles que receberam apenas exposições pequenas. Uma vez a redução iniciada, o processo continua mais lentamente. Sendo suscetível ao aumento da concentração de brometo na solução pela revelação, o metol torna-se menos ativo com o uso rapidamente. Ao contrário, na ausência de restringente no revelador, ele tende a promover velamento por falta de seletividade entre os grãos expostos e não expostos. É responsável pelo detalhe na imagem e sofre pouca influência da temperatura.

HIDROQUINONA (Quinona, P-dihidroxibenzeno / C6H4(OH)2) – este agente requer uma solução fortemente alcalina para agir. Ela não inicia a redução tão rapidamente quanto o metol, e tem menos efeito sobre os grãos que receberam pouca exposição, logo, sua função é promover alto contraste. Uma vez a hidroquinona comece a agir nos grãos expostos a revelação prossegue vigorosamente. Sofre maior influência da temperatura.

Reveladores que utilizam a combinação Metol e hidroquinona (MQ) produzem uma densidade radiográfica maior do que a soma das duas densidades obtidas com o uso individual de metol e hidroquinona. Este fenômeno é denominado de superaditividade e não é encontrado em todas as combinações de agentes reveladores.

ALCALINIZANTES OU ACELERADORES

A presença de um álcali na solução reveladora possibilita o amolecimento mais rápido da gelatina entumescida, absorvendo mais rapidamente a solução reveladora. A presença de pouco álcali resulta em menor ação dos redutores, e muito álcali torna o revelador superativo e sem controle, reduzindo cristais não expostos e produzindo fog. A amplitude de pH dos reveladores radiográficos situa-se entre 10 e 12. Certos agentes redutores necessitam de elevada alcalinidade. A hidroquinona é um deles, requerendo um pH de pelo menos 9. Os alcalinizantes utilizados nos reveladores radiográficos são o Carbonato de sódio (mais utilizado em radiologia, é um álcali fraco / (Na2CO3)), Hidróxido de sódio (Soda Cáustica), Carbonato de potássio e hidróxido de potássio. Os hidróxidos são altamente alcalinos, e usados com a hidroquinona resultam em reveladores de alta atividade e contraste. A única vantagem dos sais de potássio em relação aos sais de cálcio é que sua alta solubilidade permite seu uso em maior concentração.

RESTRINGENTES OU BALANCEADORES

Uma das qualidades de um bom agente revelador é sua habilidade de agir muito mais rapidamente sobre os cristais de prata expostos do que nos não expostos. A função do restringente (Brometo de Potássio / KBr) é checar a ação sobre os grãos não expostos, prevenindo assim o fog. Ele age aumentando a barreira de íons de brometo carregados negativamente que existe em torno dos cristais de brometo de prata. Esta barreira de revelação existe em um estado completo em torno dos cristais não expostos, e em estado parcial nos cristais expostos onde a imagem latente foi formada. A solução deve ser precisamente composta assim que o restringente minimize efetivamente o fog durante o processamento sem retardar o processo de revelação, melhorando assim o contraste pela prevenção do velamento.

PRESERVATIVOS OU ANTIOXIDANTES

Os agentes redutores são facilmente oxidados e absorvem com facilidade o oxigênio do ar. Uma substância química mais ávida pelo oxigênio do que os redutores então é incluída no revelador para prevenir a oxidação do ar, mantendo assim a vida útil da solução e evitando a sua descoloração.

O preservativo mais utilizado é o sulfito de sódio (Na2SO3), que não evita totalmente a oxidação mas reduz a velocidade com que ela ocorre. Como resultado da oxidação, seja pelo oxigênio do ar ou pela própria ação normal de revelação, os agentes reveladores produzem certos produtos de oxidação. Alguns deles podem acelerar o processo de adicional oxidação e os produtos finais são insolúveis e possuem cor, contribuindo para o escurecimento da solução. A ação do sulfito de sódio é formar sulfonatos com os primeiros produtos da oxidação. Estes sulfonatos são incolores e comparativamente inertes, assim que a aceleração do processo é evitada, não sendo formados os produtos da oxidação final que são escurecidos.

LAVAGEM INTERMEDIÁRIA

Após a revelação a gelatina amolecida da emulsão encontra-se saturada com o revelador. Por isso é necessário uma lavagem intermediária de 20 segundos em água corrente ou ácido acético, antes de levar o filme ao fixador. Este procedimento tem duas funções: Cessar a revelação (com o uso do ácido acético isto ocorre quase imediatamente) e não permitir que o revelador seja conduzido ao fixador neutralizando-o, pois o primeiro é alcalino e o último é uma solução ácida.

A FIXAÇÃO

A primeira função do fixador é remover da emulsão por dissolução os cristais não expostos, portanto não revelados. A presença destes cristais deixa a imagem radiográfica "opaca", sem condições de interpretação. A outra função é endurecer a gelatina da emulsão, para que a radiografia fique resistente, em condições de manipulação para o uso do profissional.

OS COMPONENTES DO FIXADOR

AGENTE CLAREADOR (SOLVENTE DA PRATA)

O solvente da prata mais utilizado é o hipossulfito (tiosulfato) de sódio. Este agente forma complexos com os íons de prata que são dissolvidos em água. O agente clareador não tem efeito, a curto prazo, sobre os grãos de prata metálica que foram reduzidos pelo revelador. Porém, com o excesso de tempo da radiografia no fixador, gradualmente a imagem vai perdendo a densidade, na medida que então os grãos de prata metálica vão sendo lentamente dissolvidos pelo ácido acético do fixador.

ACIDIFICANTE

A solução fixadora contém ácido acético, com função de neutralizar qualquer contaminação com remanescentes de revelador, que porventura ainda estejam presentes no filme, e inibir definitivamente a ação dos agentes redutores prevenindo a formação de fog .

PRESERVATIVO

O Sulfito de Sódio tem função antioxidante, e sua ação é evitar a degradação do agente clareador, que é instável e suscetível à oxidação. Além disso, forma complexos com resíduos oxidados de revelador que contaminam a solução, não permitindo que estes manchem a radiografia.

AGENTE ENDURECEDOR

Este tipo de agente é incorporado ao fixador com objetivo de tornar a gelatina da emulsão mais resistente às injurias mecânicas da manipulação do filme, e este endurecimento também favorece um tempo de secagem mais curto. O agente mais freqüentemente empregado é o alúmen de potássio. A acidez da solução fixadora realça sua capacidade de endurecer a gelatina.

A LAVAGEM FINAL

A lavagem final deve ser realizada em água corrente, com renovação em média de oito vezes a capacidade do tanque por hora. Desta forma o tempo para esta etapa fica em torno de vinte minutos à temperatura de vinte graus. Se a circulação de água é menor o tempo deve ser aumentado, porém a permanência excessiva do filme na água tende a amolecer a emulsão, mesmo tendo esta passado pelo tratamento endurecedor da solução fixadora. O objetivo deste procedimento é remover os possíveis remanescentes das soluções de processamento previamente utilizadas, assim como os sais de prata resultantes da dissolução no processo de fixação, evitando assim que permaneçam no filme e futuramente sofram oxidação, tornando a radiografia amarelada.

SECAGEM

A secagem dos filmes deve proceder em ambiente isento de poeira à temperatura ambiente, ou em secadoras próprias para esta finalidade que utilizam sistema de aquecimento do ar circulante, desde que a temperatura não exceda 49 graus centígrados.

SOLUÇÕES PARA PROCESSAMENTO RÁPIDO

Existe no mercado soluções que possibilitam o processo de revelação em um período de 15 a 30 segundos e fixação em 1 a 2 minutos, sendo algumas vezes indicadas para utilização a altas temperaturas. Estas soluções têm em geral a mesma formulação das convencionais, porém com maiores concentrações de componentes como os redutores e/ou alcalinizantes. Embora possuam indicações específicas em especialidades como Endodontia e Cirurgia, e propiciem resultados de imagem satisfatórios para determinadas finalidades, o contraste radiográfico obtido com estas soluções é inferior ao alcançado com as convencionais, além disso o aumento da densida-

de base e velamento das radiografias, a degradação em menor espaço de tempo e o custo elevado são outras desvantagens apresentadas[4].

PROCESSAMENTO AUTOMÁTICO

Embora existam outras vantagens no processamento automático, a que mais atrai o cirurgião-dentista é a economia de tempo com este procedimento. Basicamente, o mecanismo de funcionamento deste equipamento consiste no transporte dos filmes por rolamentos através das soluções reveladoras, fixador, água e ar aquecido a altas temperaturas. Estes rolamentos além de transporte têm outras funções, que são a constante agitação das soluções, para acelerar e manter a uniformidade do processo, e, compressão dos filmes entre a revelação e fixação, com objetivo de remover o revelador residual do filme, eliminando assim o banho intermediário e possibilitando uma revelação uniforme. Soluções especiais são utilizadas, com diferentes combinações e concentrações e com agentes endurecedores adicionais para evitar o amolecimento da emulsão a altas temperaturas e a danificação das mesmas pelos rolamentos. Dependendo do equipamento e da temperatura utilizada a processadora automática requer 4 a 6 minutos (ou ainda menos, no caso daquelas de uso médico) para todo o processo. Outra característica importante é que, quando utilizado com controle de qualidade, as radiografias obtidas sempre apresentam padronização de imagem, fator de vital importância para o diagnóstico, tratamento e proservação de casos. Contudo, devido à maior temperatura e concentração das soluções utilizadas, a imagem apresentada pelos filmes processados automaticamente pode não apresentar a mesma qualidade em relação ao àquelas obtidas com o processamento manual, devido ao nível mais elevado de fog, menor contraste e maior granulação da imagem. Outras desvantagens seriam em relação aos custos, tempo de degradação das soluções e necessidade de rigorosa manutenção do equipamento.

ATIVIDADE DAS SOLUÇÕES

A monitoração da atividade das soluções de processamento é um dos fatores mais importantes dentro de um programa de controle de qualidade radiográfico, pois no momento em que as soluções começam a perder sua atividade, elas devem ser substituídas, senão haverá prejuízos no contraste e densidade radiográficos, que não devem ser compensados pelo aumento da exposição do paciente aos raios X. Basicamente, a perda da atividade das soluções pode ocorrer por dois processos: a exaustão, que é a perda da capacidade da solução reveladora em reduzir os cristais expostos à prata metálica, onde os fatores a serem considerados são o número de filmes processados, suas dimensões e densidades; e a degradação, que é a deterioração que a solução sofre pelo número de filmes processados, tempo de preparo, contaminação, acúmulo de produtos da própria revelação e a ação do oxigênio do ar[5, 6,7,8,9,10,11,12]

Alguns autores têm se preocupado com o estudo da atividade das soluções de processamento, seja realizando pesquisas neste campo, ou pelo menos, fazendo menção da degradação ou exaustão, como nos seus trabalhos de Brown Junior *et al*[5], 1973; Montebelo Filho[7], 1991; Pistóia[8], 1998; Santos[9], 1996; Thunthy & Weinberg[10], 1995; Hedin[11], 1989; Ludlow *et al.*[12], 1997.

A queda da atividade do revelador ocorre na medida que a composição da solução vai se alterando, seja com o uso ou oxidação pelo ar. As reações envolvidas ocorrem das seguintes formas:

I) Revelador em uso - agentes redutores + brometo de prata = prata + íons de brometo + íons de oxigênio + agentes redutores oxidados;

II) Revelador no tanque de processamento (não sendo utilizado) - agentes do revelador + oxigênio = agentes oxidados + íons hidroxil;

Assim:

a) A solução é removida do tanque na emulsão, superfície do filme e colgaduras, sendo este fenômeno chamado de depleção. Logo, alguma quantidade de todos os componentes do revelador é retirada;

b) Os agentes do revelador sofrem oxidação tanto pela ação de revelação, já que realizam um processo de redução e portanto oxidam, como também pelo contato com o oxigênio do ar. Há uma constante diminuição da quantidade de agentes redutores ativos no tanque;

c) Os produtos formados à partir da oxidação podem retardar a ação de revelação. Todavia, este efeito tem pouco significado na degradação se comparado

aos fatores mencionados nos ítens (b), (d) e (e);

d) Os íons de brometo são liberados com o uso na reação I, aumentando sua concentração na solução. Sabe-se que este agente exerce função de restringente no revelador;

e) A alcalinidade do revelador diminui. Íons de brometo e hidrogênio são liberados na reação I na forma de ácido hidrobrômico, e este é neutralizado pelo alcalinizante do revelador. Com isso, a atividade do alcalinizante diminui, ocorrendo a queda do pH do revelador.

f) Na presença da reação II o sulfito de sódio da solução forma sulfonatos, havendo assim uma contínua diminuição de preservativo na solução e tornando os agentes redutores vulneráveis a oxidação.

SUMMARY

When X-rays photon cross through an object and arrive at the radiographic film, they chemically modify the photographic emulsion's silver halide photosensitive crystals. Thereby, the whole of the chemically modified crystals make up what we call the latent image, which is invisible. The modifications caused by X-rays photons (or light) make the crystals sensitive to the chemical action of the film development, which converts a latent image into a visible image. To understand the production of an image on radiographic film, the concept of the latent image is fundamental.

Key words: latent image, photons, X-rays, photosensitive crystals

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvares LC, Freitas A. As quantidades de brometo de potássio em alguns reveladores radiográficos e suas influências no filme periapical. Rev Fac Odont Univ S Paulo, São Paulo, v.5, n.3, p.271-274, jul./set. 1967.
2. Alvares LC, Tavano O, Estevam E. Alguns reveladores para filmes radiográficos dentais, estudados através da curva característica. Arq Cent Estud Fac Odont Univ Minas Gerais, Belo Horizonte, v.6, n.2, p.209-222, jul./dez. 1969.
3. Goaz PW, White SC. Oral radiology. Principles and interpretation. 3.ed. Saint Louis: Mosby, 1994. p.93-94.
4. Geist JR, Gleason MJ. Densitometric properties of rapid manual processing solutions. Abbreviated versus complete rapid processing. J Endod, Baltimore, v.21, n.4, p.180-184, Apr. 1995.
5. Brown Junior CE et al. Degradation of dental radiographic processing solutions. J Am Dent Assoc, Chicago, v.87, n.6, p.1200-1205, Nov. 1973.
6. Hardman PK, Tilmon MF, Taylor TS. Radiographic solution contamination. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, Saint Louis, v.63, n.6, p.733-737, June 1987.
7. Montebelo Filho A. Avaliação da degradação das soluções de processamento Kodak dental, utilizando recipientes protegidos (plástico) e desprotegidos (vidro), simulando determinadas condições de trabalho em consultórios odontológicos. Bauru, 1991. 166p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
8. Pistóia GD. Avaliação da influência das condições de armazenamento na degradação das soluções de processamento, simulando condições de trabalho em consultórios odontológicos. Piracicaba, 1998. 114p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
9. Santos E. Avaliação da degradação das soluções de processamento Kodak e Sillib, prontas para uso, em recipientes de plástico e de vidro, protegidos e desprotegidos, simulando as condições de trabalho em consultórios odontológicos. Piracicaba, 1996. 119p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
10. Thunthy KH, Weinberg R. Effects of developer

exhaustion on Kodak Ektaspeed plus, Ektaspeed and Ultraspeed dental films. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, Saint Louis, v.79, n.1, p.117-121, Jan. 1995.
11. Hedin M. Developing solutions for dental X-ray processors. Swed Dent J, Stockholm, v.13, p.261-265, 1989.
12. Ludlow JB et al. The efficacy of caries detection using three intraoral films under different processing conditions. J Am Dent Assoc, Chicago, v.128, p.1401-1408, Oct. 1997.

PREPARO QUÍMICO MECÂNICO DOS CONDUTOS RADICULARES: ANÁLISE COMPARATIVA DA FORMAÇÃO DO DESVIO APICAL "ZIP" EM CANAIS CURVOS PRODUZIDO "IN VITRO" POR TÉCNICAS DE INSTRUMENTAÇÃO.

Root Canal Preparation: Comparative analisy of apical deviation "ZIP" in bent root canal produce "in vitro" for preparation technique

Maria Gabriela Pereira de Carvalho[1], Claudia L. Pagliarin[2], Claudine Marques Corrêa[3], Angela Isabel dos Santos[4], Francelle Spica Coutinho[5], Rodrigo Martins Borges[6].

RESUMO

Os autores descrevem a instrumentação com instrumentos de níquel - titânio (Pow-R) acionados a motor e instrumentação manual com limas de aço inoxidável. As técnicas foram realizadas em blocos de resina transparente e comparadas entre si em diversas fases, sendo discutidas as suas vantagens e desvantagens. A análise dos resultados permite verificar maior incidência de desvio apical para a técnica de preparo manual (limas de aço inoxidável) do que para o sistema de rotação contínua Pow – R.

Palavras chave: Instrumentos endodonticos; Desvio apical; Tratamento dos condutos radiculares; Preparo do canal.

Trabalho realizado no Ambulatório da Disciplina de Endodontia do Departamento de Estomatologia, Centro de Ciências da Saúde da UFSM na cidade de Santa Maria – RS. Brasil. Trabalho financiado pela FIPE. Com apoio do CNPq.

[1]Professor Adjunto e Responsável pelas Disciplinas de Endodontia I e Endodontia II do Departamento de Estomatologia do Centro de Ciências da Saúde – UFSM- Brasil. Doutora pela Universidade de Granada – Espanha e Mestre em Endodontia pela UFPEl.
[2]Professor Auxiliar do Departamento de Estomatologia do Centro de Ciências da Saúde – UFSM- Especialista em Endodontia. Brasil.
[3]Professor Substituto do Departamento de Estomatologia do Centro de Ciências da Saúde – UFSM- Brasil.
[4]Professora do Centro de Ciências Naturais e Exatas CCNE – UFSM-Brasil.
[5]Acadêmica do Curso de Odontologia da UFSM. Bolsista PIBIC / CNPq. UFSM-Brasil.
[6] Acadêmico do Curso de Odontologia da UFSM. Bolsista voluntário. UFSM-Brasil.

INTRODUÇÃO

Embora a instrumentação manual não deva ser descartada, principalmente entre o ensino da graduação e os clínicos gerais, acreditamos que nova tecnologia e os novos sistemas de instrumentação automatizada dos condutos radiculares tornar-se-ão uma realidade no mundo endodôntico, desde que dominados pelo profissional.

A profunda evolução da endodontia nos últimos 20 anos, apresentou um avanço técnico não observado em toda a sua história.

Atualmente as Faculdades de Odontologia dão mais ênfase ao preparo reverso do que às técnicas clássicas e escalonadas no sentido ápice /coroa "Step Back-Preparation". O preparo dos condutos radiculares no sentido coroa/ápice "Crown/Down", sem pressão atingiu um alto nível de aprimoramento.

Várias técnicas de instrumentação surgem no afã de solucionar os acidentes que ocorrem durante o preparo dos condutos radiculares tais com: criação de degraus, transporte, perfuração, formação do ZIP apical além da fratura de instrumentos.

O surgimento de novas técnicas de instrumentação está diretamente relacionado ao avanço tecnológico da composição metalúrgica dos instrumentos e também, suportado nas modificações no desenho das limas endodônticas, no sentido de facilitar as manobras operatórias, diminuindo o risco de acidentes e o estresse do operador.

O mais recente avanço tecnológico foi o aparecimento das limas endodônticas constituídas basicamente por níquel e titânio. As alterações sugeridas determinaram uma nova forma da parte ativa dessas limas que, somadas às propriedades físicas da própria liga de níquel/titânio, permitiram o oferecimento de novos sistemas de instrumentação automatizados principalmente para os condutos atresiados e curvos. Foi o Dr. John McSpadden, que idealizou e apresentou instrumentos de níquel/titânio das série original "MacXim Files", os quais não seguiram os padrões de fabricação de limas estandardizadas, formulados pela ISO/FDI e ANSI/ADA, particularmente quanto à conicidade. Assim, os endodontistas passaram a utilizar limas de maior conicidade, isto é, aumentos de 0.03mm 0.04mm 0.05mm 0.06mm etc... por milímetro de comprimento da parte ativa.

A conicidade padronizada como constante (de 0.02mm) que as limas convencionais proporcionam durante o preparo dos condutos radiculares representa a causa principal dos acidentes operatórios. Uma vantagem das limas de níquel titânio é a de ter a borda externa ampla o que faz com que esses instrumentos se mantenham centralizados no eixo axial do canal radicular, mesmo em canais curvos, minimizando a formação de degraus, transporte de forame e ou perfurações.

O objetivo deste estudo foi o de realizar a análise comparativa da formação do desvio apical em canais curvos e atresiados, comparando a técnica de instrumentação manual e mecanizada usando canais simulados em corpos de prova de resina "epóxi".

REVISÃO DA LITERATURA

O objetivo do preparo do conduto radicular é a sua limpeza e modelagem, permitindo-lhe receber uma adequada obturação.

Ao longo dos anos, muitos equipamentos e sistemas foram desenvolvidos com o objetivo de tornar este preparo, um procedimento mais rápido e eficiente. Desde Clem em 1969 [9] que propôs a técnica Escalonada (recuo progressivo dos instrumentos de maior calibre em direção cervical, porém intercalados pela lima que confeccionou o batente apical) passando por Marshall Pappin [20] que em 1980 propôs a técnica da Universidade de Oregon (coroa/ápice) seguindo a preocupação com o risco do desgaste excessivo na região de furca, Abou-Rass; Frank; Glick [2] que em 1980 propõem a técnica anticurvatura e mais recentemente a técnica de forças balanceadas proposta por Roane; Sabala; Duncanson [22] em 1985. Já em 1975 Cunnimghan, Martin [11] desenvolveram os sistemas sônicos e ultra-sônicos. Todas as técnicas tentam facilitar ou minimizar as dificuldades durante o preparo dos condutos radiculares reduzindo os acidentes.

O mais recente deles é o sistema de instrumentos rotatórios de níquel- titânio adaptados para serem acionados por motor de baixa rotação e alto torque.

Os instrumentos de níquel – titânio foram introduzidos em Endodontia, em 1988 por Walia, Brantley e Gerstein [26]. Apresentam propriedades diferentes dos instrumentos da aço inox, principalmente no que se

refere a superelasticidade, flexibilidade e memória de forma.

A superelasticidade ou memória elástica proporciona ao instrumental retornar à sua posição (ereta), após receber flexão. Os instrumentos de aço, principalmente os mais finos, quando recebem carga de flexão, mantêm-se na nova posição (curva). Por esta razão, são utilizados para a pesquisa de possíveis curvaturas no canal, quando de sua exploração. Os instrumentos de níquel-titânio mesmo flexionados retornam imediatamente à sua forma ereta.

A flexibilidade, propriedade dos instrumentos vergarem-se com maior ou menor facilidade é muito maior nas limas de níquel-titânio, possibilitando que elas tenham melhor ação nos canais curvos.

O efeito memória de forma refere-se a capacidade dos instrumentos voltarem à sua forma original depois de receberem deformação plástica. Assim, os instrumentos de níquel-titânio na forma original denominada de austenítica, ao receberem carga de deformação plástica, passam à outra forma, alterada, denominada de martensítica e podem retornar à sua forma original. È uma característica extremamente importante aos instrumentos se for considerada que os instrumentos sofrem inúmeras deformações no interior do conduto, quando inadvertidamente são forçados ou quando recebem pressão contrária das anfractuosidades do canal. **Figura 5**

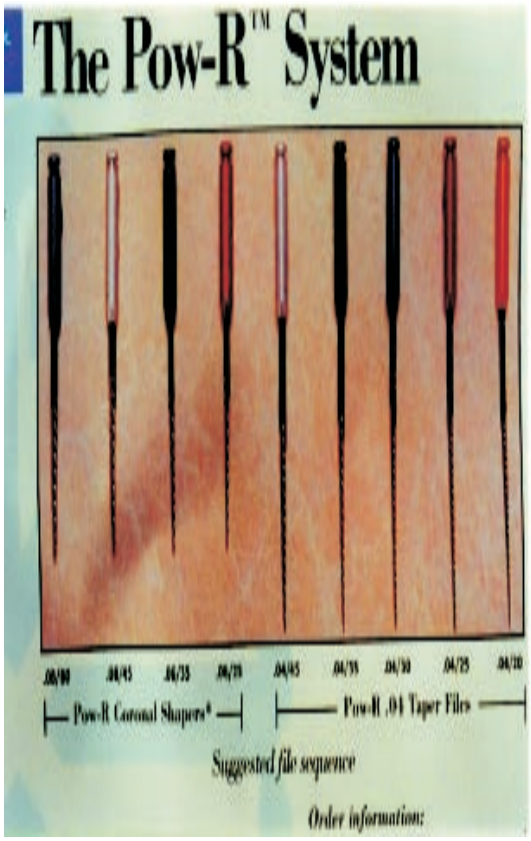


Figura 5 - O efeito memória de forma refere-se a capacidade dos instrumentos voltarem à sua forma original depois de receberem deformação plástica. Assim, a propriedade de flexibilidade dos instrumentos vergarem-se com maior ou menor facilidade é muito maior nas limas de níquel-titânio (B), do que nas limas de aço inoxidável (A).

Serene, Adams e Sexena [25] relatam que os instrumentos de níquel-titânio quando recebem alteração de forma de até 10% em relação a sua conformação original, podem ainda readquirir a forma primitiva quando cessa a carga de deformação. Esta porcentagem em limas de aço é de 1% segundo os mesmos autores. Relatam ainda que o instrumento de níquel-titânio é efetivo em uso até de 10 vezes (10 casos).

Devido ás propriedades destes instrumentos, eles foram adaptados para serem utilizados em contra-ângulos dotados de baixa velocidade e alto torque. Alguns contra-ângulos deste tipo já estão disponíveis no

mercado e impulsionados por ar ou eletricidade. Estes equipamentos apresentam sistemas de encaixe padrão para instrumentos rotatórios. Assim qualquer instrumento rotatório de níquel-titânio poderá ser adaptado aos contra-ângulos disponíveis. Estes aparelhos devem ser capazes de manter uma velocidade de aproximadamente 250 a 400 rotações por minuto. Esta rotação tão baixa é utilizada com o objetivo de diminuir a possibilidade de fratura dos instrumentos, embora não interfira na qualidade do preparo apical quando utilizado em até 2.000r.p.m.[21].

Novos instrumentos tem sido introduzidos em Endodontia procurando melhorar as suas propriedades, principalmente: resistência a fraturas, flexibilidade, deformações e eficiência de corte [22;24]. O comportamento das limas endodônticas de níquel titânio tem sido estudado nos últimos anos, principalmente com os estudos de Serene [25].

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados neste estudo, 20 blocos de acrílico, os quais simulam, experimentalmente, canais radiculares curvos.

Os troquéis foram divididos em 4 grupos experimentais contendo cinco blocos em cada grupo. Foram instrumentos com quatro técnicas de instrumentação diferentes. Conforme a tabela I.

Tabela I - Tipos de técnicas de instrumentação e caraterísticas dos instrumentos utilizados neste estudo:

Técnicas de instrumentação/ Tipo de instrumentos (limas)	Marca comercial dos instrumentos (limas)	Liga metálica dos instrumentos (limas)	Característica principal dos instrumentos (limas)
Técnica Manual convencional / Mor – Flex (tipo K)	Moyco – Union – Broach	Aço inoxidável	Instrumento rígido
Técnica Manual escalonada / Mor – Flex (tipo K)	Moyco – Union – Broach	Aço inoxidável	Instrumento rígido
Técnica Rotatória fabricante / Pow –R.04 Rotary files Pow – R- Coronel Shaper	Moyco – Union – Broach	Níquel titânio	Instrumento muito flexível
Técnica rotatória modificada / Pow –R.04 Rotary files Pow – R -Coronel Shaper	Moyco – Union – Broach	Níquel titânio	Instrumento muito flexível

As limas de Níquel titânio desenvolvidas pela Moyco Union Broach denominadas de Pow – R, tem o seu “design” baseado nas limas FlexR e OnyxR[8], desenvolvidas por Roane, com ponta inativa e seção triangular. Apresenta-se disponível em conicidade 0.02 e 0.04. É um sistema simples e eficiente.Destina-se principalmente ao uso no terço apical no comprimento de trabalho, com o recuo dos instrumentos mais calibrosos. Pode receber rotação no sentido anti-horário com pressão apical, simulando o movimento de força balanceada proposta para a lima FlexR, da qual ela é derivada.

Utilizou –se o contra-ângulo da NOUVAG[9] impulsionado a eletricidade dotado de baixa velocidade e alto torque.

[8]FlexR lima de aço inoxidável

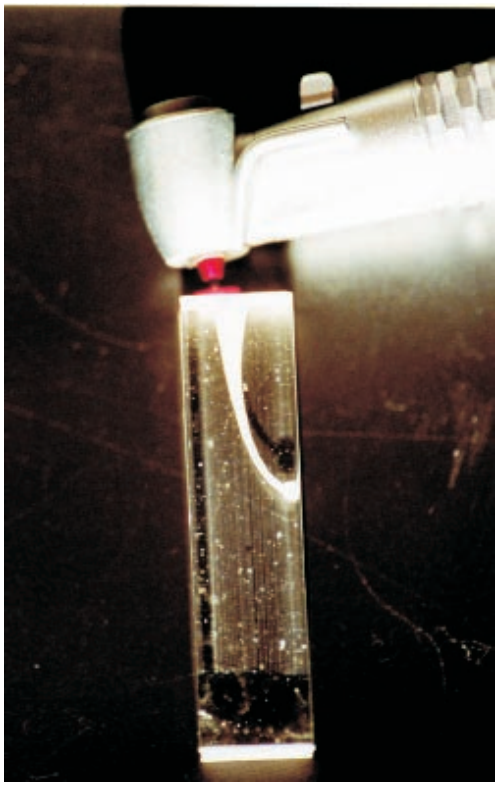
Figura 3 - Motor e contra – ângulo utilizados nesta investigação.

Já que estes equipamentos apresentam sistemas de encaixe padrão para instrumentos rotatórios, qualquer instrumento rotatório de níquel-titânio poderá ser adaptado aos contra-ângulos disponíveis. Este aparelho manteve uma velocidade de aproximadamente 300 rotações por minuto. Os instrumentos são sempre utilizados sem pressão apical e trabalham com movimentos lineares fazendo-se pressão em direção à parede que deseja-se o maior desgaste dentinário. O instrumento em rotação,pincela as paredes do conduto.

Técnica de instrumentação utilizada:

O preparo biomecânico dos canais radiculares artificiais foi feito associando-se à instrumentação, a irrigação dos mesmos com detergente limpol bombril S.A e água filtrada na proporção de 1:4. Os canais radiculares artificiais foram instrumentos no grupo 1 pela técnica ápice coroa convencional conforme sugere em 1990 Figueiredo[16]. No grupo 2, pela técnica coroa ápice bi escalonada proposta em 1983 por Fava[15] (1983). E no grupo três, realizou-se a técnica combinada sugerida em 1999 por Limongi[19], já no grupo 4 utilizou-se a técnica recomendada pelo fabricante. A aspiração foi realizada com seringa Luer e agulha Hipodérmica. Os blocos de acrílico foram cobertos com fita isolante para ensaio duplo cego. Porém já se conhecia o comprimento de trabalho, a curva e direção

Figura 4 - Lima de níquel-titânio, no interior do conduto radicular. Os instrumentos são sempre utilizados sem pressão apical e trabalham com movimentos lineares fazendo-se pressão em direção à parede que se deseja o maior desgaste dentinário. O instrumento em rotação pincela as paredes do conduto.



assim como a forma dos condutos radiculares. Todos os condutos foram preparados por um mesmo operador. O bloco de acrílico era preso a um torno com o fim de mantê-lo fixo sem movimentar para não prejudicar o preparo. As limas foram utilizadas para preparar no máximo três canais, sendo depois descartadas. As limas que se distorceram ou fraturaram antes do tempo de uso determinado foram substituídas imediatamente. Cabe lembrar que, neste trabalho, não foi possível detectar deformações nas limas de níquel – titânio. Para evitar que fatores pessoais, como desgaste físico e mental, interferissem no procedimento de preparo, o operador permitiu-se instrumentar no máximo três canais por dia.

Grupo 1 – Técnica Convencional

A técnica convencional teve como objetivo do preparo o de alargar todo o comprimento de trabalho até a lima de número 35.

Primeiramente, após a irrigação do conduto radicular, uma lima de número 10 foi introduzida até o comprimento de trabalho pré-estabelecido anteriormente.

A instrumentação se realizou com movimentos de vaivém, sendo que o instrumento entrava livremente no canal e efetuava sua ação de limagem por tração contra uma das paredes, progredindo o preparo de forma circunferencial ao redor das paredes do conduto.

A troca de lima ocorreu quando a lima de número 15 foi introduzida em todo comprimento de trabalho do conduto radicular sem força.

0 preparo continuou dessa maneira com as limas de números 15, 20, 25, 30 e 35, até que o número 35 fosse capaz de penetrar em todo comprimento de trabalho sem força.

A Irrigação copiosa com Detergente Limpol Bombril S. A. e água destilada. 1:4 (Det: Água) foi utilizada pelo menos duas vezes para cada número de lima. O liquido era colocado em tubetes de anestésico usados e utilizados em seringa Carpule com agulhas anestésicas, que por serem finas penetram com pouca dificuldade no canal. A irrigação era seguida de aspiração com agulhas de pequeno calibre. A aspiração foi feita com seringa tipo Luer e agulhas hipodérmicas encaixadas na ponta, tracionando-se o êmbolo da seringa.

A recapitulação, com a lima anterior após o preparo com cada lima,foi executada regularmente. Todas as limas foram pré-curvadas antes do uso. Ao todo, 5 canais foram preparados por essa técnica.

Grupo 2 - Técnica Escalonada

Nesta técnica o objetivo foi o de alargar a extremidade final do preparo até a lima de número 25 e escalonar o remanescente do canal até o número 35.

0 preparo começou com a lima de número 10 e progrediu de maneira seriada até que o número 25 fosse capaz de passar em todo o comprimento de trabalho sem força. 0 preparo do canal remanescente foi levado com a técnica escalonada usando limas de números 30 e 35 até menos 1 e 2 mm do comprimento inicial de trabalho, respectivamente.

A irrigação copiosa e a recapitulação foram feitas como descrito na técnica convencional. Os movimentos de limagem seguiram a mesma dinâmica da técnica anterior. Ao todo, 5 canais foram preparados pela técnica escalonada.

Grupo 3 – Técnica combinada

Este grupo constituiu-se da combinação de duas técnicas, descritas por Limongi [19] em 1999, onde foram preparados cinco canais.

Inicialmente, já com o comprimento de trabalho pré-estabelecido e após a irrigação do conduto radicular, realizou-se a sua exploração do conduto radicular em movimentos de cateterismo, através das limas de aço inox nº 10, seguida pela nº 15 da (Moyco Union Broach).

Concluída a exploração do canal, executou-se o preparo cervical, utilizando-se do Sistema Pow – R.04, com as limas de níquel-titânio de 0,04 mm de conicidade (Moyco Union Broach), penetrando no canal até sentir resistência e sem forçar, numa velocidade de 300rpm, na seguinte ordem: primeiramente com a lima de n°30, seguida, sucessivamente, pela limas de n° 25,20 e 15. A cada troca de lima, nova e copiosa irrigação foi realizada. Também se empregou, a cada troca de lima, o repasse ao longo do canal, através da lima de aço inox n°10, sob irrigação.

Alcançado o comprimento de trabalho com a lima manual de n°15, foi iniciado o preparo apical, aumentando-se, sucessivamente, o calibre das limas, do n°15 para os n°20,25,30 (instrumento de memória), sempre empregando movimentos de limagem no sentido da anti-curvatura. A irrigação, assim como o repasse ao longo do canal, com a lima de aço inox n°10 foram realizados.

A etapa do recuo progressivo anatômico, foi executada com limas do Sistema Profile .04, este foi realizado a partir da lima Profile n° 30, seguido pelas limas de n° 35 e 40, onde se deu o fim do preparo. Novamente a mesma técnica de exploração e irrigação do canal foi executada.

Grupo 4 –Técnica proposta pelo fabricante.

Neste grupo usou-se a técnica recomendada pelo

fabricante do sistema Pow – R da Moyco Union Broach que utiliza limas de Níquel – Titânio, cuja seqüência está detalhada nas Figura 1 e 2.

Figura 1 - Seqüência das limas de Níquel – Titânio do sistema Pow – R da Moyco Union Broach.

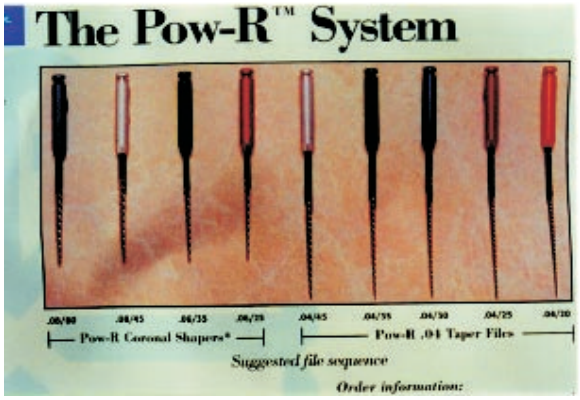


Figura 2 - Caixa de limas Pow – R.04 e Pow – R Coronal Shapers da Moyco Union Broach.

Avaliação:

Após concluir os preparos, as fitas isolantes, que cobriam os blocos, foram removidas e as amostras observadas. Anéis de aproximação de magnificação de 6 x foram acoplados a uma máquina fotográfica[10], que foi presa em uma estativa. Sob o bloco a ser avaliado, foi colocado um papel preto, que permitiu maior contraste na visualização.

Um observador experiente em endodontia, desconhecedor da técnica de preparo executada, analisou a imagem dos blocos através da câmara fotográfica quanto à presença ou ausência do "Zip" apical e registrou em termos numéricos, a presença de tal aberração em cada técnica estudada.

Para facilitar a analise dos dados e elaborar as conclusões, primeiro calculamos os parâmetros estatísticos básicos (freqüências absolutas e relativas). Posteriormente os resultados foram levados ao estaticista[11], que entendeu não haver necessidade de realizar a estatística analítica, uma vez que os dados são evidentes, ou seja, evidenciamos diferenças entre as técnicas na formação do desvio apical.

RESULTADOS

Técnica manual: Quando se utilizou a técnica manual convencional com limas Morflex de aço inox apresentou desvio apical em 60% dos casos, já quando se valeu da técnica escalonada usando as mesmas limas não se observou o desvio apical.

Técnica rotatória: Nem a técnica recomendada pelo fabricante nem a combinada apresentaram desvio apical.

Tabela II - Resultados encontrados com os diferentes grupos de acordo com as variáveis estudadas.

Grupos	Desvio Apical	Desvio Apical	
Técnicas de instrumentação/ Tipos de instrumentos (limas)	Presente	Ausente	Total
Técnica manual convencional/ Mor-Flex (tipo K)	3 (60%)	2 (40%)	5 (100%)
Técnica Manual escalonada/ Mor-Flex (tipo K)	0%	5 (100%)	5 (100%)
Técnica Rotatória Fabricante/ Pow – R 04 Rotary files Pow – R Coronel Shaper	0%	5 (100%)	5 (100%)
Técnica Rotatória Modificada/ Pow – R 04 Rotary files Pow – R Coronel Shaper	0%	5 (100%)	5 (100%)

[10]Câmara fotográfica Nikon
[11]Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE) da UFSM.

As diversas técnicas e manobras alternativas podem interferir no resultado da forma final do preparo dos condutos radiculares. As figuras 6,7,8 e 9 ilustram nossos resultados.

Figura 6 - Em (A) o conduto radicular preparado pela técnica rotatória não apresentou formação de desvios, degraus. Em B conduto radicular preparado pela técnica manual convencional observa-se a formação desses desvios (ZIP) conforme a indicação da seta. A flexibilidade, propriedade dos instrumentos vergarem-se com maior ou menor facilidade é muito maior nas limas de níquel- titânio, possibilitando que elas tenham melhor ação nos canais curvos.

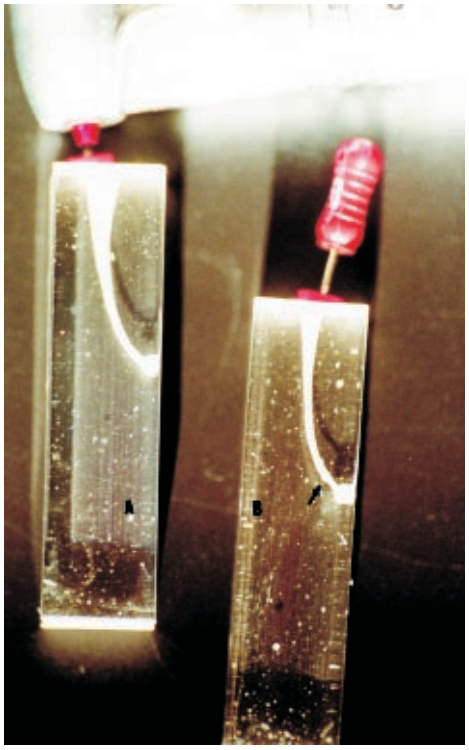


Figura 7 - Ilustração dos resultados obtidos neste estudo: Em (A) modelo de troquél de acrílico, antes da instrumentação, simulando conduto radicular artificial e cruvo. Em (B) o troquél de acrílico com instrumentação pela técnica manual convencional. (B') representação do grupo B que durante o preparo formou desvio na região apical (seta). Em (C) o canal radicular simulado de acrílico preparado com técnica manual escalonada. Em (D) o conduto radicular simulado que utilizou a técnica rotatória preconizada pelo fabricante "The Pow-R System". (F) representa o grupo que preparou o conduto de acrílico simulado pela técnica rotatória combinada.

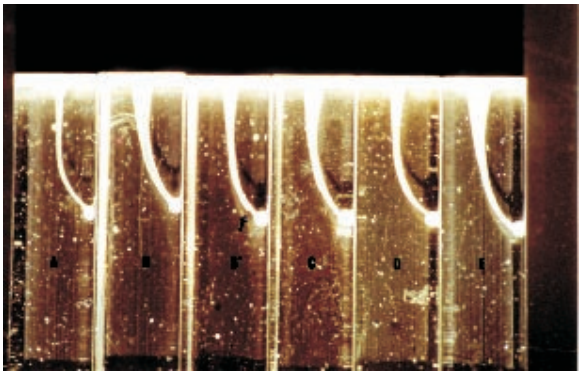


Figura 8 – Molar instrumentado pelo sistema Pow – R .

Figura 9 – Radiografia de obturação de um molar instrumentado pelo sistema Pow – R, e obturado pelo sistema Thermafil.

DISCUSSÃ0

Continua sendo um desafio para a endodontia o correto preparo dos condutos radiculares, propiciando sua adequada limpeza e desinfeção durante a instrumentação. Por este motivo um grande número de técnicas de preparo e novos instrumentos têm sido propostos e lançados no mercado, este estudo permitiu analisar alguns deles.

Com a finalidade de eliminar variáveis que poderiam aparecer, optou-se por fazer este experimento com canais simulados em blocos de resina epoxi. Assim, mantiveram-se inalterados o grau de curvatura, a posição e o comprimento, ao contrário do que poderia ocorrer em dentes humanos extraídos, onde as interferências de variáveis seriam inevitáveis como: idade, manutenção de curvatura, dureza de dentina entre outras.

Muitos são os autores que utilizam este tipo de metodologia entre eles, Lim; Webber[18] 1985, Dummer; Alodeh; Doller[12] 1989, Carvalho[8] 1990, Figueiredo[16] 1990, Shafer; Tepel; Hoppe[24] 1995, Carvalho[7] 1995, Abou-Rass; Ellis[1] 1996 Limongi[19] 1999. Weine; Kelly; Lio[30] 1975 já afirmavam que o emprego desse método tem um potencial ilimitado na educação endodôntica de alunos de graduação e pós-graduação.

A forma original do conduto simulado é padronizada, o que permite compará-la com o preparo final após a instrumentação.

A técnica escalonada apresenta a vantagem de permitir maior capacidade de limpeza, maior penetração da solução irrigadora e uma obturação mais hermética do canal. Segundo Walton; Torabinejad[28] 1989 isto ocorre porque, esta técnica tem os objetivos mecânicos de buscar uma conicidade continua ápico-oclusal, permitir uma matriz dentinária apical, manter a forma original do canal radicular e manter a forma e posição espacial do forame apical.

Nossos resultados não deixam dúvida que a técnica escalonada foi muito mais eficiente do que a técnica convencional quanto a evitar a formação do desvio apical. Nossos achados estão de acordo com os resultados de Allison et al[3] 1979; Walton[27] 1976; Coffae; Brilliant[10] 1975, Figueiredo[16] 1990, que vêem na técnica escalonada uma técnica que melhor respeita as particularidades anatômicas do canal e apresenta uma diminuição da formação do desvio apical em relação à técnica convencional.

Apesar do nosso experimento utilizar a mesma técnica e materiais para a confecção de canais simulados descritas por Alodeh et al[5] 1989, não obtivemos os mesmos resultados já que eles encontraram “zip” apical em quase todos os preparos realizados com a Técnica Escalonada, utilizando-a da mesma forma descrita em nosso estudo. Acreditamos que o fator que contribuiu na diferença, tenha sido o tempo de preparo. Em nosso preparo buscamos trabalhar o mais cuidadosamente possível, sem forçar as paredes, utilizando cada instrumento até que ele estivesse completamente solto no canal, evitando assim movimentos intempestivos, levamos em cada preparo cerca de 30 minutos. Enquanto que Alodeh[4] et al 1989 relatam um tempo médio de 15 minutos para cada canal preparado. Aliás este também é um dos fatores apontados por Figueiredo[16] em 1990.

Segundo Weine[29] 1989 é o instrumento de número 35 que consegue o preparo mínimo possível para realizar uma obturação do conduto com gutapercha e cimento. Por isso, o nosso preparo em ambas as técnicas manuais foi realizado até a lima de número 35. O preparo apical foi feito pela lima de número 25 na Técnica Escalonada e pela de número 35 na Técnica Convencional, devido às diferenças inerentes a cada técnica.

O preparo apical até a lima de número 25 permite maior segurança para se evitar o desvio apical. A partir desse número, a ocorrência do desvio apical aumenta consideravelmente em canais curvos, isto está de acordo com Barrientos et al[6] , 1985; Eldeeb e Boraas[13] , 1985; Weine[29], 1989; Gutmann et al[17] 1988; Figueiredo[16] 1990.

Alguns dos sistemas de instrumentação utilizam limas de níquel – titânio não apenas para o preparo apical, mas também para o alargamento reverso, no terço médio e cervical.

Como o objetivo deste estudo não foi o de registrar se os sistemas deveriam ou não utilizar instrumentos de níquel-titânio para alargar o terço médio e cervical valemo-nos de observações percebidas durante nosso estudo para alertar que este procedimento não parece representar uma boa opção, uma vez que os instrumentos de níquel – titânio, principalmente em rotação baixa tem grande capacidade de corte e esta região representa a porção do canal que terá maior corte de dentina. Portanto, acreditamos que para realizar o preparo do terço médio e cervical de condutos mais atresiados, seria melhor optar por instrumentos manuais de aço até calibre 35. Dependendo da anatomia do conduto poderiam se utilizar as brocas Gates-Glidden # 2 e 3.

As limas de aço inoxidável podem apresentar deformações durante a instrumentação dos condutos radiculares. Neste caso devem ser descartadas com o intuito de evitar acidentes, como fraturas dessas limas dentro dos condutos radiculares.

O fato das limas de NiTi terem o efeito memória de forma, ou seja, a capacidade dos instrumentos voltarem à sua forma original depois de receberem deformação plástica. Tem como desvantagem à impossibilidade de se visualizar alterações que podem apresentar durante o seu uso, indicando a hora de descartar esses instrumentos. Neste caso, valemo-nos de recomendações de autores como Serene, Adams e Sexena [25] que relatam que o instrumento de níquel-titânio é efetivo em uso até cerca de 10 vezes (10 casos).

A capacidade dos instrumentos voltarem à sua forma original depois de receberem deformação plástica permite que a propriedade de flexibilidade dos instrumentos vergarem-se com maior ou menor facilidade, seja muito maior nas limas de níquel-titânio, do que nas limas de aço inoxidável. Possibilitando que as limas de níquel – titânio tenham melhor ação nos canais curvos, evitando a formação de desvios, degraus.

Nossos achados mostram que as limas de NiTi tem maior capacidade de centralizar o preparo do conduto radicular o que está de acordo com Serene , Adams; Saxena[25] 1995, Esposito; Cunnningham[14] 1995, Royal; Donelly[23] 1995.

É consenso que a conicidade padronizada como constante (de 0.02mm) que as limas convencionais proporcionam durante o preparo dos condutos radiculares representa a causa principal dos acidentes operatórios.

Uma outra vantagem das limas de níquel titânio é a de ter a borda externa ampla o que faz com que esses instrumentos se mantenham centralizados no eixo axial do canal radicular, mesmo em canais curvos, minimizando a formação de degraus, transporte de forame e ou perfurações. Porém não se pode esquecer que os condutos radiculares, que apresentam formas anatômicas irregulares poderão ficar sem preparo em algumas regiões como é o caso por exemplo de um conduto radicular com formato elíptico. Cabe ao endodontista analisar cada caso clínico a ser tratado, saber planejar previamente para poder selecionar a técnica de preparo químico mecânico mais adequada a ser utilizada em cada caso específico.

Acreditamos que um maior número de pesquisas devem ser realizadas, visto que além dessas inovações, várias outras têm sido produzidas e lançadas no mercado comercial em ritmo acelerado dificultando o acompanhamento dessa nova tecnologia pelos profissionais.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos e frente ao anteriormente exposto, podemos concluir que:

1 - De modo geral, observou-se menor tempo para o preparo realizado pelo sistema rotatório em relação à instrumentação manual. O sistema rotatório é um bom recurso de instrumentação.

2 - As limas rotatórias girando no conduto radicular, pela característica da sua ponta ativa, demonstram menos tendência à compactação de resina para a re-

gião apical.

3 - Houve formação do desvio apical quando foi utilizada a técnica convencional de instrumentação nos canais simulados.

4- A técnica escalonada proporcionou maior segurança no preparo, tendo obtido na maioria dos casos uma forma cônica afunilada continua, com o menor desgaste no ápice e maior no orifício de entrada dos canais simulados.

5 – A técnica rotatória do fabricante deixa o preparo mais centralizado, que a técnica rotatória combinada.

6 - Em função dos resultados encontrados nesta pesquisa, novos estudos deverão ser desenvolvidos, no sentido de se encontrar uma técnica de preparo que permita obter um melhor aproveitamento das propriedades de cada lima em particular.

AGRADECIMENTOS

O estudo estatístico se fez a vários níveis e para tanto desfrutamos da oportunidade e satisfação de puder contar com a colaboração abnegada de pessoa de copiosa capacidade, que nos ajudou na seleção do método apropriado em cada caso.[12] Além de contar com o apoio do Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE) da UFSM.

Pesquisa financiada com recursos CNPq; FIPE

SUMMARY

The authors report root canal preparation techniques both with motorized nickel-titanium files (Pow-R) and with manual files of stainless steel. The two techniques were carried out on simulated resin root canals and compared at several stages, discussing their advantages and disadvantages. The results showed that apical deviation was more frequent when using the manual tecnique (nickel-titanium files) than when using the Pow – R rotatory instruments.

key words: Endodontic Instruments; Apical Deviation; Root Canal Therapy; Root Canal Preparation

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abbou-Rass,M.; Ellis,M. Acomparason of three methods of hand and automated instrumentation using the CFS and M.4 for preparations of curved and narrow simulated root canals. *Brazilian endodontic Journal*,Goiânia, 1996; 1(1):25-33.

2. Abou-Rass, J Frank, A L.; Glick D.H. The anticurvature filing method to prepare the curved root canal. Journal of the Americam Dental Association, Chicago, 1980; 101 (5):792-794.

3. Allison,D.A. et alii. The influence of the method of canal preparation on the quality of apical and coronal obturation. *J.Endod.*, 1979; 5(10):298-304.Oct.

4. Alodeh,M.H.A. et alii. Shaping of simulated root canals in resin blocks using the step-back technique with k-files maniputated in a simple in/out filing motion. *Int. Endod. J.*, 1989; 22:107-117.

5. Alodeh,M.H.A.; Dummer, P.M.H. A comparasion of the ability of k-files and Hedstrom files to shape simulated canals in resin blocks. *Int. Endod. J.*, 1989; 22:226-235.

6. Barrientos, P.; Arce, M. Trad. Pesce, H.F. Efeito de quatro tipos de instrumentos no preparo de canais atresiados e curvos. *Rev. Paul. Odont.,* 1985; 7(1):9-13,Jan/Fev.

7. Carvalho M. G.P. de .Poder de absorção das pontas de papel: influencia da esterilização em estufa a seco. RGO 1995; 43, (3): 171-174.

8. Carvalho M. G.P. de. Avaliação “In vitro” da propriedade hidrófila das pontas absorventes sob o efeito da esterielização em estufa a seco. Pelotas R/S, 1990. 66 p. (Dissertação de Mestrado. Inédita. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas. Brasil.).

9. Clem,V.H. Endodontics the Adolescent Patient. Dental Clinics. North America, Philadelfia, 1969; 3 (2):483-493.

10. Coffae,K.P.; Brilliant, J.D. The effect of serial prepation on tissue removal in the root canal of extrated mandibular molars. *J. Endod.*, 1975; 1(6): 211-4, June.

11. Cunnincham,W.T; Martin,H. A scanning electron

microcope evaluation of root canal debridment with the endosonic ultrasonic synerrgism system. *Oral Sugery, Oral Medicine, Oral Pathology*,Saint Louis, 1975; 53:527.
12. Dummer, P.M.H.; Alodeh,M.H.A.; Doller,R. Shaping of simulated root canals in resin blocks files using files activated by a sonic handpiece. *International Endodontic Journal,* Oxford, 1989; 22(5):211-225,Sep.
13. Eldeeb,M.E.; Boraas,J.C. The effect of different files on the preparation shape of severely curved canals. *Int. Endod. J.*, 1985; 18(1):1-7, Jan..
14. Esposito,P.T.; Cunningham,C.J. A comparasion of canal preparation with Nickel-Titanium and Sttainless Steel Instruments. *Journal of Endodontics*, Baltimore, 1995; 21(4):173-176,Apr.
15. Fava, L R.G. Uma variação do preparo biomecânico escalonado: preparo biomecânico biescalonado. Ver. Ass. Paul. Cirrurg. Dent., 1983; 37 (2): 100-6.
16. Figueiredo, J.A P. Análise comparativa da formação de Zip apical em canais curvos e atresiados "in Vitro" por duas técnicas de instrumentação. Pelotas Faculdade de Odontologias da Universidade Federal de Pelotas. (Mestrado em Endodontia). 1990, 40p.
17. Gutmann,J.L.et alii. *Problem solving in Endodontics.* 1.ed.,Chicago, Year Book Medical Publishers,1988; .p.32-51.
18. Lim,K.C.; Webber,J. The valitidy of simulated root for the invesgation of the preparated root canal shape. *International Endodontic Journal,*Oxford, 1985; 17(4):240-246,Oct..
19. Limongi, O. Análise comparativa "in Vitro" do desgaste nas paredes do canal radicular usando limas de níquel- titânio, pela instrumentação manual, sistema ProFile .04 e combinando as técnicas. Porto Alegre-Canoas: Faculdade de Odontiologia da Universidade Luterana do Brasil (Mestrado em Endodontia). 1999; 94p.
20. Marshall, F.J. Papin J.A crown-down pressureless preparation root canal enlargement tecnique. Technique manual. Portland Oregon Health Sciences University, 1980.
21. Poulsen,W.B.; Dove,S.B.; Del Rio,C.E.; Effect of nickel-titanium engine-driven instrument rotational speed on root canal morphology, Journal of endodontic, 1995; 21 (12): 609-612, Dec.
22. Roane, M.B.; Sabala, C.L. ; Duncanson, J.G. The balanced force concept for instrumentacion of curved canals. Journal of Endodontics, Baltimore, 1985; 11(5): 203-211.
23. Royal,J.R.; Donnely,J.C. A comparasion of canal curvature using balanced-force instrumentation with three different file types. *Journal of Endodontics*, Baltimore, 1995; 21(6):300-304, Jun.
24. Schäfer, E.; Tepel, J.; Hoppe,W. Properties endodontic hand instruments used in rotary morion. Part 2. Instrumentation of curved canals. *Journal of Endodontic*, Baltimore , 1995; 21(10):493-497,Oct.
25. Serene,T.P.; Adams, J.D.; Saxena, A. Nickel-titanium instruments. Applications in Endodontic, *Ishiyaku Euro America Inc*, St.Louis.,1995; 112p.
26. Walia, H; Brantley, W A ; Gerstein, H. Na initial investigatyion of the bending and torsisonal properties of nitinol root canal files. Journal of Endodontics, 1988; 14 (7): 346-351.
27. Walton,R. Histologic evalution of different methods of enlarging the pulp canal space. J. Endod., 1976; 2(10):304-11, Oct.
28. Walton,R.; Torabinejad,M. Cleaning and shaping. In: Principles and pratice of Endodontics. Philadelphia, Saunders, 1989; p.195-222.
29. Weine,F.S. Intracanal treatment procedures, basic and advanced topics. In: Endodontic Therapy.4.ed., Saint Louis Mosby, 1989; p.277-369.
30. Weine,F.S.; Kelly,R.F.; Lio,P.J. The effect of preparation procedures on original canal shape and on apical foramen shape. Journal of Endodontics, Baltimore , 1975; 1(8):255-262.Aug.

Endereço para correspondência:
Maria Gabriela Pereira de Carvalho
Departamento de Estomatologia
Curso de Odontologia - Disciplina de Endodontia
Rua Marechal Floriano Peixoto, 1184
CEP- 97.015372
Telefone:(0xx55) 222.34.44

EXPECTATIVAS DOS ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA QUANTO A FORMAÇÃO E FUTURA PROFISSÃO

Dentistry academics expectations concerning formation and future profession

Beatriz Unfer[1] , Luciana Rigodanzo[2] , Daiana Hahn[2], Denilson Manfredini[2], Everton Rodrigues[2], Charles H. Cavalheiro[2]

RESUMO

Considerando as mudanças que vêm ocorrendo no mercado de trabalho em Odontologia, principalmente pelo crescimento do assalariamento da profissão, torna-se importante identificar as expectativas dos estudantes de Odontologia quanto a sua formação e futura profissão. Foi aplicado um questionário aos estudantes de três semestres distintos em duas universidades (PUC-RS e UFSM). As perguntas eram direcionadas para a caracterização sócio-demográfica, características do curso escolhido, expectativas quanto ao exercício profissional e tendências para a pós-graduação. Verificou-se que os estudantes são predominantemente solteiros e jovens, havendo diferenças quanto à classe social e sexo entre as universidades. Os estudantes das duas instituições alegam que a escolha pelo curso de Odontologia foi motivada pelo desejo de trabalhar na área da saúde e esperam contar com professores capacitados durante a graduação. Quanto ao exercício profissional, esperam trabalhar em consultório privado e ter um emprego. A preferência pela especialização reside nas áreas de Odontopediatria e Ortodontia. De acordo com a metodologia empregada e com os dados obtidos, conclui-se que os estudantes parecem reconhecer a tendência de assalariamento na profissão, mas mostram desejo de atuação na área privada. Dessa forma, as instituições de ensino devem reconhecer as características do mercado de trabalho e adequar o ensino-aprendizagem de acordo com a realidade dos serviços.

Palavras–chave: Acadêmicos de odontologia, formação profissional, expectativas profissionais.

Trabalho realizado na Disciplina de Odontologia Preventiva e Social, Departamento de Estomatologia, Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria – RS -Projeto GAP nº 010606
[1]Profª. Drª. da Disciplina de Odontologia Preventiva e Social - UFSM
[2]Acadêmicos do Curso de Odontologia da UFSM

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre a utilização dos recursos humanos em saúde têm sido objeto de interesse acentuado nos últimos anos, notadamente aqueles que se referem ao mercado de trabalho e, especialmente, na área odontológica.

A situação do trabalho odontológico, vista sob a perspectiva da lei de oferta e procura, tem mostrado um quadro extremamente crítico para a profissão, por um lado pelo crescimento exagerado de faculdades de Odontologia e por outro, pelo baixo poder aquisitivo da população para consumir os serviços oferecidos pelos profissionais egressos dessas faculdades.

Embora o modelo liberal e mercantilista seja predominante, o mercado de trabalho odontológico vem sendo modificado com o crescimento do assalariamento da profissão, tanto em empresas privadas quanto no setor público.

Na literatura odontológica encontram-se estudos realizados com formandos de diversas escolas e regiões do país. Botti & Santos (1986)[1], ao analisarem as expectativas de formandos do RS, verificaram que a maioria deseja um emprego com renda fixa, mas ambicionam bons rendimentos como profissionais liberais. De modo geral , os participantes do estudo mostraram estar cientes das dificuldades no início da profissão, mas esperam alcançar êxito como cirurgiões-dentistas.

Carvalho et al. (1997)[2] analisaram as motivações e expectativas para o curso e para o exercício profissional de formandos da cidade de São Paulo. Os autores concluíram que os formandos esperam trabalhar como assalariados e pretendem continuar seus estudos após o início das atividades profissionais.

Santos & Botti (1987)[3] analisaram as respostas de formandos do RS sobre questões relativas à pós-graduação. Verificaram que 88% apontam a necessidade de complementar o conhecimento como a causa principal para realizar cursos de pós-graduação.

Já Tarrío (1995)[4] comenta que a procura por especialização por parte de muitos cirurgiões-dentistas pode estar relacionada à busca por melhor reconhecimento profissional, enquanto a clínica geral é considerada uma prática de menor prestígio para recém-formados de modo geral.

Este estudo tem o propósito de conhecer as expectativas dos acadêmicos em no decorrer da formação odontológica em escola pública e privada, avaliando os projetos profissionais dos acadêmicos após a conclusão do ensino superior e as dificuldades esperadas no exercício profissional.

MATERIAL E MÉTODO

A população alvo do estudo corresponde aos estudantes matriculados nas faculdades de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (1º, 6º e 9º semestres) e da Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre (1º, 7º e 9º semestres), constituindo grupos que estivessem no início, na metade e no fim do curso.

Os estudantes foram solicitados a preencher um questionário com dezessete perguntas fechadas e apenas uma questão em aberto, a que se referia a estimativa de renda.

O referido instrumento de coleta de dados foi previamente testado com dois semestres do curso que não fariam parte do grupo de estudantes da pesquisa, para adequar as perguntas e respostas e corrigir possíveis falhas ou interpretações.

O questionário aplicado continha questões referentes a: características sócio-demográficas, características do curso escolhido, expectativas quanto ao exercício profissional e a educação continuada.

A classificação de classe social seguiu as recomendações de Pinto (1996)[5], onde são obtidas informações sobre a quantidade de bens e serviços existentes no domicílio familiar e o grau de instrução do responsável pela família.

Os estudantes foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e sobre a participação voluntária no preenchimento do questionário, o qual não necessitava identificação.

A análise dos dados foi realizada através do programa Epi Info 2000 e os resultados são mostrados em Tabela e Gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Responderam ao questionário 90 estudantes do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa

Maria (UFSM) e 93 estudantes da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

A maioria dos estudantes da UFSM ingressou no curso com idades variando de 17 a 20 anos. Na PUC, a maioria encontra-se entre 18 e 20 anos no primeiro semestre do curso. No último semestre do curso da UFSM a maioria dos graduandos encontra-se na faixa entre 23 e 24 anos. Na PUC, a faixa etária predominante no último ano do curso varia entre 21 e 24 anos. Dados do Ministério da Educação (2001)[6] mostram que os formandos do curso de Odontologia formam o grupo mais jovem entre os cursos que participaram do Provão de 2000, totalizando 81% com até 24 anos. Botti & Santos (1986)[1] chamam a atenção sobre o fato, afirmando que há dúvidas se a maturidade destes jovens é suficiente para escolher definitivamente uma profissão.

As características relativas a gênero, estado civil e classe social são mostradas na Tabela I.

Tabela I. Características sócio-demográficas de estudantes de Odontologia da UFSM e PUC-RS. Santa Maria, 2001.

CARACTERÍSTICA	UFSM		PUC-RS	
	N	%	N	%
Sexo				
Masculino	43	48	25	27
Feminino	47	52	68	73
TOTAL	90	100	93	100
Estado civil				
Solteiro	86	96	90	98
Casado	4	4	2	2
TOTAL	90	100	92*	100
Classe social*				
A	-	-	1	1
B	33	38	54	62
C	44	51	29	34
D	10	11	3	3
TOTAL	87**	100	87***	100

* Um questionário não continha a resposta
** Três questionários não continham a resposta
*** Seis questionários não continham a resposta

Verifica-se a predominância das mulheres em ambas instituições, mas em número significativamente maior na PUC. Vários estudos na literatura brasileira têm detectado o crescimento do número de mulheres na profissão odontológica (Carvalho et al. (1997)[2], Cordón (1986)[7], Dellazana et al. (1990)[8], Botti & Santos (1986)[1]. Dados sobre o perfil do universitário brasileiro (18 áreas pesquisadas) mostram que o sexo feminino compõe 55% do grupo.[6]

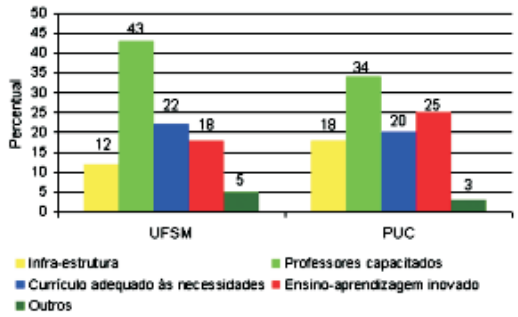
Com relação à situação de classe social, 51% dos estudantes da UFSM pertencem à classe B, enquanto que 62% dos estudantes da PUC pertencem à classe B. Em parte estes dados demonstram que não é verdadeira a informação empírica, de conceito popular, de que a instituição pública teria seu quadro discente constituído por pessoas financeiramente privilegiadas, enquanto os de menor poder aquisitivo estariam fazendo parte do corpo discente de uma instituição privada.

Os estudantes de Odontologia, tanto da UFSM quanto da PUC, afirmaram que a escolha pelo curso foi motivada pelo desejo de trabalhar na área da saúde, em percentuais de 67% e 57%, respectivamente.

Um fator comum à maioria dos estudantes é o

desejo de encontrar professores capacitados em sua instituição de ensino, tanto na UFSM quanto na PUC. Em segundo lugar, na UFSM, os estudantes esperam um currículo adequado às necessidades da população, enquanto que na PUC esperam encontrar um ensino-aprendizagem inovado.

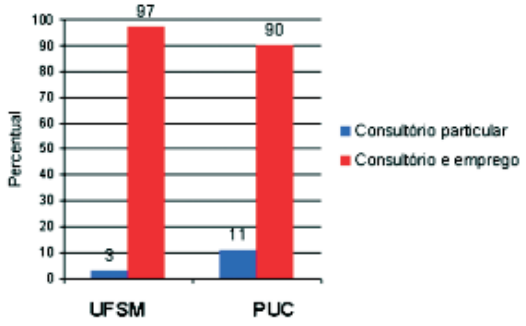
Gráfico 1. Expectativas de estudantes de Odontologia quanto à instituição de ensino. Santa Maria, 2001



Neste aspecto, deve-se salientar que a capacidade técnica em procedimentos odontológicos não garante ao professor a mesma capacidade pedagógica para o ensino de qualidade. Marcos (1995)[9] chama a atenção para o fato de que "a falta de articulação de conteúdos disciplinares, de integralidade de ações, de disponibilidade de docentes e de um sistema de atenção integral, estimula a fragmentação do processo saúde-doença, a individualização e atitudes egocêntricas". Assim sendo, os professores, elementos fundamentais no processo de formação profissional, devem ser capazes de contextualizar o aprendizado na realidade social, política e epidemiológica do país.

Chama a atenção o fato de que os estudantes da UFSM apostam menos na infraestrutura do que os da PUC, possivelmente porque o contraste entre as duas instituições é conhecido, pois as universidades públicas têm sofrido ao longo dos anos uma diminuição dos investimentos governamentais neste setor, situação que é bem diferente em uma instituição privada.

Gráfico 2. Expectativas de estudantes de Odontologia da UFSM e PUC quanto ao exercício profissional. Santa Maria, 2001.



O Gráfico 2 mostra a tendência dos estudantes quanto ao exercício profissional após a graduação. Apenas uma minoria pretende exercer exclusivamente a clínica particular. A maioria pretende exercer a profissão em consultório particular e em um emprego.

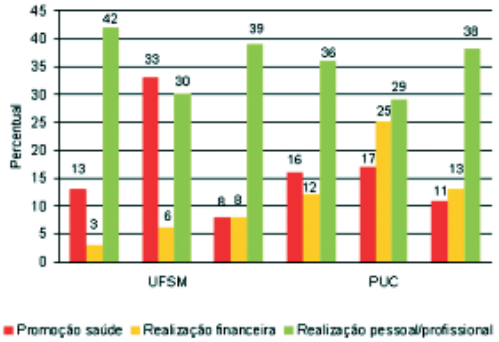
Já em 1986, Botti & Santos[1] verificaram que os formandos de 4 instituições públicas do Rio Grande do Sul desejavam um emprego para usufruir uma renda fixa. Costa et al. (1999)[10] verificaram a mesma tendência em alunos de instituição pública paulista, em 1999, ou seja, a maioria dos alunos pretende ser assalariada. Os dados obtidos junto aos estudantes sugerem que há consciência das dificuldades profissionais e que um emprego proporciona maior segurança financeira. Foi comprovado junto a cirurgiões-dentistas do serviço público de Santa Maria, que a maioria dos profissionais escolheu o emprego por se tratar de uma oportunidade de renda fixa (Unfer, 2000)[11].

Todavia, é interessante ressaltar que a possibilidade de exercer a profissão somente de forma assalariada, opção que fazia parte das alternativas de resposta do questionário, não foi cogitada por nenhum dos estudantes.

No âmbito profissional os alunos esperam realização profissional, pessoal e financeira, deixando em último plano a promoção da saúde bucal da população. Esta última alternativa só mostrou relevância para os alunos do 6º semestre do curso da UFSM.

Sabe-se que apenas sucesso financeiro não significa realização profissional, pois é necessário que os cirurgiões-dentistas tenham em mente que o exercício da profissão pressupõe o cumprimento dos objetivos de proporcionar saúde para a população.[12]

Gráfico 3. Expectativas dos estudantes, de diferentes semestres, no exercício da Odontologia. Santa Maria, 2001.

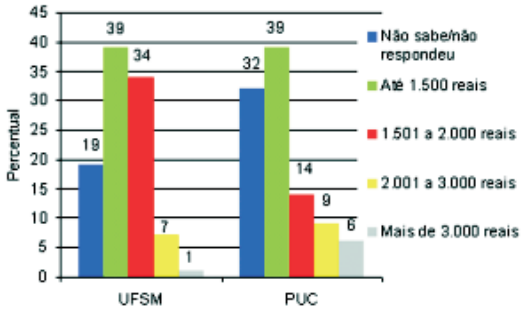


Já para Marcos (1995)[9], a capacitação de pessoal comprometido com os problemas da população sofre a influência das propostas pedagógicas, da qualificação e tendências filosóficas, dos recursos existentes, da infra-estrutura e dos processos formativos das instituições de ensino. Em tais situações, havendo falhas, não há capacitação adequada.

A estimativa inicial de renda, de até 1.500 reais, é semelhante nas duas instituições, como é mostrado no Gráfico 4.

Segundo dados do CRO-RS (2002)[13], o salário médio do cirurgião-dentista, com vínculo empregatício, em regime de 4 horas diárias, varia de 650 a 1.480 reais. Nessa perspectiva de assalariamento, os estudantes da UFSM parecem mostrar maior conhecimento da realidade do mercado de trabalho. Chama a atenção que 32% dos estudantes da PUC não responderam ou não sabem estimar sua renda para o início da profissão.

Gráfico 4. Renda estimada pelos estudantes de Odontologia no início da profissão. Santa Maria, 2001.



Pinto (2000)[14] mostra o cálculo realizado para obtenção de um ganho líquido mensal de R$ 2.534,00, quando o cirurgião-dentista deverá ter clientes durante as oito horas diárias de trabalho, durante 22 dias e cobrar R$ 24,00 por hora (estimativas para 1997). Em 2000, Marcos[9] registrava que a população brasileira era de 164 milhões de habitantes, mas era (ou é) o país de maior desigualdade do planeta com relação à concentração de renda: 20% das pessoas mais ricas detêm 63% da riqueza e 20% das pessoas mais pobres detêm 2,3%. Cerca de 60% da classe média depende do poder público na utilização de serviços de saúde.

Um quadro dessa natureza parece não ser desconhecido para os estudantes, uma vez que suas ambições em matéria de rendimentos, pelo menos no início da vida profissional, parecem ser modestas. Mostra a conscientização dos estudantes sobre as dificuldades financeiras que enfrentarão.

Ao serem questionados sobre a pós-graduação, 97% dos estudantes da UFSM e 99% da PUC afirmaram que pretendem continuar os estudos, em sua maioria em nível de especialização, após algum tempo de profissão. Esta tendência mostrou-se semelhante nos diferentes semestres de cada curso.

Com relação às áreas de maior interesse para a realização da pós-graduação, verifica-se que a Odontopediatria e Ortodontia constituem a preferência dos estudantes, nas duas instituições pesquisadas.

Quanto a Odontopediatria, observa-se que a preferência dos estudantes corresponde à realidade, pois segundo dados do CRO-RS, esta especialidade registra o maior número de inscritos.[15]

Analisando a tendência nos diferentes semestres

Gráfico 5. Áreas da pós-graduação preferidas por estudantes de Odontologia. Santa Maria, 2001

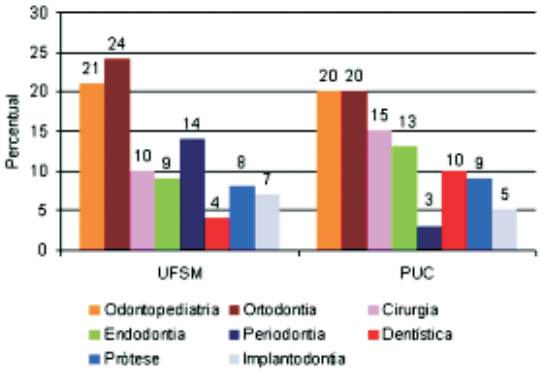
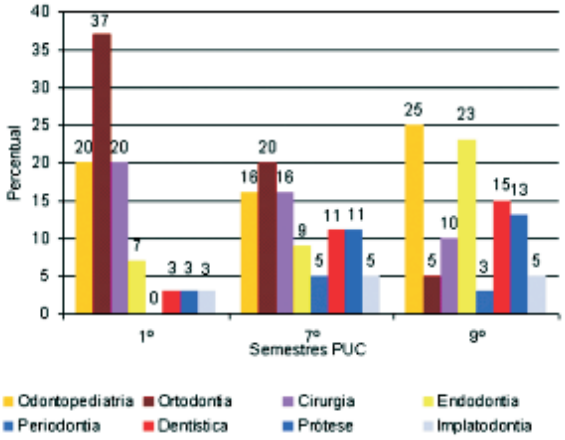


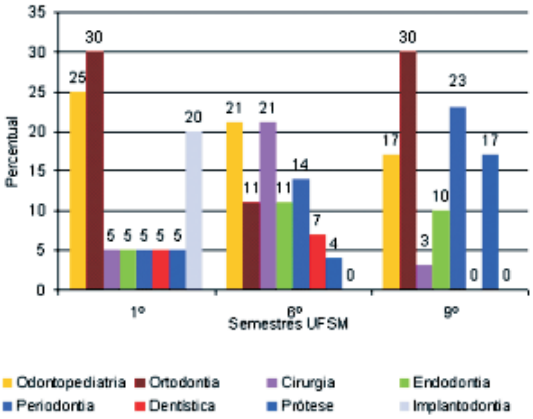
Gráfico 7. Expectativas de estudantes de Odontologia da PUC quanto à pós-graduação, de acordo com o semestre. Santa Maria, 2001.



(gráfico6 e 7), observa-se que o interesse pela Ortodontia permanece elevado no início e no fim do curso na UFSM. O interesse pela Odontopediatria diminui no último ano para dar lugar a Periodontia. Já na PUC o elevado interesse pela Ortodontia no início do curso diminui significativamente para dar lugar a Endodontia como segunda opção de especialidade.

Chama a atenção em nosso estudo que, embora

Gráfico 6. Expectativas de estudantes de Odontologia da UFSM quanto à pós-graduação, de acordo com o semestre. Santa Maria, 2001.



a maioria dos estudantes revele interesse em um emprego, o qual reside principalmente nos serviços públicos, a tendência pela especialização tem caráter privado. A especialidade de Odontologia em Saúde Coletiva foi mencionada apenas por um estudante do 6° semestre do curso da UFSM. Nesse sentido, seria importante analisar junto aos cursos porque as disciplinas de cunho sócio-humanístico têm pouco prestígio junto aos estudantes.

É importante ressaltar as palavras de Santos & Botti [3], em 1987 e ainda atuais, sobre o modelo de Odontologia vigente: "... a estrutura curricular impede a formação de generalistas integrados com os problemas de sua comunidade e favorece a visão do exercício profissional de uma forma segmentada, diversificado em várias especialidades". Nesse sentido, as autoras salientam que muitas vezes não é verificada a real aplicabilidade ou necessidade dessa especialização.

O declínio da cárie dentária, observado em vários países e no Brasil, principalmente em crianças, pode levar a uma diminuição da demanda de pacientes infantis. Já a Ortodontia, sendo uma especialidade cujos procedimentos são, em grande parte, dependentes de material importado, torna-se de difícil acesso para uma parcela significativa da população brasileira, mais carente de outras prioridades.

Perri de Carvalho (1995)[16] argumenta que o apelo do *status* do profissional especialista, as dificuldades econômicas de um modo geral e as deficiências no curso de graduação seriam fatores que levariam os estudantes a realizar curso de especialização.

CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia empregada neste estudo, pode-se concluir que os grupos estudados identificam as mudanças e tendências que ocorrem na Odontologia. As perspectivas profissionais dos estudantes, tanto da instituição pública ou da privada, são semelhantes, assim como entre estudantes de semestres distintos. As diferenças residiram na situação sócio-demográfica (a PUC possui número maior de mulheres no curso e possui número maior de estudantes de classe social mais elevada).

Verifica-se que os grupos estudados mostram conhecer a tendência de assalariamento da profissão, mas ainda apostam na atuação privada, manifestada principalmente pelo desejo de se tornarem especialistas em áreas de atuação restrita, uma vez que a saúde coletiva não mostra atrair os futuros profissionais. Dessa forma, é necessário que as instituições de ensino procurem adequar o perfil do profissional a ser formado para a realidade dos serviços.

SUMMARY

The aim of this study was to identify the educational and professional expectations of dental students from two universities, UFSM and PUC. The results show that most students are single and young in both universities, but there are differences in social class and gender. The students from both institutions choose dentistry because of their desire to work in the health area and they expect capable teachers during the course. With regard to professional expectations, they desire fixed employment, as well as a private practice. The students prefer pediatric dentistry and orthodontics as specialties. According to the methodology applied and data obtained by this study, the students seem to know that salaries in the area are rising, but show interest in having a private professional practice. Based on these findings, the universities should recognize the job market =practice characteristics and adapt the learning-teaching in accordance with reality.

Key-words: Dentistry students, professional education, professional expectations.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Botti MRV, Santos GMC Perspectivas do exercício profissional. Parte I. Análise sobre as expectativas e dificuldades dos formandos. RGO. 1986; 34:155-9.
2. Carvalho DR, Carvalho ACP, Sampaio H. Motivações e expectativas para o curso e para o exercício da Odontologia. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. 1997; 51: 345-9.
3. Santos GMC, Botti MRV. Perspectivas do exercício profissional. Parte II: a pós-graduação. RGO. 1987; 35: 225-6.
4. Tarrío CM. Especialista ou clínico geral? Rev. da APCD. 1995; 49: 8-17.
5. Pinto VG. A Odontologia no município: guia para organização de serviços e treinamento de profissionais a nível local. Porto Alegre:RGO. 1996: 59.
6. Revista do Provão – (2001) – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2001.
7. Cordón JA. A saúde bucal e o mercado de trabalho. Saúde em Debate. 1986; 18:52-64.
8. Dellazana JKB, Ravanello MA, Rademacher R. Análise crítica dos serviços odontológicos da rede oficial do município de Santa Maria–RS. Santa Maria: 1990. 58p. Monografia (Especialização em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Santa Maria.
9. Marcos B. A criação de curso de graduação em odontologia e novas perspectivas. RevCROMG. 1995; 1:14-22.
10. Costa ICC, Marcelino G, Saliba NA. Perspectivas de um grupo de alunos de Odontologia sobre a profissão no terceiro milênio. Rev. Aboprev. 1999; 2: 38-45.

11. Unfer B. O cirurgião-dentista do serviço público: formação, pensamento e ação. Araçatuba, 2000. 212p. Tese (Doutorado em Odontologia Preventiva e Social) – Faculdade de Odontologia, Campus de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho".
12. Medeiros EPG, Bervique JA. A imagem social do cirurgião-dentista. Odont. Mod. 1980; 7: 22-5.
13. CRO-RS Notícias. Porto Alegre. 2002. 39: 2.
14. Pinto VGP. Saúde Bucal Coletiva. São Paulo: Santos. 2000: 48
15.CRO-RS. Disponível on-line. <http:/ www.crors.org.br> Acessado em 26/05/03.
16. Perri de Carvalho AC. Educação & saúde em Odontologia. Ensino da prática e prática do ensino. São Paulo: Santos, 1995: 51

Correspondência para:
Beatriz Unfer
Rua Dutra Vila 193/302
97050-190 – Santa Maria – RS
Endereço eletrônico: unfer@terra.com.br

A INTERAÇÃO ENTRE A CRIANÇA NORMAL E DEFICIENTE: UMA DESCRIÇÃO DO COMPORTAMENTO INTERATIVO

The interaction between the normal and the disabled child: a description of the interactive behavior

Cardine Martins dos Reis[1], Ana Lucia Cervi Prado[2].

Resumo

O objetivo deste estudo foi de observar e descrever a capacidade de relacionamento de uma criança do sexo feminino de dez anos de idade cronológica e sete anos de idade cognitiva, com necessidade especial, por deficiência física e mental, que foi afastada do ensino regular, com outras duas crianças normais, também do sexo feminino, de sete e dez anos de idade. Comparou-se o desempenho motor e o comportamento interativo delas em oito sessões de cinqüenta minutos, nas quais os primeiros trinta minutos eram de atividades livres, onde as crianças brincavam com o material disponível e no restante do tempo desempenhavam testes motores nas atividades controladas. Constatou-se, apesar da deficiência física e mental apresentada, que a criança com deficiência manteve um relacionamento dentro dos padrões de normalidade com as crianças normais e quanto aos testes motores, as dificuldades foram menores do que o esperado, limitando-se à condição físico-motora da criança.

Palavras-chave: interação, comportamento, aprendizagem, desempenho motor.

Trabalho realizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade de Santa Maria/UFSM, em Santa Maria, RS, Brasil.
[1]Acadêmica do Curso de Fisioterapia.
[2]Professora Mestre do Departamento de Fisioterapia da UFSM.

INTRODUÇÃO

Desde os avanços das ciências médicas, segundo Bartalotti (2001), a deficiência passou a ser considerada como assunto médico. Concebida, diagnosticada e estudada como doença, passou a ser tratada pelo paradigma da reabilitação. Os tratamentos se destinam a alcançar os padrões de normalidade, a fim de que a pessoa reabilitada possa ser incluída na sociedade. O processo de seleção, nesta sociedade, atinge todos indivíduos, uma vez que vivemos em ambientes altamente competitivos. Dessa maneira, o processo se faz mais perverso com as pessoas deficientes porque na maioria das vezes não lhes é dada a oportunidade de competir. Por isso, estas são excluídas pelo princípio da incapacidade. Para o mesmo autor, a inclusão ou exclusão de indivíduos portadores de necessidades é mais marcante no ambiente escolar. Para Falkenbach (2002), a criação de uma escola de diversidade proporcionaria a todos os seus alunos o conhecimento do que lhes é estranho e novamente para Bartalotti (2001), a base da inclusão está diretamente ligada à crença de que a diversidade é parte da natureza humana, a diferença não constitui um problema, mas sim uma riqueza. E para Morin (2001), educar o ser humano é ajudá-lo a conviver entre as diferenças. As inter-relações, para Falkenbach (2002), que ocorrem entre as pessoas deficientes e normais constituem um processo para as novas aprendizagens. Dessa forma as escolas deveriam rever a forma dos grupos dos alunos, porque a vivência em turmas mistas proporciona verdadeiras formas novas de compreender e vivenciar o movimento.

Para Vygotsky (1996) e seus seguidores, há uma interdependência entre os processos de aprendizagem e de desenvolvimento. Desta maneira, a aprendizagem e os componentes sociais são destaques para o desenvolvimento das novas capacidades do ser humano. Seguindo esta linha, a relação de alunos com níveis de capacidades diferentes não seria nada estranho, muito pelo contrário, é o que favorece novas capacidades pela mediação de um com o outro. Já para Piaget (1975), a importância das inter-relações acontece entre alunos de mesma capacidade, ou seja, de mesmo nível intelectual, pois somente neste nível há simetria e cooperação. Deve-se ressaltar que este autor dá ao processo de desenvolvimento o *status* de precedente e independente da aprendizagem.

Um dos elementos que contribui para que a aprendizagem ocorra é a imitação, segundo Falkenbach (2002), e esta não pode ser vista somente como um ato mecânico e sem sentido, porque a imitação que ocorre com as crianças constitui ações conjuntas com outras crianças ou adultos que possibilitam a ajuda e o oferecimento de seus modelos. Por esta razão, aquilo que realiza hoje com a ajuda de um adulto ou de outra criança, poderá ser realizado amanhã por si mesma.

Para Baptistella (2002), os especialistas envolvidos na experiência não esperam milagres, mas asseguram que o portador de deficiência ganha muito nesta integração. Além disso, prega-se o acompanhamento desta criança por uma equipe multiprofissional (pedagogos, psicólogos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos e o médico responsável).

Para incluir-se uma criança em uma escola regular deve-se considerar o seu desenvolvimento psicomotor. Para Costallat (1971), o desenvolvimento psicomotor ocorre em grandes intervalos escalonados pela sucessiva integração dos fatores precisão, rapidez e força muscular, os quais determinam três etapas bem destacadas. A primeira vai desde o nascimento até os sete anos; a segunda dos sete aos dez anos e a terceira, dos dez aos catorze anos.

No período entre zero a sete anos ocorrem as transformações mais notáveis que o organismo há de sofrer e a principal característica é a aquisição de uma qualidade importante: a precisão de movimentos. Dos sete aos dez anos há a segunda grande etapa com o aperfeiçoamento gradativo das atividades e afirmação da precisão, mecanização dos movimentos habituais e a incorporação do segundo fator, rapidez. A terceira etapa, dos dez aos catorze anos, se caracteriza por haver uma integração da coordenação geral e o movimento se aproxima do característico do adulto.

Segundo Costallat (1971), as coordenações estão subordinadas à maturação do sistema nervoso, à idade, à fadiga e ao exercício. Estão divididas em dois grupos: coordenação estática e dinâmica, tendo ambas aspectos diferentes. A primeira se realiza em repouso e a segunda em movimento. A coordenação dinâmica se subdivide em coordenação geral, coordenação manual e coordenação visomotora.

A coordenação estática resulta de equilíbrio en-

tre a ação dos grupos musculares antagonistas, se estabelece em função do tônus muscular e permite a conservação voluntária das atitudes.

A coordenação dinâmica é a colocação em ação simultânea de grupos musculares diferentes para a execução de movimentos voluntários mais ou menos complexos.

A coordenação geral caracteriza-se por haver uma perfeita harmonia de jogo muscular e não alcança o seu desenvolvimento completo senão aos quinze anos. Esta coordenação se refere a ações realizadas somente com os membros inferiores ou com a associação simultânea destes com os membros superiores. Já a coordenação manual corresponde ao movimento bimanual que se efetua com precisão sobre uma impressão visual, ou seja, todo o ato de coordenação dinâmica manual leva uma prévia coordenação visomotora, e para que haja o estabelecimento desta coordenação, tem que haver precisão, rapidez e força muscular dos movimentos dos membros superiores, especialmente das mãos. E a coordenação visomotora é o tipo onde ocorre um movimento manual ou corporal, respondendo a um estímulo visual.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na Sala de Cinesioterapia do Ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), situado no campus da Universidade Federal de Santa Maria, RS.

Participaram deste estudo três crianças do sexo feminino, as quais obtiveram permissão do Comitê de Ética desta instituição para fazerem parte desta pesquisa. Duas crianças normais, com sete e dez anos de idade, definidas como C1 e C2 respectivamente, e uma criança definida como C3, hemiplégica à esquerda, com idade cronológica de dez anos e idade cognitiva de sete anos, motivo que determinou o pareamento com as crianças normais.

Realizou-se oito sessões de observação com C3, sendo cada sessão de cinqüenta minutos dividida em atividade livre e atividade controlada. Durante as atividades livres, a observadora fotografou e registrou por escrito a interação e o comportamento apresentado pelas crianças frente aos materiais disponíveis. Nas atividades controladas a observadora propôs a realização de testes previamente selecionados e referendados na literatura, correspondentes às idades das crianças, e as fotografou. Para as atividades livres destinou-se trinta minutos de cada sessão e para as atividades controladas os vinte minutos restantes.

Foram realizados quatro encontros entre C3 e C1, três entre C3 e C2 e um entre as três crianças, no qual somente ocorreram atividades livres. Não foi possível realizar o quarto encontro entre C3 e C2 e um segundo encontro entre as três crianças, conforme o planejado, devido ‘a desistência de C2.

Os materiais disponíveis nas atividades livres foram bicicletas ergométricas, um equipamento de barras paralelas, um tatame, um skate, um balancinho, uma bola comum pequena, uma bola comum média, uma cesta de basquete, cinco bolas Bobath, seis pesinhos de areia, seis cones de papelão, duas tornozeleiras de um quilo cada, duas cadeiras de braço escolares.

Os materiais usados nas atividades controladas para a realização dos testes foram lápis de cor vermelho e azul, lápis pretos, canetas hidrográficas laranjas, tesouras, uma folha de cartolina azul, folhas de papel ofício.

Registrou-se as atividades com fotografia.

Os testes selecionados conforme a faixa etária das crianças tiveram por objetivo avaliá-las nos aspectos da coordenação dinâmica manual, coordenação visomotriz, coordenação estática geral e coordenação dinâmica geral.

Devido à capacidade de imitação, este estudo preconizou a execução inicial por parte das crianças normais, nas atividades controladas. Após observá-las, C3 deveria realizar a tarefa proposta.

Os testes de Ozeretzki com revisão Guilmain, Costallat (1971), foram selecionados para esta faixa etária das crianças e tiveram por objetivo avaliar os aspectos das coordenações já citadas.

-Testes para sete anos de idade motriz, segundo Costallat (1971)

Teste N° 01

Composto de linhas retas e figuras geométricas retilíneas a serem cortadas, (Fig 1A ,1B).

Ao nível dos sete anos de idade motriz, a criança já deve possuir um controle para alcançar a coordenação visomotora no recorte para poder estabelecer a coincidência sobre a linha reta.

Este teste aceita tanto um rendimento positivo claro, o que supõe um recorte de muito boa qualidade, assim como um meio positivo. Um rendimento parcial diminuído é aceito, já que esta é uma atividade de características próprias e um retardamento nela não pressupõe o não cumprimento da etapa na sua totalidade. No entanto é comum encontrar formas intermediárias, onde o recorte em linha reta é positivo e em formas geométricas meio positivo (1/2 +) ou vice-versa.

Avaliação

Positivo (+): quando há coincidência em todos os desenhos.

Meio positivo (½ +): quando se desvia ligeiramente do desenho em forma esporádica nos três desenhos ou qualquer um deles separadamente; quando aprova o recorte em linhas retas e não nas figuras, ou vice-versa.

Negativo (-): quando se afasta muito do desenho.

FIGURA 1A – Teste do recorte sobre as linhas

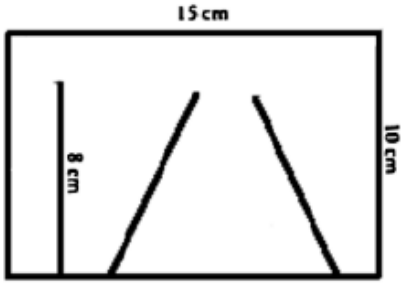


FIGURA 1B – Teste do recorte do quadrado interno

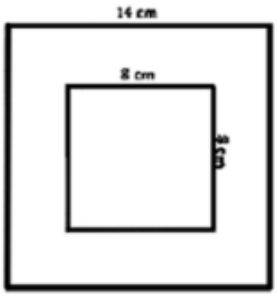
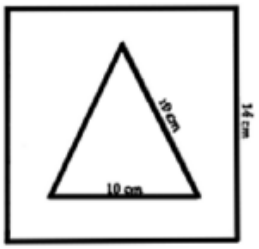


FIGURA 1C – Teste do recorte do triângulo



Teste N° 02

Composto de uma silhueta impressa com um desenho a ser contornado com caneta hidrográfica. Este teste sofreu modificação a partir do seu original, por utilizar caneta hidrográfica ao invés de punção e almofadinha, (Fig 2).

Avaliação

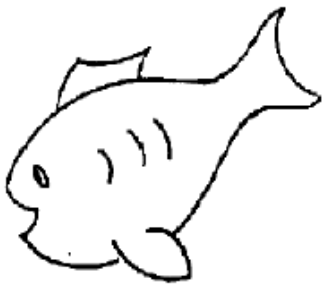
Positivo (+): quando há coincidência perfeita com o desenho.

Meio positivo (½ +): quando se dispersa algumas vezes, porém há o predomínio da proximidade com o desenho.

Negativo (-): quando se afasta do desenho.

Observações: não se aceita uma execução deficiente, já que aos sete anos de idade motriz na criança normal esta atividade já está superada. Deve-se também observar não só a precisão, como também o ritmo de trabalho, o controle do movimento, a concentração na tarefa e a preocupação com os resultados.

FIGURA 2 – Teste do contorno pontilhado com caneta hidrográfica



Teste N°03

Consiste de um desenho de um quadrado de 4 cm de lado, com um círculo de 2 cm de diâmetro impresso nele. A criança deve colorir o círculo com um lápis de cor bem visível, vermelho, azul ou verde. O colorido não pode ultrapassar os limites do círculo, (Fig 3).

Avaliação

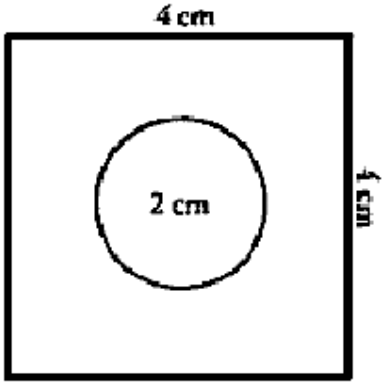
Positivo (+): quando há evidência de um bom controle de movimentos e manejo do lápis; não deve ultrapassar os limites do desenho.

Meio positivo (½ +): se houver ligeira imprecisão ou não preencher bem a forma, deixando claros de cor em sua superfície.

Negativo (-): não se respeitar o contorno.

Observações: nesta prova se pode avaliar a precisão e o controle no manejo do lápis, através do maior ou menor grau de inibição no traçado, como a destreza possuída pela criança para nivelar a intensidade da cor. Há crianças que consideram o controle no contorno e não cobrem a figura de forma parelha em sua superfície; uma conduta prevalece sobre a outra; também há o inverso, onde a criança se preocupa em cobrir o centro e os lados e não respeita os limites.

FIGURA 3 – Teste da pintura do círculo com lápis de cor



-Testes para dez anos de idade motriz, segundo Costallat (1971).

Teste N°04

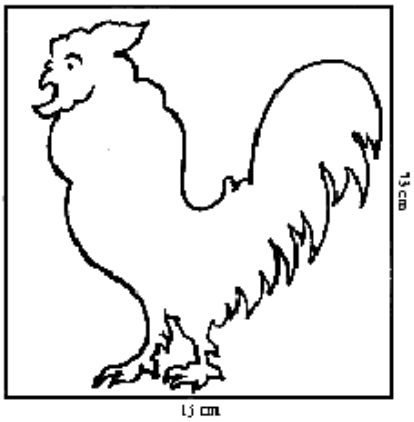
Composto de uma folha de 13 cm x 13 cm com uma silhueta desenhada a ser cortada, (Fig 4).

Avaliação

Positivo (+): recorte com grande precisão.

Meio positivo (½ +): recorte com ligeiras alterações.

FIGURA 4 – Teste do recorte da silhueta



Teste N°05

Contorno externo e interno de uma mesma forma de contornos irregulares, escavado em uma cartolina

Deve existir uma dissociação manual alcançada com plenitude e um grau suficiente de domínio no manejo do lápis para que esta prova se cumpra.

Avaliação: *positivo* (+) ou *meio positivo* (½ +).

Observações: aceita-se (½ +) se a criança não está habituada à tarefa, dando valor, dessa maneira, a um ligeiro deslocamento do padrão ou do lápis.

Teste N°06

O Teste N°06 corresponde ao Teste N°5 de onze anos de Ozeretski. Investiga a elasticidade e mecanização dos movimentos simultâneos e alternados de

membros superiores e membros inferiores, executados com dissociação. A criança permanece sentada e golpeia com o pé direito, seguindo um ritmo escolhido por ela. Ao mesmo tempo em que golpeia com o pé direito no solo, golpeia com o indicador das duas mãos. A duração deve ser de vinte segundos e são permitidos três ensaios.

Avaliação

Positivo (+): no tempo e modos exigidos.

Meio positivo (½ +): execução medíocre dada por boa mecanização inicial e movimentos equivocados depois (dificuldade para perseverar); execução de movimentos corretos alternados com movimentos equivocados.

Negativo (-): quando não entende ou executa mal, apesar dos ensaios troca o ritmo; quando os indicadores não golpeiam ao mesmo tempo em que o pé direito ou se fazem sucessivamente em lugar de golpear simultaneamente.

As atividades de coordenação estática e coordenação dinâmica geral foram extraídas de Meur (1984), as quais têm por função aprimorar, perceber, corrigir e reproduzir diferentes movimentos. Este autor considera a criança apta a praticar estes exercícios a partir de cinco anos de idade.

-Testes para coordenação estática

Teste N°07

Executado de pé, onde a criança balança o corpo para a esquerda, estende os braços na horizontal e levanta a perna direita.

Teste N°08

Manutenção do equilíbrio sobre o pé direito, colocação do calcanhar esquerdo sobre o joelho direito, (Fig 5).

FIGURA 5 – Teste de equilíbrio sobre o pé esquerdo

Teste N°09

Pés em linha (o calcanhar contra a ponta dos pés) e uma grande flexão dos joelhos, (Fig 6).

FIGURA 6 – Teste de equilíbrio em padrão flexor de membros inferiores

Teste N°10

Posição em pé, com inclinação do tronco para frente e levantamento de uma perna (não especificada) para trás, (Fig 7).

- Testes para coordenação dinâmica geral

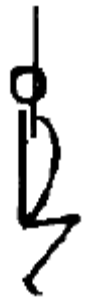
Teste N°11

Levantamento de braços com simultaneamente levantamento do joelho esquerdo, ocorrendo logo após, o mesmo com o joelho direito.

Teste N°12

Levantamento dos braços e flexão dos joelhos simultaneamente, (Fig 8).

FIGURA 8 – Teste de coordenação dinâmica geral



Teste N° 13

Posicionamento da mão esquerda no ombro esquerdo, extensão do braço direito lateralmente e simultaneamente flexão dos joelhos. Houve modificação neste exercício pela inclusão da flexão de joelhos e retirada do posicionamento da cabeça para o lado direito.

Resultados

- Primeira Sessão: encontro entre C3 e C2

O sujeito C3 demonstrou possuir iniciativa e poder de liderança. Propôs as atividades, que foram aceitas pelo sujeito C2. Obtiveram avaliações meio positiva no Teste 04, apesar de Costallat (1971) referir que com sete a oito anos a criança já possui precisão para recortar uma silhueta complexa. E também avaliação meio positiva no Teste 05, o que pode ser explicado pela falta de hábito na realização desta tarefa, já que o mesmo autor afirma que a criança já possui o ato preensor do lápis, precisão e dissociação digital necessária para este exercício aos seis anos de idade. Tanto o sujeito C3 como o sujeito C2 desempenharam os testes com destreza e em tempos iguais, confirmando que dos sete aos dez anos para Costallat (1971), há a incorporação da rapidez dos movimentos. Cada um deles manteve a atenção no desempenho do teste do outro. Demonstraram entrosamento, sugerindo uma capacidade de convivência entre as diferenças, fator importante para a atividade pedagógica e ato educativo, segundo Morin (2001).

- Segunda Sessão: encontro entre C3 e C1

O sujeito C3 não somente propôs as atividades, como as orientou. Aparece como agente facilitador para novas descobertas, provocando situações de aprendizagem, uma vez que recorre aos conhecimentos adquiridos como estratégia de relação, confirmando o que Vygotsky (1996) diz a respeito da realização de uma tarefa por si mesmo, a partir da ajuda de um adulto ou de outra criança anteriormente.

O sujeito C3 obteve avaliação meio positiva no Teste 01 e o sujeito C1 avaliação positiva.

O sujeito C1 pareceu não ter tido paciência para permanecer por determinado tempo em uma mesma atividade, o que demonstra uma característica própria de sua idade cronológica.

- Terceira Sessão: encontro entre C3 e C2

O sujeito C3 novamente aparece como agente facilitador quando tomou a iniciativa para diversas propostas de relação, demonstrando uma riqueza e pluralidade de elementos para influenciar o sujeito C2. Por outro lado, a capacidade de aceitar as propostas que partiram do sujeito C2, sugerem flexibilidade, interesse e respeito pelo outro.

Os sujeitos C3 e C2 obtiveram avaliação positiva no Teste 08, porém o sujeito C2 foi mais rápido. Já no Teste 06, o sujeito C2 teve avaliação meio positiva e o sujeito C3 negativa. A baixa velocidade do sujeito C3 e o não desempenho na atividade controlada, encontraram limite na deficiência físico-motora. Não houve agilidade dos movimentos por parte dele porque a força muscular não foi adequada e houve perda da precisão e diminuição da qualidade do movimento, segundo Costallat (1971). Porém o sujeito C3 não se recusou a realizar a tarefa.

- Quarta Sessão: encontro entre C3 e C1

O sujeito C3 teve uma iniciativa de tarefa diferente em relação ao primeiro encontro com o sujeito C1 e ao último encontro com o sujeito C2, demonstrando criatividade e iniciativa, confirmando que o processo individual contribui para o social, segundo Piaget (1975). A curiosidade em participar da tarefa que o sujeito C1 desempenhava sugere interesse para novas descobertas e capacidade de entrega, o que demonstra que a vivência em turmas mistas é o indicado para novas aprendizagens, Falkenbach (2002). O fato de as crianças permanecerem um tempo sozinhas em atividades diferentes pode sugerir preservação da individualidade.

No Teste 11, o sujeito C3 teve dificuldade de manter-se sobre o membro inferior esquerdo, não conseguindo executar o teste apoiando-se neste lado, devido à hemiplegia. O sujeito C1 desempenhou o teste rapidamente. Tanto o sujeito C3 quanto o sujeito C1 mantiveram a posição no Teste 10. E a avaliação dos

sujeitos C3 e C1 no Teste 03 foi meio positiva.

- Quinta Sessão: encontro entre C3, C1 e C2

O sujeito C3 não se inibiu e nem demonstrou receio com a nova situação: a presença das outras duas crianças. Continuou a propor as atividades sempre em grupo, confirmando a capacidade de relacionar-se. Identificou-se mais com o sujeito C2 que é da mesma faixa etária e ambos discriminaram o sujeito C1. Observou-se que houve um melhor entrosamento entre as crianças quando brincaram em dupla, do que quando em trio. As inter-relações aconteceram suscitando novos comportamentos impostos por um novo ritmo para as atividades, o que segundo Falkenbach (2002), constitui um processo para novas aprendizagens.

- Sexta Sessão: encontro entre C3 e C2

Tanto o sujeito C3, quanto o sujeito C2 demonstraram atenção e capacidade reativa à presença de pessoas estranhas, um fisioterapeuta e um paciente, no ambiente. Novo comportamento frente a uma nova situação. A sugestão do sujeito C3 para chutar a bola ao invés de arremessá-la ratifica que os modelos apresentados em turmas mistas se constituem em novas formas verdadeiras de compreender e vivenciar o movimento, Falkenbach (2002).

O sujeito C3 obteve avaliação negativa no Teste 13 e o sujeito C2 positiva. A não realização da atividade controlada foi devido à deficiência físico-motora do sujeito C3, pois este não demonstrou harmonia perfeita de jogo muscular durante o movimento, Costallat (1971). No Teste 09, ambas crianças tiveram avaliação positiva por conseguirem manter a posição.

- Sétima Sessão: encontro entre C3 e C1

Novamente o sujeito C3 e o sujeito C1 não interagiram por algum tempo, sugerindo que uma rotina estava se estabelecendo e portanto não sendo muito interessante para eles. Mas o sujeito C3 sempre insiste para a realização de atividade conjunta, determinando as regras. Observou o sujeito C1 na execução da atividade controlada, com atenção, demonstrando que um dos elementos que possibilitam a aprendizagem é a imitação, segundo Falkenbach (2002).

No Teste 12, os sujeitos C3 e C1 tiveram avaliação positiva, assim como no Teste 07.

- Oitava Sessão: encontro entre C3 e C1

O sujeito C3 não se negou a jogar a bola, de uma mão para outra, como foi sugerido pelo sujeito C1, apesar de utilizar somente a mão direita, suscitando novamente uma maneira diferente de vivenciar o movimento e demonstrando que por esta razão não pode ser excluído pelo princípio da incapacidade, segundo Bartalotti (2001). Mostrou-se retraído pela presença de outras pessoas, mas por pouco tempo. Sugere sensibilidade ao ambiente que o cerca.

Sua avaliação negativa no Teste 02 ocorreu provavelmente pela falta da diminuição progressiva dos movimentos associados, não havendo como conseqüência maior independência dos grupos musculares, Costallat (1971). Já o sujeito C1 obteve avaliação meio positiva por dispersar os pontos do traçado da figura poucas vezes.

Discussão

Da análise da observação dos encontros entre as crianças, pode-se constatar que os diversos fatores, os quais envolvem a aprendizagem como imitação, inter-relação, vivência em turmas mistas e desenvolvimento psicomotor, foram encontrados.

O relacionamento desenvolvido pelo sujeito C3 com o passar do tempo, em relação aos sujeitos C1 e C2, demonstrou que apesar de não ter conseguido realizar algumas atividades controladas, as quais mostravam suas habilidades motoras em relação às coordenações referendadas na literatura, não o impediram de utilizar sua criatividade e poder de superação de suas incapacidades, apesar de seus dez anos de idade. O sujeito C3 possui uma incrível capacidade de vivenciar os movimentos segundo as suas condições físicas, não se intimidando perante a normalidade física apresentada pelos sujeitos C1 e C2, e vice-versa. Soube sugerir brincadeiras sempre tentando contemplar todo o grupo com as atividades propostas por ele e pelos outros. Demonstrou um desejo de transmitir seus conhecimentos nas atividades livres para os sujeitos C1 e C2 e também aceitação e respeito em relação a opiniões dadas, assim como ocorreu com as outras crianças.

CONCLUSÃO

Apesar da deficiência física, o sujeito C3 manteve um relacionamento dentro dos padrões de normali-

dade com os sujeitos C1 e C2, e vice-versa, de onde se conclui que as avaliações para a determinação do tipo de escola, especial ou regular, a ser freqüentada por crianças com necessidades especiais são superficiais. Há necessidade da elaboração de avaliações mais específicas, considerando as potencialidades da criança, e a visão de suas capacidades e não de suas incapacidades.

O fato de o sujeito C3 não estar em uma escola de ensino regular pode significar um desperdício no aproveitamento de suas potencialidades e portanto perda no seu processo de aprendizagem.

SUMMARY

The objective of this study was to observe and describe the relationship capacity of a ten year old girl, whose cognitive age is seven years, and, because of her special physical and mental needs, was taken out of a regular school, with two other normal seven and ten year old girls. Their motor performance and interactive behavior were compared in free and controlled activities. There were eight sessions of fifty minutes with the children. They were allowed to choose the materials available for play during the first thirty minutes, and then they performed motor tests. The conclusion was that the girl, despite her physical and mental disability, mantained a normal relationship with the normal children and, in relation to the motor tests, demonstrated fewer dificultties than expected, limited only to her physical condition.

Key-words: interaction, behavior, learning, motor performance.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bartalloti C. Terapia Ocupacional e Inclusão Social. Disponível em: <http://celinacb.tripod.com.br.> Acesso em: 17 nov.2002.
2. Falkenbach AP. A Educação Física na Escola: uma experiência como professor. Lajeado: Ed.UNIVATES, 2002.
3. Morin E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Ed. Cortez, 2001.
4. Vygotsky LS. A formação social da mente. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1996.
5. Piaget J. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo, sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1975.
6. Baptistella RL. Leia Também. Disponível em: <http://www.ecof.org. br/projetos/down/reportagens/report16.html > Acesso em: 17 nov.2002.
7. Costallat DM. Psicomotricidade. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 1971.
8. Meur AD.; Staes L. Psicomotricidade – Educação e Reeducação. São Paulo: Ed. Manole, 1984.

Endereço para correspondência:
Cardine Martins dos Reis
Rua Francisco Manoel 360 Bl B apto 203
CEP: 97015-260 Santa Maria – RS
Telefone: 223-9028

Saúde, vol. 30 (1-2): 50-56, 2004 **ARTIGO ORIGINAL**

TOXOPLASMOSE, UMA DOENÇA CONGÊNITA

Toxoplasmosis, a congenital disease

Elizete Medeiros Jobim[1] & José Edson Paz da Silva[2]

Resumo

A toxoplasmose é uma doença universal geralmente assintomática em indivíduos sadios, mas representa um sério problema em gestantes.As modificações que ocorrem no sistema imunológico da gestante durante este período,contribuem para que a doença seja pouco manifesta para ser reconhecida pelos médicos e pela própria paciente,mas causando sérios danos ao feto.
A mortalidade é de 12% e as seqüelas ocorrem em 90% das crianças infectadas, com maior comprometimento ocular e do sistema nervoso central. Entretanto a trasmissão para o feto tem sido limitada apenas aos casos em que a mulher adquire toxoplasmose durante a gravidez. Para aquelas mulheres infectadas antes da concepção ,não há risco de contaminação fetal,a menos que seu sistema imunológico esteja comprometido. O diagnóstico laboratorial clássico da toxoplasmose tem se baseado na pesquisa de anticorpos contra o parasita e tem o objetivo de determinar se a infecção foi adquirida antes ou depois da concepção,este deve ser realizado preferencialmente quando a mulher tiver a intenção de engravidar ou o mais precocemente possível, pois é muito importante a detecção precoce e o tratamento da doença.

Palavras-chaves:Toxoplasmose;gravidez;giagnóstico precoce

Trabalho realizado no Departamento de Análises Clínicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)/RS.
[1]Farmacêutica Especializanda em Análises Clínicas do Departamento de Análises Clínicas da UFSM.
[2]Orientador do Trabalho, Doutor, Professor do Departamento de Análises Clínicas da UFSM.

INTRODUÇÃO

A prevalência de indivíduos soropositivos para a toxoplasmose aumenta com a idade e difere dependendo dos hábitos e costumes de vida da população[1].

Até o final do século xx não se havia conseguido determinar com precisão o mecanismo de transmissão da doença de animais para o homem.Hoje sabe-se que a transmissão ocorre pela ingestão de oocistos eliminados pelas fezes de felídeos, contaminando a terra, água,vegetais e alimentos,ocorrendo também através de transplante, transfusões, relação sexual e ainda da mãe para o feto através da placenta[1].

A transmissão também pode ocorrer pela ingestão de colostro ou leite materno contendo taquizoítas[2], embora com muitos pontos obscuros.

Está comprovado que só em mulheres agudamente comprometidas observa-se casos da transmissão por aleitamento, por isso, a amamentação deve ser encarada com prudência[3].

Conforme estudos de uma epidemia de toxoplasmose em uma região do Canadá demostraram que os caso de infecção por *T.gondii*, em mulheres grávidas, estavam relacionados com as pacientes servidas pelo sistema de distribuição de água, no qual a incidência de infecção era 3,52 vezes maior do que de pacientes servidas por outras fontes[4].

Foi demonstrado ainda que o risco de infecção por *Toxoplasma* foi maior em mulheres que apresentavam o hábito de provar carne durante o cozimento, ou que tinham o costume de comer carne de boi, de carneiro ou de caça, crua ou mal passada, porém o mesmo não foi observado em relação a carne de porco. Houve um risco muito maior de acordo com a freqüência do consumo de carnes cruas, de salames, carnes defumadas e salsicha crua. O consumo de leite não pasteurizado também foi associado ao aumento do número de contágio[5].

Nos Estados Unidos cerca de 15 a 50% das mulheres em idade fértil tem anticorpos para *T.gondii* e a toxoplasmose congênita ocorre em 2 a 7/1000 gestações, tendo maior incidência que a rubéola congênita. Naquele país a soropositividade foi maior em gestantes negras com exceção de Nova York onde encontrou-se maior percentual na raça branca, de nível sócio-econômico mais elevado onde este achado foi atribuído a hábitos alimentares. Observou-se ainda que a positividade aumenta com a idade e os títulos mais elevados foram em gestantes da faixa etária entre vinte e trinta anos[6,7].

Um estudo realizado em todo o Brasil, constatou que a toxoplasmose congênita tem prevalência de 1 para cada 300 nascimentos[8].

A gestante tem seu sistema imunológico modificado durante este período, contribuindo para que quando infectada , a doença seja pouco manifesta para ser reconhecida pelos médicos e pela própria paciente, todavia, causa sérios danos ao feto. Este tem seu sistema imunológico ainda imaturo e será mais comprometido pois sabe-se que a resposta de anticorpos, nos fetos, é mais ativa contra antígenos que não tiveram transferência placentar de anticorpos maternos para a mesma infecção[9,10].

Na toxoplasmose adquirida em pacientes imunocompetentes, a maioria das infecções agudas passam praticamente desapercebidas, com tradução clínica muito discreta ou ausente. Quando esta é manifesta, a forma clínica mais freqüente é a linfoganglionar, com enfartamento ganglionar e manifestações clínicas mais ou menos acentuadas, de um processo infeccioso agudo. A doença é geralmente benigna e autolimitada, observando-se em poucas semanas o desaparecimento dos sintomas, sendo a linfadenopatia a última manifestação a regredir, as vezes permanecendo por até um ano[1,11]. É estimado que cerca de 15% dos casos de linfoadenopatia inexplicáveis são atribuídos a toxoplasmose[12].

A transmissão transplacentária, que por suas conseqüências se constitui na maior problemática da toxoplasmose,ocorre quando a gestante se infecta próximo ou durante a gestação, havendo risco de envolvimento fetal de 41%, portanto a toxoplasmose congênita é um risco de freqüência de infecção na gestante[13].

A transmissão mãe-feto só poderá ocorrer uma única vez, ou seja, uma mulher só poderá ter um filho com toxoplasmose congênita. Portanto, a transmissão ocorre, somente na primo-infecção e mesmo que os processos de reagudização levem a uma parasitemia , não existe transmissão ao feto nessa situação. Raros são os casos relatados na literatura mundial em que houve transmissão ao feto mesmo não sendo primo-infecção e parecem estar relacionados ao comprometimento do sistema imunitário como

infecção por HIV ou tratamento imunossupressivo[14].

Um estudo sorológico de mais de 800 casos de toxoplasmose congênita mostrou que não houve nenhum irmão nas séries estudadas, com exceção de 14 pares de gêmeos[1].

A imunidade adquirida requer tempo para se instalar, admitindo-se que após seis meses da infecção aguda a gravidez possa ser recomendada[15].

A toxoplasmose humana tem sido reconhecida como uma doença congênita severa. Esta é resultante da transmissão intra-uterina do *T. gondii* da mãe para o feto. A maioria das crianças nascidas com toxoplasmose congênita são assintomáticas durante o período neonatal e, por isto, poderão desenvolver seqüelas neurológicas[1,16].

A mortalidade é de 12% e as seqüelas ocorrem em até 90% das crianças infectadas, dependendo da fase da infecção, com maior comprometimento ocular e do sistema nervoso central[17,18].

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

A toxoplasmose congênita tem mudado seu curso nas duas últimas décadas, após um direcionamento para a profilaxia desta doença, preconizando-se uma investigação sorológica no inicio da gravidez para reconhecimento das gestantes de risco (soronegativas) e seu acompanhamento sorológico[19].

Desse modo, o diagnóstico sorológico tem o objetivo de determinar se uma gestante foi infectada durante a gestação ou antes da concepção.

Nas reações sorológicas in vitro, devemos considerar a participação das imunoglobulinas G, M e A .

A imunoglobulina G (igG) que usualmente, aparece uma a duas semanas após a infecção atingindo máxima concentração em seis a oito semanas e que declinam gradualmente para títulos baixos mas eventualmente persistem por toda a vida. A presença de igG anti-toxoplasma não confirma o diagnóstico porque os anticorpos podem permanecer em títulos altos na população por muito tempo e porque existe alta prevalência desses anticorpos na população em geral.

Os testes mais utilizados para a pesquisa dos anticorpos igG, são:ELIZA e o teste de anticorpo por imunofluorescência indireta (IFI).

A imunoglobulina da classe M (igM) que são anticorpos específicos e que podem ser evidenciados até 5 dias após a infecção , declinando em semanas ou meses. Como esses anticorpos podem persistir por mais de um ano, em baixos títulos podem não significar que o paciente tenha sido infectado recentemente[20]. A igM residual já foi detectada após dois anos do começo da doença . Quanto maior a sensibilidade do teste maior o risco de pegar a igM residual[21]. Um teste igM negativo afasta infecção recente num paciente imunocompetente, a não ser que o soro tenha sido testado tão precocemente que a resposta humoral ainda não seja demonstrável. A correta interpretação de igM é de suma importância para o diagnóstico da mulher grávida. Assim, um teste igM negativo no final da gestação não exclui uma infecção adquirida no inicio da gestação com desaparecimento precoce dos anticorpos igM. Segundo um estudo realizado[22], os testes confirmatórios, em laboratórios de referência para gestante com igM reagente, pode diminuir a taxa de abortos desnecessários em até 50% dos casos.

A imunoglobulina da classe A (igA) pode ser detectada no soro de adultos com a infecção aguda e em crianças com a infecção congênita. Esses anticorpos podem persistir por meses até mais de um ano. Por esta razão, constitui-se de pouca valia adicional para o diagnóstico da infecção aguda no adulto. Os testes mais utilizados para a pesquisa de igA são o ELIZA e o ensaio de aglutinação imunológica (ISAGA).

A imunoglobulina E (igE) pode ser detectada através do teste de ELIZA em soro de adultos com a infecção aguda. A duração da positividade de igE é mais curta que a dos anticorpos igM ou igA, podendo ser útil para a identificação de infecções recentemente adquiridas[20,2].

Os testes iniciais no soro materno envolvem testes para anticorpos igM e igG específicos. A ausência de ambas as imunoglobulinas, excluem infecção ativa, mas indica susceptibilidade à infecção e, portanto, cuidados preventivos devem ser tomados[20]. A presença de anticorpos igG na ausência de anticorpos igM nos dois primeiros trimestres , em geral , indicam infecção materna crônica sem risco para o feto , com exceção dos pacientes imunodeficientes . No terceiro trimestre, teste igM negativo e igM positivo é mais

consistente com infecção crônica materna , mas não exclui a possibilidade de infecção aguda no inicio da gestação . Isso é verdadeiro naqueles pacientes que exibem um rápido declínio dos títulos de igM durante a infecção aguda . Nesses casos o uso de outros testes sorológicos devem ser realizados em todo caso que apresentem títulos de igM acima dos valores de referência .A interpretação de testes igM positivos durante a gestação recomendam-se sempre a utilização de testes confirmatórios.

Portanto não existe nenhum teste, que de forma única suporte ou afaste o diagnóstico de infecção recente ou tardia assim a análise do resultado deve ser cautelosa e ao clínico deve estar claro quais as vantagens e limitações de cada teste.

TESTES SORÓLOGICOS UTILIZADOS NO DIAGNÓSTICO DA TOXOPLASMOSE:

TESTE DO CORANTE DE SABIN-FELDMAN:

A reação de Sabin-Feldman ou teste do corante descrito por Sabin & Feldman,1948[23] é um teste sorológico diferencial, onde há neutralização específica do parasita vivo na presença de anticorpos e complemento .

É um excelente método para diagnóstico individual na fase aguda ou crônica e ainda para levantamentos epidemiológicos. É muito sensível, indicando anticorpos no soro diluídos até 1:16000, só negativando alguns anos após a cura do paciente. É especifico e não cruza com outras doenças, porém não é usada rotineiramente devido a necessidade de manipular o parasita na sua forma infectante[24].

Este teste detecta primariamente anticorpos igG e atualmente está sendo substituído por outros , principalmente pela Imunofluorêscencia Indireta que é seguro e mais econômico e detecta anticorpos igG e igM .

TESTE DA HEMAGLUTINAÇÃO PASSIVA :

Serve para indicar prevalência , mas não para o diagnóstico de quadro neonatal ou infecção aguda em gestante devido à possibilidade de falso positivo. Detecta anticorpos IGg mais tardiamente que a imunofluorescência[26].

TESTE DE IMUNOFLUORESCÊNCIA(IF):

Este teste apresenta vantagens sobre o teste do corante de Sabin-feldman, por ser realizado com parasitas preservados, fixados em lâmina de microscopia , o que o torna mais prático . Outra vantagem é a de permitir a identificação dos anticorpos , segundo as classes de imunoglobulinas, igG ou igM pela utilização de conjugados específicos[23].

Para a padronização destes testes, a Organização Mundial de Saúde distribui soros de referência antitoxoplasma, cujos títulos são expressos em Unidades Internacionais (UI/ml) permitindo assim a uniformização dos resultados obtidos em diferentes laboratórios.Este procedimento é indispensável para segurança dos resultados, uma vez que a sensibilidade do teste pode variar, em vista da grande diversidade ótica e da iluminação observada entre microscópios de fluorescência e das características de diferentes conjugados fluorescentes[23].

TESTE DE IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA (IFI) igM:

Este teste é muito importante na infecção aguda e particularmente na forma congênita da doença . Sua positividade é de 25% podendo ocorrer falso positivo por “escape placentar”, colagenoses e infecções, falso negativo, na forma ocular e devido a saturação de receptores antigênicos por igG.

O soro deve ter um tratamento especial para evitar resultados errôneos[27,28].

TESTE DA IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA (IFI) igG:

Tem sensibilidade de 95% podendo ser falso positivo para FAN e falso negativo para títulos baixos de igG. Presta-se muito bem para inquérito sorológico e diagnóstico de infecção adquirida[26,19].

ELISA (ENZYME LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY) igM DUPLO,SANDUÍCHE OU CAPTURA DE ANTICORPOS:

É um teste imunoenzimático com positividade de 80%, que traduz infecção precoce . Elimina a interferência de igG e do fator reumatóide , presentes na IFI.

É importante principalmente no diagnóstico da infecção congênita[18,2,6]

ELIZA igG :Independente do nível de anticorpos

não pode predizer se a infecção é recente ou tardia . Alto índice de positividade na população brasileira [26].

ELISA igA:Os anticorpos igA são detectados na infecção recente, permanecendo elevados por no mínimo 26 semanas .

Não atravessam a placenta e não são absorvidos pelo leite materno, tendo, pois, utilidade no diagnóstico de toxoplasmose no recém-nascido[26].

TESTE DE AVIDEZ DE igG:

Sua avaliação está fundamentada na observação de que durante a infecção aguda pelo agente, os anticorpos igG se ligam fracamente ao antígeno (baixa avidez) , ao passo que na infecção crônica observa-se alta avidez , na maioria dos pacientes[20].

Esses anticorpos com alta avidez refletem o fato de que a infecção primária ocorreu num passado distante (mais do que 3 meses) . Mesmo assim, esse método não pode ser utilizado para determinar se a infecção foi adquirida recentemente, uma vez que os anticorpos de baixa avidez podem persistir por mais tempo[20].

Ele é indicado para mulheres grávidas, principalmente no primeiro trimestre, que apresentem igG e igM positivos[26].

Tratamento antiparasitário pode manter a baixa avidez por mais de 4 meses[26].

Estudo em amostra brasileira evidenciou, ser o teste de igG avidez o melhor marcador de infecção aguda em pacientes com igM positivo[26].

ELFA(ENZYME LINKED FLUORESCENT ASSAY)igM CAPTURA:

Também não apresenta as interferências observadas na IFI . Sensibilidade de 88,8%[26].

DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO CONGÊNITA PRÉ-NATAL:

Uma vez feito o diagnóstico de infecção aguda durante a gravidez, os esforços devem ser focados em determinar se o feto foi ou não infectado[20].

No diagnóstico de infecção fetal, a obtenção de sangue por cordocentese, além de ser procedimento de risco, tem sido abandonada devido aos resultados falso negativos[20].

O diagnóstico da toxoplasmose congênita pré-natal é baseado na ultrasonografia e amniocentese seguido de PCR (polimerase clean reaction) para detecção de DNA especifico do *T.gondii*, pesquisado a partir da décima oitava semana de gestação no liquido amniótico.A reação de PCR é mais sensível , mais rápida e segura do que os procedimentos envolvendo sangue fetal. A PCR no liquido amniótico deve ser usada em todos os casos de infecção materna estabelecida, com testes altamente sugestivos de infecção aguda adquirida durante a gravidez[20].

A PCR revolucionou o diagnóstico da infecção intra-uterina[29]. Se os anticorpos igA forem detectados no recém-nato, o teste deverá ser repetido aproximadamente 10 dias após a data do nascimento com o intuito de se certificar de que não houve contaminação com anticorpos igA maternos . A possibilidade de ocorrência de tal contaminação é a razão pela qual recomenda-se a utilização de sangue periférico , em vez de soro do cordão, para a identificação de anticorpos igM , igA ou igG no recém-nato[30,31].

Métodos clássicos utilizados para a pesquisa de igG não podem distinguir igG de ambas as origens , ou seja, oriundos da mãe ou do feto.

Numa tentativa de encurtar a demora do diagnóstico pós-natal foi desenvolvido o “Ensaio do Borrão Acidental”(tiras de nitrocelulose impregnadas com taquizoítas do T. gondii) para a caracterização precisa de anticorpos de neo-síntese específicos no soro do recém-nascido. Esta técnica permite a comparação da igG M materna e da igG do recém nascido ou padrões de igM , sendo usada desde 1994. Porém, como a síntese de igG pelo recém nascido pode começar tarde, após o nascimento, é recomendado repetir o teste do Borrão Acidental pelo menos dentro dos três primeiros meses de vida , se todos os outros testes forem negativos[32].

Os anticorpos maternos passivamente transferidos desaparecem após 6 a 12 meses. Métodos diagnósticos adicionais têm sido usados com sucesso no diagnóstico da infecção congênita no recém-nascido, como a demonstração direta do organismo pelo isolamento em camundongos , cultura de tecidos placentários e o teste da PCR em fluídos corporais como liquor, sangue e urina[20].

TRATAMENTO:

Sem tratamento a incidência de infecção fetal é de 10 a 15% se a gestante adquirir a toxoplasmose no primeiro trimestre, 30% se no segundo trimestre e 60% no terceiro trimestre, ou seja a incidência aumenta a medida que aumenta o fluxo sangüíneo placentário[33]. No entanto quanto mais precoce for a transmissão, tanto maior será a severidade da infecção no feto[15].

Na gestante o tratamento é indicado quando houver primo-infecção ou reagudização durante a gravidez, pois pode reduzir a incidência e a gravidade da infecção fetal[33].

A administração de espiramicina (3g/dia) reduz a freqüência de transmissão materna para o feto em 60% , porém, como a placenta permanece infectada por toda a gravidez , o tratamento deverá ser administrado durante toda a gestação[33].

Ainda não há vacina disponível e sua aplicação é controversa[26].

SUMMARY

Toxoplasmosis is a universal disease and it is usually asymptomatic in healthy people, but it represents a serious problem in pregnant women. The alterations, which occur in the pregnant woman's immune system, make it so that, if she is infected, the disease has an expression too short to be recognized by doctors and even by the patient, yet it still causes serious damage to the fetus. The mortality rate is 12% and there are after-effects in 90% of infected children, with most damage to the ocular and central nervous system. However, the transmission to the fetus has been limited to cases where women acquire toxoplasmosis during pregnancy. For those women who are infected before the conception, there is no risk of fetal contamination, unless the immune system is damaged. The toxoplasmosis standard lab diagnosis is made through an investigation of the parasite's antibody and its aim is to determine whether the infection was acquired before or after conception. This diagnosis must be done, when possible, when the woman is planning to become pregnant or as soon as possible, because early detection and treatment are of extreme importance.

Word-keys: Toxoplasmosis; pregnancy; early diagnosis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Guimarães ACS et al.- Detecção de Anticorpos igG em Pacientes Com Diferentes Manifestações de Toxoplasmose. Revista Laes e Haes, São Paulo,Ano21 Nº121, pág.96-104, out/nov 1999.
2. Silveira C. Estudo da Toxoplasmose Ocular na Região de Erechim-RS.Tese de Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo ,1997,100p.
3. Cimerman B, Cimerman S. Parasitologia mana e seus Fundamentos
Gerais.São Paulo.Ed.Ateneu,1999,375p
4. ENG SB et al. Computer Generated Dot Maps As An Epidemiologic Tool:Investigating and Outlreack of Toxoplasmosis.CDC-Past Issr.Vol 5,Nº6,nov/dez1995.pág1-8.
5. Cook AJC. Toxoplasmose congênita e Prevenção.Rev .British Medical Journal, Julho2000, N°321:127-128.
6. Wilson CB et al. Development of adverse sequelar in children born well subclinical infection. Pediatrics,66:767-774,1980
7. Toxoplasmosis: Risk variations in New York city obstetric patients.Am.Obstet. Ginecol.;111:208-214,1974.
8. Neto EC et al. Higt prevalence of congenital toxoplasmosis inBrazil estimated in a 3year prospective neonatal screening study .Southeast Asian J.Trop.Med.Public .Halth.31:123-7,2000.
9. Toxoplasmosis. In Veronesi, R. Doenças Infecciosas e Parasitárias, 7ed.Rio de Janeiro,Guanabara - koogan S.A .;1982,780-797.

10. Reynolds DN et al. Infecções congênitas e perinatais crônicas in Avery, G.B. Neonatologia.2.ed., Rio de Janeiro:Medsi,1984,747-788.
11. Tedesco D et al. Comparação entre duas Metodologias no Diagnóstico da Toxoplasmose Humana. Revista News&Lab,32:64-72, 1999.
12. TOXOPLASMOSE-ZOONOSE. ClínicaVeterinária, Ano3,Nº15:34 -37,jul/ago1998.
13. Tonelli E et al. Toxoplasmose. in: TONELLI,E. Doenças infecciosas na infância,1.ed.; Rio de Janeiro: Medsi,1987,769-793.
14. Ribeiro CAV. Toxoplasmose-Etiologia, Avaliação Laboratorial e Profilaxia. Revista Brasileira de Análises Clínicas, Vol31, 73-76, 1999.
15. Tenório T, Moreira E. Toxoplasmose e Gravidez.Femina. 23 859-861,1995.
16. Guerina NG, HSV, H MEISSNER HC, MAGUIRE JH et al.Neonatal serologic and early treatment for congenital Toxoplasma gondii infection.The New England Journal of Medicine;330:1858-63,1994.
17. Toxoplasmose. Clin.Ped.Am.Nort,4:953-963,1985
18 Thalhammer O. Congenital toxoplasmosis. THE LANCET.23-24,jan.1962.
19. Wilson CB. What can be done to prevent congenital toxoplasmosis? Am.J.Abstet.Gynecol.,138:357-363,1980.
20. Szpeiter N. Considerações sobre o Diagnóstico Laboratorial da Toxoplasmose. Rev .Laes & Haes, 126: 182-200,2000.
21. Ongkosuwito JV et al Serologic Evolution of Patients With Primary and Recurrent Ocular Toxoplasmosis for Evidence of Recent Infection. Am.J.Ophthalmol; 128: 407-412, 1999.
22. Liesenfeld O et al. Confirmatory serologic testing for acute toxoplasmosis and rate of inducent abortions among women reported to have positive toxoplasma immunoglobulinM antibody titers. Am.J.Obstet Gynecal ,184:140-145, 2001.
23. Camargo ME. Diagnóstico de Laboratório da Toxoplasmose Humana. Rev.Brás.Anal.Clin., 21:3-11, 1989.
24. Kamazoe U. Toxoplasma gondii In:NEVES DP. Parasitologia Humana. 8ed., pág164-176, São Paulo: Ateneu, 1991.
25. Camargo ME. Improved technique of Indirect Immunofluorescence for serological diagnosis of toxoplasmosis. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo. 6:117-118. 1964.
26. Toxoplasmose-Diagnóstico Laboratorial - Instituto de Patologia Clínica H. PARDINI, ano2001, pág1-6.
27. Oliveira JD et al**.** Toxoplasmose congênita. Clin. Ped., 10:32-43, set. 1986.
28. Camano L. Infecções Prenatais. J.B.M.(Supl.:curso de obstetrícia)20-27.
29. Camargo, ME Toxoplasmose. In: FERREIRA, AW & ÁVILA SLM. Diagnóstico Laboratorial das Principais Doenças infecciosas e Auto-imunes.Guanabara Kooagan, 278-288, 2000.
30. Bertozzi LC et al. Serological Diagnosis of Toxoplasmosis:Usefullness of igA Avidity Determination in a Patient With a Persistent igM Antibody Response To Toxoplasma gondii. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, may/1999. vol41, nº3.
31. Takahashi EEH et al. IgM and IgA Antibody Responses in12Cases of Human Acquired Toxoplasmosis. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, nov/1997, vol39 Nº6.
32. Robert-Gangneu XF. Contribuition of Techniques For The Diagnosis of Congenital Toxoplasmosis. Clin. Lab. 2001; 47(3-4): 135-41.
33. Nogueira SA. Toxoplasmose Diagnóstico e Tratamento. JBM16-22, 1996.

Endereço para correspondência:
End.Rua Marechal Deodoro, N15, Bairro Itararé.
E –mail:elizjobin@bol.com.Br,
Fone:222-5339/99769867 (residencial), 30256161 (comercial)

O MÉTODO ISO-STRETCHING *NA OTIMIZAÇÃO DAS APTIDÕES PARA A PRÁTICA DO FUTEBOL DE CAMPO*

The iso-stretching *method in the aptitudes optimization for the practice of field soccer*

[1]*Ana Lúcia Cervi Prado,* [2]*Paulo Henrique Santos da Fonseca;* [3]*Cazuza Oliveira Rodrigues;* [3]*Franciane Vanz.*

RESUMO

Este estudo teve por objetivo verificar a validade do método *Iso-Stretching* na otimização das aptidões físicas exigidas para a prática do futebol, pela sua utilização na correção da postura dos atletas. A amostra foi constituída de nove atletas, com idades de 13 e 14 anos, que foram divididos em dois grupos: grupo experimental (n=5) e grupo controle (n=4). Ambos foram avaliados através de uma bateria de testes físicos e de uma análise postural (AV1). O grupo experimental foi submetido a um treinamento de 20 sessões pelo método *Iso-Stretching*, enquanto o grupo controle seguiu realizando o treino normal da equipe. Após este período, os dois grupos foram avaliados novamente (AV2). Utilizou-se no tratamento dos dados o Teste "t" *student* para amostras dependentes para analisar os dados obtidos nos grupos experimental e controle, entre as AV1 e AV2, com nível de significância em $p<0,05$. Concluiu-se que houve melhora na postura dos atletas do grupo experimental, mas não houve alteração das variáveis velocidade, agilidade e força de membros inferiores. Já, as variáveis flexibilidade, força abdominal e potência aeróbica, apresentaram ganhos pela utilização do método, sendo por isso indicado para melhorar o desempenho do jogador de futebol de campo e também como prevenção de lesões causadas pelas alterações de postura provocadas pela própria prática do futebol.

Palavras-chaves: Futebol, Avaliação, *Iso-Stretching*.

Trabalho realizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)/RS.
[1]Mestre do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação – Centro de Ciências da Saúde (CCS), UFSM;
[2]Graduado em Educação Física - UFSM;
[3]Acadêmicas do Curso de Fisioterapia - CCS, UFSM.

INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte coletivo, classificado segundo o *Commitee on Sports Medicine* como uma atividade com grande grau de contatos/colisões, diretos ou indiretos e que engloba qualidades físicas fundamentais para sua prática: velocidade, agilidade, força, necessidade de grande resistência aeróbica, capacidade de recrutamento muscular, flexibilidade, técnica apurada e preparação tática e psicológica.

Sendo assim, o atleta que é submetido a um programa de treinamento que vise o aperfeiçoamento das valências físicas exigidas pelo desporto em questão, estará mais apto a levar vantagem quando colocado em choque com seu adversário e terá melhores condições de desenvolver todas as funções que a ele competem dentro da referida modalidade, além de o risco de ocorrerem lesões desportivas ser minimizado.

Corroborando essas afirmações, Weineck (1999), afirma que somente são bem sucedidos em uma modalidade esportiva aqueles atletas que, através de treinamento especifico, atingem um ideal de adaptações especificas de sua modalidade, bem como adaptações técnicas e de condicionamento.

A preparação física é um dos componentes mais importantes do treinamento desportivo, pois serve como suporte para o desenvolvimento dos outros componentes do treinamento, como o técnico e o tático.

É importante ressaltar que o condicionamento físico tem uma proposta definida e estruturada, mas algumas vezes, não é realizado de modo adequado pela equipe. Geralmente ocorrem compensações e movimentos associados que desviam as funções do trabalho muscular de um grupo para outro, em função de alterações biomecânicas decorrentes.

Os jogadores de futebol estão expostos a inúmeras injúrias como distensões dos músculos isquiotibiais e quadríceps, contusões e rupturas ligamentares. Isso provém de uma flexibilidade limitada, tendência ao encurtamento e desequilíbrio de forças. Essas condições trarão imprecisão ao gesto desportivo e proporcionarão atitudes compensatórias, o que infalivelmente, evoluirá para rigidez, alterações posturais e até patologias músculo-esqueléticas. Weineck (1999) relacionou ainda a possibilidade de prevenção de lesões e/ou alterações posturais com o treinamento de certas variáveis como força, resistência, flexibilidade e equilíbrio.

Como já foi citado, o futebol de campo envolve uma série de contatos diretos e sobrecargas em músculos e articulações. Conforme, Souchard (1996), essas sobrecargas intensas provocam desequilíbrios e encurtamentos musculares que podem prejudicar o desenvolvimento dos atletas. Esses encurtamentos afetam os músculos da estática, contribuindo para desequilíbrios na cadeia posterior do corpo.

Faz-se necessário então, uma investigação prática em relação à importância do aprimoramento das qualidades físicas exigidas pelo desporto, o que, segundo a literatura, preveniria lesões e otimizaria o desempenho do mesmo.

Uma metodologia utilizada é a do *Iso-Stretching*, também chamado de Cinesioterapia do Equilíbrio, consiste em um método francês, desenvolvido pelo osteopata Bernard Redondo em 1974. Foi criado com o intuito de preparar e proteger a musculatura do relaxamento ou da retração que pode sofrer por falta de atividade física postural adequada podendo acarretar compensações, algias e deformidades estruturais.

A mesma atua sobre a musculatura profunda, diminuindo o enrijecimento e permitindo o movimento correto determinado pela atividade sinérgica dos músculos. Atua também sobre a flexibilidade e mobilidade articular, controle respiratório e concentração mental, o que proporciona ao individuo uma maior percepção e consciência corporal, conferindo, através de sua prática, uma reeducação postural.

A postura do jogador de futebol é a semiflexão de quadril e joelhos, seja na condução da bola, trotes, corridas e passes. Essa semiflexão pode fixar-se e repercutir na postura estática e dinâmica desse atleta, contribuindo para alterações ascendentes da cadeia muscular posterior, como hiperextensão de joelhos, achatamento da coluna lombar e inclinação posterior da pelve, devido aos encurtamentos (Kendall & Kendall, 1995).

Caso não se modifique, essa configuração biomecânica errônea da postura, através da flexibilidade e fortalecimento muscular, esses desequilíbrios acarretarão conseqüências negativas ao atleta.

Portanto, esse estudo propõe-se a verificar a validade do método *Iso-Stretching* na otimização das aptidões físicas exigidas pelo desporto em questão e sua utilização na correção da postura dos atletas.

METODOLOGIA

População e amostra

A amostra foi composta de nove atletas de futebol de campo, com idades de 13 e 14 anos, voluntários, saudáveis e sem nenhuma queixa músculo-esquelética importante, que praticam o esporte de forma competitiva há pelo menos dois anos e que têm uma freqüência em treinamentos (treinos táticos, físicos e específicos) de três vezes por semana.

Os atletas foram submetidos ao processo avaliativo (AV1) e depois divididos de forma aleatória, mediante sorteio, em dois grupos: um experimental e outro controle. O primeiro, constituiu-se de cinco atletas, o segundo, de quatro. Ao primeiro, foi aplicado o método proposto.

Procedimentos e Coleta de Dados

O presente estudo iniciou-se com a apresentação dos pesquisadores à equipe e com a descrição das finalidades do mesmo.

Os responsáveis pelos menores a serem avaliados, foram informados sobre os procedimentos realizados e, se estivessem de acordo, assinariam o Termo de Consentimento permitindo a realização das avaliações físicas e do método *Iso-Stretching*.

Estando cientes da forma como seria realizada a pesquisa, a amostra foi avaliada através de uma bateria de testes físicos, constituída dos seguintes testes: Banco de Wells, para medir flexibilidade, proposto por Fernandes Filho (1999); teste abdominal, proposto por Pollock & Wilmor (1993), para mensurar força abdominal; teste de Impulsão Horizontal, proposto por Celafiscs (1987), que mede força muscular dos membros inferiores; teste de corrida de 30 metros, com objetivo de mensurar a velocidade; teste SEMO, para medir a agilidade, ambos propostos por Johnson & Nelson (1979) e o teste de 12 minutos proposto por Cooper (1987). A seguir, foram divididos aleatoriamente, mediante sorteio, em dois grupos: um experimental e outro controle. O primeiro, constituiu-se de cinco atletas, o segundo, de quatro. Ao primeiro, foi aplicado o método proposto no próprio campo de treinamento da equipe.

Após 20 sessões de aplicação do método *Iso-Stretching* para o grupo experimental, toda a amostra foi submetida ao mesmo processo de avaliação inicial (AV2).

Aplicação da Anamnese

Etapa em que se realizou uma investigação da história pessoal de cada atleta, composta por dados da identificação, hábitos pessoais e história de doenças familiares. Para tanto, uma ficha de avaliação e entrevista foram aplicadas.

Avaliação Postural

Realizou-se uma breve avaliação postural, feita da seguinte forma: o indivíduo posicionou-se ereto, de costas para a parede, foram traçadas, uma linha vertical da cabeça aos pés, entre e a frente dos mesmos, para que se conseguisse um perfeito alinhamento desses segmentos. Foi realizado o registro fotográfico na posição supracitada e em perfil. As fotos resultantes destes registros foram comparadas com as fotos feitas na avaliação final, nas mesmas posições, para verificar as possíveis alterações. Juntamente com os registros fotográficos, foi empregada uma ficha de avaliação contendo as posições da cabeça, ombros, quadris, joelhos, tornozelos e pés.

Aplicação do método *Iso-Stretching:*

O método *Iso-Stretching* foi aplicado em 20 sessões no grupo experimental, três vezes por semana, 60 minutos antes do treino da equipe, sendo que este não participava do aquecimento aplicado pelo preparador físico.

Num primeiro momento, fez-se a tomada da consciência da respiração, seguida do treino de expiração forçada, conforme preconiza a técnica.

A partir daí, deu-se o treino das posturas. Para cada sessão foram selecionadas seis posições com graus de dificuldade variados, além do treino ventilatório. Primeiramente essas eram demonstradas, após o grupo executava três repetições para cada postura, enquanto os observadores faziam as correções individuais.

Foram escolhidas apenas posturas básicas do método e que contemplassem os objetivos do estudo, porque estas, sendo de fácil aprendizagem, propiciam rápida assimilação e automatização, podendo assim,

serem executadas o mais perfeitamente possível.

Posturas Utilizadas na Aplicação do Método *Iso-Stretching*

Postura 1

Atleta em bipedestação, pés paralelos, braços ao longo do corpo. Realizar uma inspiração diafragmática e durante a expiração contrair glúteos e abdominais.

Postura 2

Atleta em sedestação, coluna ereta, pernas estendidas, braços ao longo do corpo e pés em posição neutra. Na expiração, contrair os glúteos e forçar a dorsiflexão dos pés.

Postura 3

Atleta em bipedestação, pernas estendidas, pés paralelos, braços ao longo do corpo. Durante a expiração, realizar extensão de punho, contração de glúteos e abdominais.

Postura 4

Mesma posição anterior, porém os braços são mantidos em abdução de 90°. Outra variante é aplicada com os braços a 180° de flexão. Na expiração, forçar a extensão de punho e realizar contração de glúteos e abdominais.

Postura 5

Em decúbito dorsal, braços em pronação e ao longo do corpo, punhos estendidos, joelhos fletidos a 90°, pés afastados e apoiados no chão. Na expiração, elevar o quadril e contrair glúteos, adutores e abdominais. Nessa posição são realizados dez ciclos respiratórios.

Postura 6

Atleta sentado, coluna ereta, pernas abduzidas, joelhos fletidos e planta dos pés em contato. Na expiração contrair glúteos e forçar a abdução com auxilio manual.

Postura 7

Atleta em sedestação, coluna ereta, pernas estendidas e levemente afastadas, pés em posição neutra e braços ao longo do corpo com punhos estendidos. Na expiração, contrair glúteos, abduzir um membro inferior, sem tocar o chão e forçar a dorsiflexão do pé. Após, repetir com o outro membro.

Postura 8

Em bipedestação, pernas estendidas, pés levemente afastados e em posição neutra. Na expiração, flexionar o tronco à frente, mantendo a coluna retificada, braços no prolongamento do corpo, enquanto contrai os glúteos.

Postura 9

Em bipedestação, pernas estendidas, uma à frente da outra, pés em posição neutra e braços ao longo do corpo. Durante a expiração, contrair os glúteos, forçar a dorsiflexão do pé, retificar a cervical e olhar para baixo. Repetir com o outro membro.

Postura 10

Em decúbito dorsal, quadril fletido e joelhos estendidos (pernas elevadas), braços pronados, ao longo do corpo e punhos estendidos. Na expiração, contrair glúteos e forçar a dorsiflexão dos pés.

Essa postura também pode ser realizada em duplas, o jogador que adotar a postura descrita deve apoiar seus membros inferiores no dorso do outro atleta.

Postura 11

Em bipedestação, coluna ereta, pernas estendidas, pés levemente afastados e em posição neutra, braços estendidos ao longo do corpo e punhos estendidos. Na expiração, realizar agachamento, sem retirar os calcanhares do chão, mantendo o equilíbrio e controlando a postura.

Postura 12

Em bipedestação, pernas em semiflexão (permite o posicionamento da pelve em ligeira retroversão), pés paralelos e levemente afastados. Braços ao longo do corpo, ombro em hiperextensão e punhos estendidos. Durante a expiração, contrair os glúteos e abaixar as escápulas. Variação: unir as palmas das mãos e realizar uma tensão durante o ciclo expiratório.

Postura 13

Mesma posição anterior, porém os braços em abdução de 180°, cruzados e mãos unidas. Colocar uma bola entre as coxas, acima dos joelhos. Na

expiração contrair todos os músculos que podem ser comandados.

Postura 14

Em bipedestação, pernas estendidas, fletidas e levemente afastadas. Tronco inclinado para frente, mãos ao solo. Durante a expiração, estender as pernas lentamente.

Postura 15

Atleta sentado, coluna ereta, pernas estendidas, pés em posição neutra e braços abduzidos a 90°. Na expiração, contrair os glúteos e forças a dorsiflexão e extensão de punho.

Postura 16

Em bipedestação, tronco inclinado a frente, mantendo a coluna retificada, pernas semi-fletidas e pés paralelos. Uma mão posiciona-se atrás da nuca, o outro braço estendido no prolongamento do corpo. Na expiração, abduzir o ombro a 90° e manter ativamente a extensão do outro braço.

Postura 17

Em decúbito dorsal, quadril elevado, braços no prolongamento do corpo, acima da cabeça, palmas das mãos para cima. Pernas fletidas e mantendo apoio sobre um antepé. Na expiração, estender um membro, forçar a dorsiflexão e manter o apoio. Após, inverter a posição dos membros.

Postura 18

Atleta em decúbito dorsal, uma perna fletida, pé em contato com o solo, a outra estendida, pé em dorsiflexão. As mãos abraçam a coxa fletida. Durante a expiração, fletir o tronco, deslizando as mãos até o pé.

Postura 19

Decúbito dorsal, braços no prolongamento do corpo, mãos em contato através da região hipotênar. Uma perna estendida com o pé em dorsiflexão. A outra fletida sobre o tronco. Na expiração, estender verticalmente o membro, forçando a dorsiflexão. Alternar os membros.

Postura 20

Decúbito dorsal, pernas na vertical, pés em dorsiflexão, mãos apoiadas no occipital. Durante a expiração, elevar o tronco, sem tirar a coluna lombar do chão e forçar a dorsiflexão.

Tratamento Estatístico

O Teste de Shapiro Wilk foi utilizado para o teste de normalidade dos dados. Adotou-se para a análise das variáveis uma estatística descritiva, onde se procurou apontar os resultados médios dos grupos para cada variável testada.

O Teste "t" para amostras dependentes foi utilizado para verificar melhoras nos grupo experimental e controle entre o pré-teste (AV1) e o pós-teste (AV2). Foi tomado como base o nível de significância de $p<0,05$. O pacote estatístico *SPSS for Windows* versão 8.0 foi utilizado no tratamento dos dados.

APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados foram testados quanto sua normalidade através do Teste de Shapiro Wilk. Verificou-se que as variáveis são normalizadas ($p<0,05$) e desta forma aceita-se a utilização de estatística paramétrica. (Vincent, 1995).

TABELA I: Valores dos testes de Flexibilidade, Força de Membros Inferiores, Força Abdominal, Velocidade, Resistência Aeróbica e Agilidade, comparando os resultados da AV1 e AV2 para o grupo experimental

Variável	Avaliação	n	M	s	p
Potência Aeróbica	AV1 AV2	5 5	2651 2850	±152,9 ±206,9	0,091
Agilidade	AV1 AV2	5 5	12,1 11,8	±0,31 ±0,16	0,298
Flexibilidade	AV1 AV2	5 5	28,9 31,0	±3,6 ±4,2	0,029
Velocidade	AV1 AV2	5 5	4,84 4,92	±0,24 ±0,31	0,342
Força Abdominal	AV1 AV2	4 4	42,0 45,7	±2,16 ±3,59	0,036
Força de Membros	AV1 AV2	5 5	191,0 187,2	±8,7 ±11,2	0,239

Analisando os resultados percebe-se que não houve melhora significativa (p>0,05) para os testes de Impulsão Horizontal, 30m e SEMO. O resultado encontrado pode ser devido aos três testes possuírem característica similar, o transporte de massa corporal de um ponto no espaço a outro ponto futuro, com o menor tempo possível.

Essas atividades que exigem a associação do sistema nervoso e sistema muscular são as mais difíceis de se verificar ganhos. Isto se deve ao fato delas dependerem de fatores genéticos, como número de fibras de contração rápida, velocidade do impulso nervoso e tamanho transversal do músculo (Dantas, 1998).

Além dos sujeitos serem organismos biológicos em desenvolvimento, esta faixa etária pesquisada apresenta um desenvolvimento ósseo acelerado que não é acompanhado pelo seu desenvolvimento muscular, capaz de gerar força para locomover esse ganho de massa corporal com maior velocidade e também por estes indivíduos estarem em uma fase de aperfeiçoamento de seu sistema motor que está se adaptando a tais modificações (Astrand & Rodahl, 1980).

Os resultados para os testes do Banco de *Wells* e Abdominal mostram uma melhora (p<0,05) para o grupo experimental quando comparadas suas AV1 e AV2. A resposta para tais ganhos baseia-se no fato de o método Iso-Stretching ter como princípios primordiais a atuação sobre a flexibilidade global e o autocrescimento através de suas posturas, e devido a todo trabalho de contração isométrica, principalmente em relação à musculatura abdominal que atua ativamente em cada ciclo expiratório, bem como na sustentação de determinadas posturas.

Apesar de o teste de 12 min (Resistência Aeróbica) apresentar um nível de significância igual a 0,091, considera-se que houve ganho no rendimento quando comparando os resultados da AV1 e AV2. Isso se explica em função de toda reeducação ventilatória a que os indivíduos foram submetidos, requerendo uma inspiração profunda, seguida de uma expiração ativa, lenta e controlada. Essa reeducação refletiu no aumento da capacidade vital dos atletas, através do aumento dos volumes de ar corrente.

Mörschbächer, Dias e Prado (2002) verificaram que o método *Iso-Stretching* proporciona correção do padrão ventilatório, fortalecimento da musculatura inspiratória e expiratória, melhora na ventilação pulmonar e expansão torácica, fatores necessários a uma boa postura e boa dinâmica respiratória. A mudança no padrão respiratório e na postura pode ter possibilitado uma melhor expansão torácica e distribuição do ar inspirado nos pulmões, culminando com uma melhora na capacidade aeróbica do sujeito.

O tempo expiratório, a força expiratória e o aumento do volume de ar corrente dependem de um padrão ventilatório correto (padrão diafragmático), de uma postura adequada e de uma força de sustentação da musculatura de origem abdominal, conforme estudos realizados por Paim, Bettiol e Prado (2000).

TABELA II: Valores dos testes de flexibilidade, força abdominal e resistência aeróbica, comparando os resultados das AV1 e AV2 para o grupo controle

Variável	Avaliação	n	M	s	p
Aeróbica	AV1 AV2	4 4	2418 2487	±251,14 ±131,50	0,593
Flexibilidade	AV1 AV2	4 4	20,2 21,2	±5,39 ±6,23	0,347
Abdominal	AV1 AV2	4 4	40,5 41,2	± 3,1 ±2,2	0,319

Com a análise dos resultados, percebe-se que não houve melhora significativa (p>0,05) nessas três variáveis. Tais achados justificam que o treinamento a que eles vinham sendo submetidos com o restante da equipe não foi o responsável pelo ganho de desempenho do grupo experimental, já que não foi demonstrado esse desenvolvimento no grupo controle. Tal resultado vem confirmado a eficácia do método

Iso-Stretching para a melhora da performance nas variáveis: Flexibilidade, Força Abdominal e Potência Aeróbica.

Análise da Avaliação Postural:

Segundo a observação postural e a confirmação dos achados nos registros fotográficos, pôde-se constatar as seguintes alterações no alinhamento corporal dos segmentos que esse estudo considerou importante.

Na AV1, dos 05 indivíduos do grupo experimental, 04 possuíam a cabeça em anteriorização e um encontrava-se em perfeito alinhamento. Isso pode ser explicado, entre outros fatores, pela constante tensão da musculatura espinhal, a qual propaga-se até a nuca e desta, até o occipital, permitindo aos músculos inspiratórios acessórios nucais manter sua contração e, conseqüentemente, levarem a cabeça a um posicionamento anormal. Na AV2, dos 04 indivíduos que apresentaram alterações, 03 tiveram estas corrigidas e 01 manteve a posição inicial, ou seja, a cabeça em anteriorização. Isto se justifica pelo fato de o *Iso-Stretching* ter como uma de suas prioridades o fortalecimento e o alongamento da musculatura profunda da coluna vertebral e o conseqüente equilíbrio das tensões.

Em relação aos ombros, encontraram-se 04 indivíduos com alterações: 03 com protrusão à direita e à esquerda, 02 com o ombro esquerdo mais alto e 01 com o ombro direito mais alto (é importante salientar que alguns indivíduos apresentavam mais de uma destas alterações). Ao final do estudo, 03 indivíduos apresentaram ombros alinhados e um dos indivíduos manteve a posição inicial.

Para o segmento quadril, inicialmente, 04 indivíduos apresentavam anteversão pélvica, sendo que esta se caracteriza por músculos abdominais fracos e encurtamento dos flexores do quadril e posteriores da coluna. Na AV2 notou-se que 02 indivíduos normalizaram-se, o que pode ser entendido pelo equilíbrio obtido através do trabalho de flexibilidade global e fortalecimento, especialmente da musculatura abdominal.

Quanto aos joelhos, na avaliação inicial, 03 indivíduos apresentavam hiperextensão, 02 flexão e 01 deles, além da contratura em flexão, apresentava varo estrutural acentuado. Com esse individuo não se obteve melhora alguma. Em relação ao restante da amostra detectou-se correção sob o alinhamento segmentar perfil, o que demonstra a relação da flexibilidade com a postura segmentar e/ou corporal.

CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados, foi possível concluir que:

- As variáveis analisadas têm relação com a postura corporal do atleta;
- As variáveis menos suscetíveis à otimização pela reeducação postural foram: velocidade, agilidade e força de membros inferiores;
- As variáveis mais suscetíveis à otimização pela reeducação postural e que apresentaram um ganho significativo, foram: flexibilidade, força abdominal e potência aeróbica;
- A reeducação postural através do método *Iso-Stretching* está indicada para melhorar o desempenho do jogador de futebol de campo.
- O método *Iso-Stretching* deve ser incorporado no cotidiano do treinamento dos atletas como prevenção de lesões comuns, causa e efeito das alterações de posturas.

Sugere-se esta investigação em sujeitos de faixas etárias diferentes e de ambos os sexos, já que os aspectos idade e faixa etária condicionam diferenças significativas no desempenho dos atletas.

A partir destes resultados e sugestões, espera-se poder contribuir de alguma maneira para com os profissionais que atuam na área da fisioterapia, ampliando seus referenciais teóricos e práticos desta atividade de peculiaridades tão singulares e gratificantes.

SUMMARY

This study had as objective to investigate the validity of the *Iso-Stretching* method for optimizing physical aptitudes needed for soccer, due to its correction of the athlete's posture. The sample was composed of nine athletes, ages 13 to 14 years old, divided in two groups: the experimental group (n=5) and the control group (n=4). Both were evaluated through a battery of physical tests and a posture analysis (AV1). The experimental group was submitted to a 20-session training using the *Iso-Stretching* method, while the control group went on with the normal team training. After this period, both groups were evaluated again (AV2). The "t" test was used in the data treatment of dependent samples to analyze the data obtained in the AV1 and AV2 from the experimental and control groups, which showed a significance level of $p<0.05$. It was concluded that there was improvement in the experimental group's posture, but there was no alteration in speed, agility and inferior member strength variables. However, the variables for flexibility, abdominal strength and aerobic power presented improvement from the method utilized, therefore suggesting that it is useful to improve the performance of field soccer players and also to prevent injuries caused by alterations of position inherent to soccer playing.

Key-words: Soccer, Evaluation, Iso-Stretching.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weineck J. Treinamento Ideal. São Paulo: Manole, 1999.
2. Souchard PE. O Stretching Global Ativo: A reeducação postural global a serviço do esporte. São Paulo: Manole, 1996.
3. Kendall FP, Kendall EM. Músculos: provas e funções. São Paulo: Manole, 1990.
4. Redondo B. *Iso-Stretching*: A ginástica da coluna. Piracicaba: Chiron, 2001.
5. Vincent WJ. *Statics in Kinesiology. California State University: Human Kinetics*, 1995.
6. Dantas EHM. A Prática na Preparação Física. Rio de Janeiro: Shape, 1998.
7. Astrand PO, Rodahl K. Tratado de Fisiologia do Exercício. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
8. Mörschbächer DD, Dias LR, Prado ALC. O *Iso-Stretching* como proposta para melhora das condições respiratórias e posturais em asmáticos - um estudo de caso. Monografia de Graduação - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002.
9. Paim MA., Bettiol R, Prado ALC. O *Iso-Stretching* como proposta para melhorar o desempenho da voz no canto. Monografia de Graduação - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2000.

Endereço para correspondência:
Ana Lúcia Cervi Prado
Rua Tuiuti, 2252/401 (55)223-0046
Sta. Maria-RS

Saúde, Vol 30 (1-2): 65-68, 2004 **ARTIGO ORIGINAL**

QUEILITE GRANULOMATOSA

Cheilitis Granulomatosa

Cristine Rochele Dapont Mari[1], Clarissa Bochi do Amaral[2], Estefania Inez Wittke[3], Daniela Silva da Rocha[4], Mônica de Castilhos[4], Nediana Bialeski[4].

Resumo

Queilite granulomatosa, é uma doença rara, de etiologia desconhecida e de evolução crônica, que inicia com edema difuso dos lábios, especialmente o inferior. Descamação, fissuras, vesículas e/ou pústulas .podem estar presentes, assim como eritema da borda interna do lábio. Ocorre em ambos os sexos, em várias faixas etárias. O tratamento, em geral, é não satisfatório . Os autores relatam o caso de uma paciente de 43 anos, atendida no ambulatório de dermatologia do Hospital Universitário de Santa Maria, tendo sido feito o diagnóstico através dos quadros clínico, laboratorial e anatomopatológico compatíveis com a patologia.

Palavras-chave: Queilite granulomatosa, diagnóstico, tratamento insatisfatório.

Trabalho realizado no Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário, Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul, Brasil.
[1]Professora auxiliar da disciplina de Dermatologia da Faculdade de Medicina , UFSM;
[2]Médica residente do Serviço de Infectologia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) ;
[3]Médica residente do Serviço de Medicina Interna da Fundação Universidade de Rio Grande;
[4]Acadêmicas do Curso de Medicina da UFSM .

INTRODUÇÃO

Doenças que são geralmente confinadas a sítios anatômicos específicos, são de especial interesse. Um número de queilites, tem sido bem documentado por muitos anos, mas em muitos casos a etiologia é obscura[1]. Queilite granulomatosa, doença crônica, é uma condição incomum no sul da Europa e América, mas comum na Europa Central. De acordo com autores europeus, queilite granulomatosa pode estar associada com a síndrome de Melkersson- Rosenthal (queilite granulomatosa, paralisia de Bell e fissura lingual), e talvez seja uma forma monossintomática desta síndrome[2]. A incidência da síndrome de Melkersson-Rosenthal é de 0,08%. Entretanto alguns autores advogam ser a síndrome completa rara, sendo a apresentação monossintomática mais comum[7,8]. A queilite granulomatosa foi observada antes mesmo de 1945 e teve denominações como edema sólido, queilite glandular, queilite glandular apostomatosa, etc. A doença, descrita pela primeira vez por Miescher (1945), tem um início súbito, curso progressivo e termina em um aumento crônico dos lábios[1]. O tratamento da queilite granulomatosa é difícil, pois embora existam várias formas de tratamento estas geralmente se mostram insatisfatórias[2,4]. Nós relatamos um caso de queilite granulomatosa, enfatizando uma doença incomum e a dificuldade do tratamento.

Relato do Caso

T.I.B., 43 anos, branca, feminina, casada , natural e procedente de Santa Maria, RS, em dezembro de 1996 iniciou com edema, eritema, e calor em região labial esquerda, evoluindo com períodos de exacerbação do quadro. Após 4 meses de evolução, a paciente foi encaminhada ao serviço de dermatologia do Hospital Universitário de Santa Maria, para investigação. Apresentava-se com edema, eritema, calor local e infiltração na região do lábio inferior, à esquerda em placas que se estendiam linearmente até a região mentoniana, com ausência de lesões na mucosa oral (Figura 1). Também apresentava edema bipalpebral, marcadas rugas perioculares e xerodermia, a paciente era obesa e vinha em tratamento clínico para hipotireoidismo e dislipidemia. A biópsia cutânea evidenciou queilite granulomatosa, com granulomas não caseosos e infiltrado linfoplasmocitário perivascular. Os achados imunohistoquímicos indicaram uma proliferação quase uniforme de células T, tendo sido usados os seguintes marcadores: LCA +, CD20 - , CD79 alfa - ,CD3 +, CD45 RO +. Além disso, também apresentou pesquisa anti-DNA com imunofluorescência indireta reagente (1:20). Iniciou-se terapêutica com clofazimina (100mg/dia) durante 3 meses e dietoterapia com restrição de leite, sem melhora da lesão. Outras opções de tratamento neste caso foram: dexclorfeniramina, prednisona, colchicina, corticoterapia tópica e intralesional.

Figura 1: Queilite granulomatosa mostrando lesão edemaciada, eritematosa, com calor local e infiltração na região do lábio inferior, à esquerda com placas que se estendem linearmente até a região mentoniana.

DISCUSSÃO

O principal interesse na queilite granulomatosa é a etiologia indeterminada. Uma característica da histologia em nosso material, foi a presença de “processo inflamatório granulomatoso sarcóide”. Este achado é similar aos descritos na sarcoidose, tuberculose, sífilis e hanseníase. A possibilidade de que uma destas condições estivesse presente foi devidamente

investigada, podendo quase que certamente ser excluída.

A queilite granulomatosa inicia com um edema difuso dos lábios, especialmente o lábio inferior. A boca, quando vista de perfil, muitas vezes lembra um "focinho". A consistência dos lábios é geralmente macia, elástica, e não permanece deprimida à pressão, mas em alguns casos é firme. Como regra, a cor da pele ao redor da boca é normal, embora a membrana mucosa da parte interna dos lábios pode ser anormalmente eritematosa. Outros sintomas incluem descamação, fissuras, vesículas e/ou pústulas na borda vermelho-brilhante do lábio. Sintomas subjetivos são usualmente ausentes no início, embora um sentimento de tensão ou fragilidade, especialmente sob pressão, tem sido descrito[1]. Ao contrário do descrito na literatura, em que os pacientes são afebris e saudáveis, no presente caso, a paciente apresentava-se febril nos períodos de piora do quadro. A queilite granulomatosa ocorre em ambos os sexos de várias idades. Os casos têm sido descritos em pessoas de 15 a 65 anos de idade. A doença é crônica. Em dois dos casos descritos por Miescher a duração foi 4 e 8 anos, e até este período não tinham evoluído para cura. Em outro caso, 20 anos passaram-se antes da regressão iniciar[1]. Neste caso, a paciente apresenta queilite granulomatosa há 8 anos, corroborando assim, os dados encontrados na literatura.

A literatura cita fatores externos como traumatismo do lábio, intervenções dentárias, infecções próximas aos lábios, exposição ao frio, que podem exacerbar ou precipitar a doença[5]. Não há relatos de associação com tireoidopatias. No presente caso, a paciente relatou o surgimento da lesão espontaneamente. A característica essencial da doença é edema granulomatoso do lábio ou face. A persistência do edema entre as crises poderia sugerir o diagnóstico, o qual pode às vezes ser confirmado por biópsia. Em alguns casos as alterações histológicas são inconspícuas e não específicas[3].

O tratamento da queilite granulomatosa é difícil de ser realizado e muitas formas foram empregadas, sem haver, no momento, um tratamento aconselhável e que pudesse ser empregado para todos os pacientes com a doença. Os autores escandinavos aconselham o uso de injeções repetidas de água quente, fervendo, no parênquima. Os corticóides têm sido amplamente utilizados e, atualmente, têm sido relatado, uma boa resposta ao uso de injeção intralesional de triancinolona[5,3]. Estudos recentes demonstraram que a clofazimina, a hidroxicloroquina, a sulfasalazina e a colchicina podem ser usadas , como formas alternativas de tratamento para casos refratários aos corticosteróides ou para evitar os efeitos colaterais do uso prolongado destes. Por último, tem sido recomendado a correção da deformidade labial com cirurgia plástica para casos mais graves[5, 6].

Concluindo, esta descrição enfatiza que o edema persistente do lábio e face, com o qual não devemos ser complacentes, pode estar relacionado a entidades etiológicas não relatadas, e deve estimular maior investigação para elucidação da etiologia e do tratamento que, em geral, é frustrante.

SUMMARY

Cheilitis granulomatosa is a rare disease of unknown etiology and chronic development, which begins as a diffuse swelling of the lips, specially the lower one. Scaling, fissures, vesicles and/or pustules may be present, as well inner lip erythema. It occurs in both sexes at varying ages. The treatment is generally unsatisfactory. The authors reported an uncommon case of a 43 years old woman, from the University Hospital in Santa Maria. The diagnosis was established based on clinical analysis, laboratorial analysis and anatomopathological findings.

Key words: Cheilitis granulomatosa, diagnosis, unsatisfactory treatment

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Laymon CW. Cheilitis Granulomatosa and Melkersson – Rosenthal Syndrome. Archives of dermatology, 1961; 83: 112-118.
2. Cerimele D & Serri F. Intralesional Injection of Triamcinolone in the Treatment of Cheilitis Granulomatosa. Archives of Dermatology. 1965; 92: 695-696.
3. Lopez JG. Melkersson- Rosenthal Syndrome . Medicina Cutánea. 1972; 6: 21-23,
4. Rhodes EL & Stirling GA. Granulomatous Cheilitis. Archives of Dermatology. 1965; 92 : 40-44.
5. Rodriguez O, Novales J & Ortiz Y. Sindrome de Melkersson- Rosenthal. Dermatologia- Revista Mexicana. 1973; 17: 5-31.
6. Fradis M, Jürgen GR & Löhle E. Cheilitis Granulomatosa Miescher: Treatment with clofazimine and review of the literature. Otol Rhinol Laryngol. 2001; 964-967.
7. Cockeerham KP, Hidayat AA, Cockeerham GC, Depper MH; Sorencen S, Cytryn AS, Gavaris, PT. Melkerson-Rosenthal syndrome. Archives of Ophthalmology. 2000; 118:227-232.
8. Glickman LT, Gruss JS, Birt BD, Kohli-Dang, N. The surgical manegement of Melkerson-Rosenthal syndrome. Plastic Reconstructive Surgery. 1992; 89:815-821

Endereço para correspondência:
Cristine Rochele Dapont Mari
e-mail: cristine.mari@bol.com.br
Centro de Ciências da saúde (CCS), Campus da Universidade Federal de Santa Maria.
Departamento de Clínica Médica.
Prédio 26, sala 1337, 3º andar , CEP: 97119-900
Fone: 0xx(55) 220-8508

UMA REVISÃO SOBRE A DOENÇA DE WILSON RELATO DE CASO

A study about Wilson's Disease A relate of a case

Ana Lúcia Cervi Prado[1] & Dilma C.B.R.P. da Fonseca[2]

RESUMO

A Doença de Wilson é uma doença causada por metabolismo deficiente de cobre é autossômica recessiva, caracterizada por cirrose hepática e alterações degenerativas dos gânglios da base. O cobre também é encontrado em toda a córnea, em especial na substância própria. Na periferia da córnea, o metal aparece em grumos granulares próximos da superfície endotelial da membrana de Descemet. Os depósitos nesta região são responsáveis pelo aparecimento do anel Kayser-Fleischer. O objetivo deste estudo foi adquirir maior conhecimento sobre a Doença de Wilson, suas causas, conseqüências, através de uma revisão de literatura, para então posteriormente traçar programas de tratamento efetivos e adequados ao estágio do comprometimento.

Palavras-chave: Anéis de Kayser-Fleisher, Deficiência de cobre, Doença autossômica recessiva.

Trabalho realizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)/RS
[1]Mestre da cadeira de Fisioterapia aplicada à Neurologia no Departamento de Fisioterapia da UFSM.
[2]Acadêmica do Curso de Fisioterapia da UFSM

INTRODUÇÃO

A Doença de Wilson é um distúrbio herdado em caráter autossômico recessivo, caracterizado por acúmulo de cobre no organismo, especialmente no fígado, cérebro, rins e córneas. O excesso de cobre no cérebro leva à lesão tecidual, e, por fim, quando não se institui um tratamento efetivo, conduz à morte.

JUSTIFICATIVA

O fato de possuir um caso na família com comprometimento motor, somado ao de estar estudando as desordens do movimento humano causados por comprometimentos orgânicos e suas possibilidades de tratamento fisioterapêutico, despertou o interesse em buscar informações a respeito, para registrá-las, já que na literatura usual da fisioterapia, esse tema não é abordado. Posteriormente, uma maior compreensão à luz deste conhecimento, permitirá que programas de tratamento mais efetivos sejam traçados.

Nas várias literaturas consultadas, foram encontradas diferentes denominações para a patologia: Degeneração Lenticular Progressiva, Doença de Wilson, Síndrome de Wilson e Pseudo-esclerose de Weistphal-Stuempell e Degeneração Hepatolenticular.

Será usada neste trabalho a denominação Doença de Wilson, a qual foi encontrada na maior parte da literatura.

PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem por objetivo conhecer a Doença de Wilson através de uma revisão de literatura para propor a partir disto, programas de tratamento fisioterapêuticos mais efetivos. Comunicar os resultados, permite trazer à luz, a compreensão das causas e conseqüências da referida doença, tanto para o portador e sua família, como para a equipe de saúde envolvida.

REVISÃO DE LITERATURA

A Doença de Wilson é uma enfermidade rara, caracterizada por alterações cerebrais degenerativas principalmente nos gânglios da base, e cirrose hepática. Há um distúrbio na excreção biliar de cobre, levando ao acúmulo de cobre no fígado, no cérebro e em outros tecidos. (Wyngaarden & Smith, 1982).

HISTÓRICO

A patologia foi descrita pelo neurologista inglês Samuel A K.Wilson em 1912. Wilson foi um eminente neurologista americano durante a primeira metade do século XX.

Em julho de 1911 Wilson recebeu a medalha de ouro da Universidade de Edinburgh, por uma tese de doutorado que intitulou “Degeneração Lenticular Progressiva”: uma doença nervosa familiar associada à cirrose do fígado. No ano seguinte, publicou um artigo no mesmo tópico do diário Brain. Ele descreveu quatro pessoas afetadas que tinha estudado, dando detalhes da biópsia. O trabalho de Wilson introduziu o termo extrapiramidal em neurologia e focalizou atenção sobre a importância dos gânglios basais. Seguindo a apresentação do trabalho, seu nome se tornou ligado à doença, a qual também foi conhecida como degeneração hepatolenticular (Tita, 2001).

HISTÓRIA NATURAL

O cobre está presente na maioria dos alimentos e pequenas parcelas dele são tão essenciais quanto as vitaminas. Às vezes se ingere, mais cobre do que se necessita; as pessoas saudáveis eliminam o cobre de que não precisam, mas os doentes de Wilson não fazem isso espontaneamente, ocasionando um acúmulo de cobre no organismo com agravamento progressivo dos sintomas, evoluindo para óbito.

Baixas concentrações plasmáticas de ceruloplasmina e altas concentrações de cobre hepático são encontrados em bebês normais. No primeiro ano de vida os valores de ceruloplasmina se elevam e as concentrações de cobre hepático caem aos níveis normais do adulto.

Todavia, a concentração de ceruloplasmina do soro se altera muito pouco nos homozigotos Wilson, e a concentração de cobre hepático aumenta constante-

mente com a idade. Porém, as manifestações clínicas desta doença são raras antes dos seis anos de idade e metade dos pacientes não tratados permanecem assintomáticos até os dezesseis anos. (Harrison, 1984).

GENÉTICA

A Doença de Wilson ocorre em todo o mundo, em todas as raças e nacionalidades.

A Doença de Wilson é transmitida como um traço autossômico recessivo e são encontrados elevados índices de consangüinidade entre os genitores dos indivíduos afetados.

Ocorre tanto em homens quanto em mulheres. Para que seja transmitida hereditariamente, ambos os pais devem ser portadores de um gene anormal que é passado para a criança afetada. A doença só acontece se a pessoa tiver dois genes anormais (Wyngaarden &Smith, 1982).

Segundo Kalil et al. (2001), o locus do gene da doença está relacionado ao da enzima esterase-D das hemácias, no braço longo do cromossomo 13, posição 13q14-q21. O gene da Doença de Wilson, ATP7B, tem 7,5 Kilobases, predizendo uma adenosina-trifosfatase tipo P, proteína com 1411 aminoácidos. Essa proteína parece apresentar uma região para ligação do metal contendo cinco sítios específicos, uma região de fosforilação e um canal de cátions, além de um setor responsável pela conversão da energia da hidrólise da ATP em transporte de cátions. Aparentemente o produto do gen ATP7B está presente no aparato de golgi e é essencial para o transporte do cobre através das membranas das organelas intracelulares. A ausência ou função diminuída da ATP7B diminui a excreção hepática de cobre e causa o acúmulo deste metal na Doença de Wilson.

INCIDÊNCIA

A patologia se manifesta em geral, entre a primeira e a segunda década de vida.

Cerca de 1,1% da população mundial, 50 milhões de indivíduos são portadores heterozigotos de um gene da Doença de Wilson (Berkow, 1995).

Segundo Porto (1997), a Doença de Wilson tem incidência elevada entre judeus, italianos e japoneses, sendo constatada consaguinidade entre os pais das crianças. De acordo com Kalil et al. (2001), há registros de que em vários países seja de ordem de 1:93 a 1:180 habitantes, com uma incidência da doença variando de 15 a 30 casos por milhão de pessoas.

A idade média do aparecimento, tanto em homens quanto em mulheres, é de 23 anos nos Estados Unidos, porém é de 12 a 16 anos em outros países, segundo Wyngaarden & Smith (1982).

PATOLOGIA

O elemento cobre, em quantidades fisiológicas, é essencial à vida. Na Doença de Wilson, o cobre em excesso atua promovendo a formação de radicais livres e causa oxidação de lipídios e proteínas. O seu acúmulo acarreta efeitos tóxicos em células tanto do fígado, como núcleos basais do cérebro e dos rins.

Segundo Harrison (1984), o defeito metabólico que ocorre na doença de Wilson é uma incapacidade de manter o equilíbrio do cobre próximo de zero. O excesso de cobre tende a se acumular possivelmente porque os lisossomos hepáticos não apresentam o mecanismo normal de excretar na bile o cobre que foi clivado catabolicamente a partir da ceruloplasmina.

Normalmente, a perda de cobre pelo organismo ocorre principalmente por meio da bile. Grande parte do cobre biliar é secretada em uma forma pouco absorvível, sendo eliminada nas fezes.

Segundo Bennett & Plum (1997) na Doença de Wilson, a excreção biliar de cobre está comprometida, tendo como resultado, o cobre corporal total aumentado.

De acordo com Cambier & Dehen (1988), no cérebro podem ocorrer lesões ao nível dos núcleos lenticulares, causando atrofia ou necrose.

Segundo Merritt (1995) o cobre também é encontrado em toda a córnea, em especial na substância própria. Na periferia da córnea, o metal aparece em grumos granulares próximos da superfície endotelial da membrana de Descemet. Os depósitos nesta região são responsáveis pelo aparecimento do anel de Kayser-Fleischer.

QUADRO CLÍNICO

A forma clínica da Doença de Wilson é caracterizada pela tríade de uma síndrome neurológica peculiar, cirrose hepática e os anéis de Kayser-Fleischer da córnea, sendo que a maioria dos pacientes desenvolve a doença em vários estágios.

Nos primeiros anos de vida, até a adolescência, não existem sintomas ou sinais da doença, e isto caracteriza o estágio I (Seda, 1982).

Ainda de acordo com o autor, no estágio II, há freqüentemente hepato e esplenomegalia. Cerca de 30% dos pacientes que ingressam no estágio III ou neurológico não informam dados capazes de certificar que passaram pelo estágio hepático.

Stambury et al (1981), complementa que o primeiro sinal do acometimento hepático na Doença de Wilson é o fígado aumentado e endurecido. A evolução subseqüente geralmente é aquela da hepatite subaguda ou crônica e às vezes mesmo a da hepatite aguda.

Na maioria dos casos, a Doença de Wilson apresenta-se como doença neurológica com comprometimento hepático latente. O início ocorre em 15 e 30 anos (Cambier & Dehen, 1988).

De acordo com os mesmos autores, nas manifestações neurológicas associam-se de maneira variáveis fenômenos distônicos e discinéticos.

A síndrome discinética caracteriza-se pelos tremores, que inicialmente são discretos e localizados no punho e surgem após a manutenção de uma posição. Esses tremores estendem-se e acentuam-se, adquirindo um caráter intencional, perturbando a excreção dos movimentos.

A síndrome distônica é muito variável. Ela pode ser do tipo parkinsoniano, associando uma rigidez plástica e uma distonia em flexão. Mais característica é uma hipertonia de ação que ocorre durante a marcha, ou durante movimentos voluntários.

De acordo com Bennett & Plum (1997), os sinais distônicos incluem lentificação de movimentos ou da fala, marcha desequilibrada, postura e face distônica, onde o lábio superior é fortemente puxado contra os dentes.

O sinal neurológico mais precoce é a perda da coordenação dos movimentos finos, como aqueles necessários para a escrita manual. Enquanto que disartria, rigidez, salivação e titubeação são aspectos tardios.

DIAGNÓSTICO

Assim como em todas as doenças raras, o diagnóstico da Doença de Wilson necessita de sinais evidentes e precisos para ser confirmado.

De acordo com Harrison (1984), o diagnóstico é fácil, desde que haja suspeita. A Doença de Wilson deve ser considerada em qualquer paciente com menos de 40 anos de idade com distúrbio inexplicado do sistema nervoso central, sinais e sintomas de hepatite ativa crônica, elevações persistentes inexplicadas da transaminase do soro, anemia hemolítica adquirida ou cirrose.

Merritt (1995) afirma que o anel de Kayser–Fleischer é o aspecto diagnóstico mais importante.

ETIOLOGIA

A etiologia da Doença de Wilson ainda é bastante obscura, pois nenhuma das hipóteses a respeito do defeito genético nessa doença foi provada.

De acordo com Wyngaarden & Smith (1982), desconhece-se o distúrbio genético primário. Uma hipótese, lançada inicialmente por Uzman e cols, é de que o produto do gene mutante da Doença de Wilson seja uma proteína intracelular anormal, com o aumento da afinidade pelo cobre.

Conforme Stambury et al. (1981), essa proteína está presente no fígado e nos tecidos os quais o cobre está aumentado. A maior afinidade desta proteína para o cobre bloqueia a formação da ceruloplasmina, e a sua grande capacidade para ligar-se com o cobre resulta num acúmulo deste metal nos tecidos.

TRATAMENTO

A Doença de Wilson é facilmente tratável. Com a terapia adequada o desenvolvimento da doença pode ser interrompido e muitas vezes os sintomas podem ser revertidos.

De acordo com Cambier et al. (1988), o objetivo

do tratamento é evitar o acúmulo de cobre nos tecidos e remover as quantidades excessivas já depositadas.

Sem terapia efetiva pelo restante da vida, a doença é inevitavelmente fatal. Se o tratamento é iniciado precocemente, a recuperação sintomática é completa, podendo esperar uma vida com qualidade e extensão normais. Mas quando o tratamento é iniciado tardiamente a morte não pode ser evitada, ou a recuperação será apenas parcial (Bennett &Plum, 1997).

Ainda de acordo com os mesmos autores, o tratamento consiste em medicação associada a uma dieta alimentar com o mínimo possível de ingestão de cobre através da exclusão da dieta, de chocolate, nozes, mariscos, cogumelos, fígado, melado, brócolis, feijão e cereais ricos em cobre, pelo menos na fase da retirada do metal acumulado antes do diagnóstico.

Segundo Kalil, Coelho, Strauss (2001), há medicamentos que atuam em diferentes etapas do metabolismo do metal, embora os de uso consagrado tenham uma ação quelante, aumentando sua excreção urinária. O sucesso do tratamento depende da escolha adequada do agente terapêutico, sua tolerância por parte do paciente, utilização de doses apropriadas, a regularidade do uso, a forma clínica e a precocidade com que o mesmo seja iniciado. Quando o tratamento é seguido de forma adequada, os resultados são gratificantes, com grandes melhorias, bioquímicas e clínica do paciente. No entanto, como ocorre no tratamento de qualquer moléstia, existem situações em que, mesmo com a terapêutica correta, a resposta esperada não é obtida, por circunstâncias nem sempre compreensíveis.

Atualmente existem 3 medicamentos usados no tratamento da doença: a penicilamina; o trientine e o acetato de zinco.

A Doença de Wilson constitui-se numa das boas indicações, para o transplante de fígado, sobretudo, nos casos com cirrose hepática avançada. Evidências sugerem que o transplante corrige o distúrbio básico da doença (Kalil et al., 2001).

A interrupção completa do tratamento resultará em morte, algumas vezes num prazo de três meses. A diminuição da dosagem pode resultar numa progressão desnecessária da doença (Barros, 1998).

TRATAMENTO FISIOTERÁPICO

Como a Doença de Wilson é totalmente tratável quando diagnosticada cedo, é possível que não seja o caso de fisioterapia. Se o paciente é encaminhado para a fisioterapia, as técnicas de tratamento devem ser baseadas na sintomatologia. A avaliação feita no paciente é semelhante à realizada na doença de Parkinson ou a de Huntington. Consiste na descrição do tipo de movimento estranho presente, quando o mesmo está presente, e os fatores que influenciam o grau de distonia. Também devem ser analisadas a facilidade dos movimentos, a amplitude de movimento e a força, especialmente se a doença estiver progredindo.

O tratamento será elaborado, com o objetivo de aliviar os sintomas motores. Movimentos estranhos podem ser reduzidos através de técnicas que reduzem o tono. O posicionamento também é importante. As sessões de tratamento devem ser bem planejadas e estruturadas devido à instabilidade emocional do paciente (Umphred,1994).

PROGNÓSTICO

O uso de penicilamina e o diagnóstico precoce, modificaram radicalmente o prognóstico da moléstia. Seu uso continuado possibilita regressão e acentuada melhora das alterações hepáticas, neurológicas e psiquiátricas. Pacientes tratados a partir da fase sintomática podem ter sobrevida normal. Pacientes com cirrose ou forma neurológica avançada o tratamento deve ser sempre instituído, embora muitas vezes a resposta possa não ser tão satisfatória. Quando ocorre insuficiência hepática severa, um transplante hepático em curto prazo poderá ser a melhor alternativa terapêutica (Kalil et al., 2001).

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão de literatura e

relato de caso.

RELATO DE CASO

W.F.P, do sexo masculino, nasceu de parto normal, a termo, com 3.100 g, 49 cm, com desenvolvimento dentro dos padrões normais, tendo sempre tido uma boa saúde e um bom rendimento escolar. Aos dezoito anos serviu o Exército, em sua cidade, onde passou por vários exames físicos e foi constatado que estava apto para o trabalho.

Aos vinte anos, os sinais e sintomas começaram a aparecer, quando foi diagnosticada hepatite.

Associados ao quadro digestivo, começaram a surgir outros sintomas como: andar arrastado, dificuldade de escrever, alteração na fala e significativa queda no rendimento intelectual (dificuldade em fazer contas e formular frases).

Durante um ano o paciente percorreu inúmeros médicos, sem qualquer diagnóstico conclusivo. Às custas de muitos exames foi diagnosticado a Doença de Wilson.

Como o seu diagnóstico foi tardio e muitas das seqüelas já haviam se instalado, hoje o mesmo não fala, não anda, depende da sua família para a higiene pessoal, porém tem plena consciência do seu estado. Houve mudança radical das feições do rosto, apresenta sialorréia, há perda quase completa da coordenação motora e ele só se locomove através de cadeira de rodas. Apresentou em alguns momentos depressão, fobias e agressividade.

Após o diagnóstico ter sido confirmado, iniciou-se o tratamento. W.F.P. utilizou penicilamina, o que apesar de ser um medicamento específico para a doença apresenta muitos efeitos colaterais, portanto foi substituído pelo medicamento Trientine.

Atualmente W.F.P faz fisioterapia e fonoaudiologia. Sua avaliação fisioterápica inclui hipotrofia de membros inferiores e membro superior esquerdo, equilíbrio dinâmico e estático precários, hipertonia, marcha com ajuda de terceiros, grande limitação da amplitude de movimento global e inclinação da cabeça lateralmente à direita. Hoje a conduta fisioterápica dá ênfase para o melhor controle da cabeça e relaxamento da musculatura cervical. Realiza aplicação de Botox na região cervical de quatro em quatro meses aproximadamente.

Atualmente com vinte e sete anos, W.F.P continua o tratamento com este novo medicamento e com a esperança de uma melhora mais significativa, já que retornou a sugar líquidos utilizando canudo e a se alimentar com as próprias mãos.

CONCLUSÃO

Após a revisão da literatura concluiu-se que a Doença de Wilson é rara e muitas vezes fatal, podendo ser de difícil suspeita. Quando o diagnóstico é precoce, a doença é facilmente tratável. Porém, se o diagnóstico for tardio, as consequências neurológicas são as seqüelas físico-motoras causadas pela alteração do tônus e da qualidade do movimento (coordenação, força, velocidade).

Tendo em vista as alterações graves que essa doença provoca na vida do seu portador, fica a sugestão para que ocorra a divulgação dos seus sintomas no meio acadêmico, para que o diagnóstico se estabeleça em tempo hábil de tratamento, evitando-se, assim, seqüelas irreversíveis e até mesmo a morte do paciente. Sugere-se, ainda, que sejam realizadas pesquisas sobre a Doença de Wilson, especialmente em relação ao tratamento fisioterápico, que foi poucas vezes referido na literatura.

SUMMARY

Wilson's disease, an illness caused by a copper-deficient metabolism, is autosomally recessive, and characterized by hepatic cirrhosis and degenerative alterations of the basal ganglia. Copper is also found throughout the cornea, particularly in its substance. In the periphery of the cornea, the metal appears in granulated clots near the endothelial surface of Descemet's membrane. The deposits in this region are responsible for the appearance of the Kayser-Fleischer ring. The objective of this study was to acquire greater knowledge of Wilson's disease

through a revision of the literature. It was concluded that it is a rare illness, which can lead to death.

Key-Words: Rings of Kayser-Fleisher, copper Deficiency, autosomally recessive Illness.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wyngaarden JB, Smith LH. Cecil Tratado de Medicina Interna, 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.
2. Tita M. O Elemento químico cobre (Cu) e sua Relação com a Doença de Wilson. 2001. 42f. Monografia (Graduação em Química) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.
3. Harrison TR. Medicina Interna, 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984.
4. Kalil NA, Coelho J, Strauss E. Fígado e Vias Biliares: Clínica e Cirurgia. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
5. Berkow, R. Manual Merck de Medicina: Diagnóstico e Tratamento, 16. ed. São Paulo: Roca, 1995.
6. Porto CC. Semiologia Médica, 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
7. Bennett JC, Plum F. Cecil Tratado de Medicina Interna, 20. ed. Rio de Janeiro, v. 1: Guanabara, 1997.
8. Cambier J, Masson M, Dehen H. Manual de Neurologia, 2. ed. São Paulo: Santos, 1988.
9. Merritt HH. Merritt Tratado de Neurologia, 9. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
10. Seda M. Reumatologia II, 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1982.
11. Stanbury JB, Wyngaarden JB, Fredrickson DS. Bases Metabólicas das Doenças Hereditárias, 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.
12. Barros IMM. A doença de Wilson. Disponível em: < http://www.brasilvision.com.br/home/wilson/ >. Acesso em: 28 nov. 2003.
13. Umphred DA. Fisioterapia Neurológica,2.ed. São Paulo: Manole, 1994.

Endereço para correspondência:
Dilma Cristina B.R.P.da Fonseca
Travessa H, 50 - Santa Rosa
Itajubá - Minas Gerais
35000-000
(0XX35)36237602
fonsecapac@aol.com

MEIO AMBIENTE E POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: O CASO DA CANA-DE-AÇÚCAR

Environment and atmosphere pollution: the question about sugar cane

Maria Nazareth Vianna Roseiro[1] & Angela Maria Magosso Takayanagui[2]

Resumo

No Brasil, a utilização do fogo, em áreas agrícolas e na zona urbana, é uma prática comum; gera a emissão de grande quantidade de poluentes para a atmosfera, trazendo sérias conseqüências ambientais, com reflexos na qualidade de vida e na saúde da população que reside nessas regiões. O fogo é, também, amplamente utilizado na plantação de cana-de-açúcar, para a queima da palha e limpeza do canavial, justificada pelos praticantes como meio facilitador para o trabalhador rural.Em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, maior pólo canavieiro do Brasil, há um forte componente de risco à saúde, pela prática da queima da cana-de-açúcar, decorrente da concentração de poluentes na atmosfera. O objetivo dessa revisão é trazer à discussão as práticas agrícolas que causam impacto na saúde humana, em especial a queima da palha da cana-de-açúcar, anterior a sua colheita, considerando que a combustão desse vegetal libera poluentes, comprometendo a qualidade do ar, e, conseqüentemente, da saúde, pela excessiva emissão de monóxido de carbono e ozônio, além dos danos causados ao solo, às plantas naturais e cultivadas, à fauna e à população. Desse modo, é de fundamental importância que seja abolida a prática da queima da palha na agricultura, substituído-a por processos tecnológicos limpos.

Palavras-chave: poluição ambiental, poluição atmosférica, meio ambiente e desenvolvimento, cana-de-açúcar.

[1]Fisioterapeuta. Professora Adjunta da Universidade de Ribeirão Preto. Mestre em Saúde Pública pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Dissertação de Mestrado sobre Poluição Atmosférica e Saúde, em 2002
[2]Enfermeira.Professora-Doutora. Tese de Doutorado sobre Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto- Universidade de São Paulo em 1993. Responsável pelo Laboratório de Saúde Ambiental. Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde para o desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente vem tomando uma nova importância desde meados do século XX, quando o homem passou a lançar um novo olhar sobre sua relação com o ambiente[1], embora existam alguns registros na história da humanidade sobre indagações a respeito da relação homem-ambiente já feitas por Hipócrates, 400 anos a.C.[2,3].

A agressão que o ambiente recebeu pela ação do homem nos últimos 50 anos é muito maior do que todo o dano ocorrido até então, devendo-se, principalmente, à explosão da produção de riquezas e de bens de consumo, de forma desordenada. Graves acidentes ambientais ocorreram, tais como a contaminação por mercúrio da Baía de Minamata e Nayata, no Japão, na década de 50; houve, também, o vazamento de gases tóxicos em Seveso, na Itália, no ano de 1976 e em Bhopal, na Índia, em 1984; e, os acidentes ocorridos em usinas nucleares em Three Miles Island, nos EUA, em 1978 e em Tchernobyl, na URSS, em 1986[4].

Em 2001, a cidade de Nova York sofreu um atentado terrorista, com a destruição dos dois principais edifícios do país, as torres gêmeas do World Trade Center, por explosão decorrente do impacto de aviões contra suas torres. Grandes nuvens de poeira e gases tóxicos emanaram de suas ruínas, afetando uma extensa área da cidade, com prováveis conseqüências para a saúde da população local, assim como para os trabalhadores envolvidos nos trabalhos de socorro às vítimas e de limpeza dos destroços[5,6].

A interferência do homem no ambiente natural, também, não é recente. Na ânsia do enriquecimento a qualquer preço, os seres humanos destruíram florestas, contaminaram rios e lagos, modificaram geneticamente animais e plantas e, conseqüentemente, o alimento do homem, produzindo também milhares de toneladas de lixo que são despejados nos solos e nas águas espalhando doenças e matando a natureza[7,8].

Sem dúvida, cada dia mais o homem vem modificando o ambiente, apropriando-se do avanço tecnológico nessa ação. Nos primórdios da história, o homem mantinha uma relação harmônica com o ambiente, o que foi se perdendo com as descobertas tecno-científicas. Além disso, o crescimento demográfico era proporcional ao espaço e alimentos disponíveis, mas as taxas populacionais cresceram desordenadamente, à medida que aumentava o progresso tecnológico[9].

Ainda, a partir da Revolução Industrial deu-se o início de uma degradação ambiental, até então não existente, como conseqüência do modo de produção instalado para a geração de conforto e progresso[9]. No entanto, até a metade do século XX, as questões e os problemas ambientais eram motivos de tímidas preocupações tanto dos cientistas quanto de grupos ligados a governos[10].

Quando o homem substituiu os processos naturais na agricultura por métodos artificiais, como o emprego do fogo para queimar matas para o plantio e a devastação das florestas para a obtenção de combustível, foi estabelecido o início dos problemas entre o ser humano e o ambiente[9]. Atualmente, o homem não consegue se desvincular da tecnologia que criou e desenvolveu, embora não possa suportar, indefinidamente, o excesso de energia e subprodutos introduzidos em seu ambiente natural[10].

A busca do crescimento e desenvolvimento num mundo globalizado, aliada à exploração dos recursos naturais de modo desordenado, promove, não apenas o colapso da natureza, como também da economia[11].

Em grande parte, há uma responsabilidade direta do homem em relação às mudanças climáticas que vêm ocorrendo na Terra, resultado da sua interferência no meio-ambiente[12]. Em prol do desenvolvimento industrial, áreas destinadas à preservação de recursos naturais foram invadidas e/ou destruídas e seus recursos naturais esgotados em diversas regiões. Pode-se afirmar que os estragos não são apenas locais, mas também ocorrem em áreas remotas do planeta, com conseqüências na qualidade do ar, do solo e das águas[10].

A ecologia está vivenciando uma mudança de paradigma, pelo fato de estar em desuso o paradigma que considera o universo como um sistema mecânico e compartimentado. O novo paradigma da Ecologia é uma forma holística de visão do mundo, *"que concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas"*[13].

A entidade conhecida como Clube de Roma, com sede no Massachussetts Institute of Technology - MIT, iniciou uma discussão inédita, no início da década de 60, sobre a necessidade da conscientização da população a respeito da questão ambiental, por meio do

saneamento básico[14]. Foram produzidos diversos relatórios, porém, o de maior repercussão foi "Os Limites do Crescimento", também conhecido como "Relatório Meadows", que apontava para a necessidade de se deter o crescimento demográfico, econômico e tecnológico da humanidade[4,9].

Em Estocolmo, na Suécia, no ano de 1972, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, também chamada Conferência de Estocolmo, com a participação de 113 nações. Essa Conferência abordou a preocupação com problemas ambientais decorrentes do desenvolvimento sem controle, no âmbito mundial e evidenciou o confronto de posições entre nações desenvolvidas e em desenvolvimento e a constatação de que a pobreza é uma das grandes causas da deteriorização do meio ambiente, apontados nesta ocasião[4,9,14].

O relatório "Our Commom Future" - Nosso Futuro Comum, também denominado "Relatório Brundtland", foi criado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento para o PNUMA[4]. Neste relatório merecem destaque as recomendações para se manter em harmonia o desenvolvimento econômico e a conservação dos recursos naturais gerando, então, o conceito de "desenvolvimento sustentável"[14].

No Relatório Brundtland, a meta proposta era a de se conseguir um equilíbrio nas relações do homem com o ambiente, de forma a permitir progressos tecnológicos sem o esgotamento de recursos naturais, o que compõe o conceito de sustentabilidade, a ser alcançado pela humanidade[9].

Este mesmo relatório propôs a modificação do modo de se pensar o crescimento industrial, o que resultou na II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, também denominada de ECO-92 ou Conferência Rio-92, ocorrida no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 1992.

Essa reunião teve a finalidade de discutir a reversão do processo de degradação ambiental e, ao mesmo tempo, permitir um desenvolvimento e uma melhor qualidade de vida das populações mais carentes do planeta[15,16].

O principal documento assinado pelas autoridades mundiais na RIO - 92 foi a "Agenda 21", iniciativa da ONU, que reuniu uma série de metas de desenvolvimento sustentável a serem alcançadas no século XXI em todo o mundo, coordenadas pela Comissão Para o Desenvolvimento Sustentado das Nações Unidas[15].

Assim, ainda hoje, 11 anos após a Conferência Rio-92, ainda vêm sendo estudadas em eventos dessa área, as desigualdades sócio-econômicas e ecológicas, embora seja possível constatar uma importante mudança, no nível mundial, da postura de diferentes instâncias públicas e civis, em relação às condições ambientais do Planeta.

O Foco na Qualidade do Ar

O foco das atenções mundiais, referente ao ambiente, passou a ser dado para os elementos básicos da vida humana: ar, água e solo, desde o início desses encontros mundiais.

Especificamente, em relação à qualidade do ar e da água, as questões relacionadas à poluição desses elementos básicos tomaram um novo impulso após o evento ocorrido em 1972 na Suécia, o que pressionou diversos países a criarem organizações de controle; no Brasil surgiram a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental- CETESB- em São Paulo e a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente-FEEMA- no Rio de Janeiro. Também o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, o Programa Observação da Terra – EARTHWATCH, instituído para monitorar as formas de poluição e a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD foram criados em decorrência daquela 1ª Conferência sobre ambiente e desenvolvimento[16].

Essa Conferência, também, originou outras declarações, dentre elas, Convenção do Clima, a "Declaração de Princípios sobre Florestas" e a "Carta da Terra", esta última, aprovada com o nome de "Declaração do Rio", embora os resultados obtidos tenham sido mantidos abaixo da expectativa, por motivos que vão da recusa dos EUA em assinar a Convenção sobre a Biodiversidade até a falta de compromisso financeiro dos países ricos para com o saneamento global.

Em 1997, foi criado o Protocolo de Kyoto com a intenção de reduzir, em escala global, 15% da quantidade de poluentes responsáveis pelo efeito estufa, sendo, o dióxido de carbono, o principal deles. Houve a adesão de 46 países, inclusive o Brasil, porém, os EUA, considerados um dos maiores poluidores ambientais, recusam-se a assinar o documento alegando futuros prejuízos financeiros decorrentes das

restrições a que seriam submetidos. Os países em desenvolvimento têm prazo até 2008 para implementarem tais reduções. Esse Protocolo somente será válido a partir da assinatura de 55 países, responsáveis por 55% da emissão dos poluentes atmosféricos[17,18]. Na tentativa de se modificar a posição dos EUA, em relação à assinatura do Protocolo de Kyoto, e sua conseqüente homologação, realizou-se em Marrakesh em novembro de 2001, a "7ª Conferência das Partes da Convenção sobre Mudanças Climáticas". Os resultados obtidos na ocasião foram: a homologação do Protocolo (apesar da não adesão norte-americana), a regulamentação jurídica e o detalhamento dos mecanismos de compensações das reduções de emissões, além de resoluções quanto ao uso do solo e de florestas[19,20], o que foi em vão, haja vista a recusa dos EUA para assinarem o referido Protocolo, o que tem sido atribuído como um dos principais fracassos para se buscar novas alternativas para o crescimento das nações sem causar danos aos recursos naturais.

Sem dúvida, vivemos em um mundo superpovoado, onde as pessoas destroem os recursos naturais, poluem águas, terras e ar, desmatam, indiscriminadamente, utilizam a terra esgotando seus recursos, abandonando-a desertificada; isso, em função do processo de urbanização descontrolado[7,12].

Outro fator de extrema importância, quando se analisa a poluição ambiental, é o crescimento da população mundial. Em 1900 havia 1,5 bilhão de pessoas no mundo e atualmente 6,1 bilhões. O relatório divulgado pela ONU - Estado de População Mundial 2001- afirma que em 2050 a população mundial poderá atingir a marca de 10,9 bilhões de pessoas, caso as mulheres continuem sem acesso à educação e à saúde, incluindo o direito de planejamento familiar. O maior crescimento demográfico deve ocorrer nos países em desenvolvimento, triplicando o número de habitantes das 49 nações menos desenvolvidas, apesar da queda da taxa de fecundação[21].

O meio ambiente deverá sofrer contínua alteração por ocasião do aumento da população e de consumo, proliferando assim a degradação do solo, poluição do ar e das águas, degelo das calotas polares e destruição dos habitats naturais. Dados desse relatório apontam que mais de 25 milhões de pessoas são refugiados devido a problemas ambientais. Ainda, as condições ambientais ruins são responsáveis pela disseminação de doenças contagiosas levando de 20 a 30% dessas pessoas a óbito, 3 milhões delas pela contaminação do ar[21].

Em muitos países em desenvolvimento, a produção de alimentos não acompanha o crescimento demográfico; além disso, práticas agrícolas prejudiciais ao meio ambiente, como o desmatamento e cultivo agrícola intensivo, vêm deteriorando o solo e reduzindo as colheitas.[21]

Em nome do desenvolvimento, as cidades incham, o campo é despovoado e enormes bolsões de pobreza se disseminam. No Brasil, o censo 2000 mostra o êxodo rural, onde 27 milhões de pessoas migraram do campo para a cidade na última década. Aglomeraram-se nas periferias das cidades, sendo a economia informal uma das principais formas de subsistência. Essas áreas periféricas concentram miséria, violência e exclusão social, pois, não há planejamento do poder público local[22].

Nesse sentido, este texto tem o objetivo de provocar uma reflexão sobre as práticas agrícolas que causam impacto na saúde humana, em especial, o uso da queima da palha da cana-de-açúcar, previamente à colheita.

Poluição Atmosférica no nível regional no Brasil: o caso da cana-de-açúcar

No Brasil somos mais de 169 milhões habitantes, estando a população urbana acima de 137 milhões, o que equivale a 81,23%. Em 1940, 69% da população era rural. O Brasil é o 5º maior país do mundo em população, concentrando 2,8% dos habitantes do planeta; porém a densidade demográfica é pequena, ou seja, 19,9 hab/km², o que equivale a uma densidade demográfica de 148,96 hab/km². A população absoluta do estado de São Paulo é superior a 37 milhões de habitantes, sendo que 86,74% ou mais de 34 milhões de habitantes se concentram em áreas urbanas[22].

Ribeirão Preto, cidade do nordeste do estado de São Paulo, acompanha a tendência nacional de urbanização: possui 505.053 habitantes, dos quais 502.374 vivem na cidade (99,47%), elevando a densidade demográfica estadual para 776,55 hab/km² [22].

Por esse panorama, a situação ambiental vem merecendo um novo olhar, especialmente diante de situações ambientais que colocam a população dian-

te de um maior risco de exposição a agentes poluidores do ar, da água e do solo e, conseqüentemente, dos alimentos.

Dentre os diversos problemas ambientais, os relacionados à poluição do ar representam uma séria ameaça à saúde da população pelo impacto causado pela emissão de importantes agentes perigosos na atmosfera, especialmente os químicos, provenientes de processos industriais e do desenvolvimento tecnológico.

De fato, chama a atenção o elevado percentual (acima de 90%) com que os veículos a motor (mais de 6 milhões) contribuem para as emissões de monóxido de carbono na cidade de São Paulo, agente este considerado como um dos principais poluidores e causadores de problemas respiratórios do homem[23]. A poluição atmosférica e seus efeitos na saúde também são motivos de preocupação no Brasil, especialmente em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, onde há um componente elevado de risco, pela prática da queima da cana-de-açúcar, que representa uma das maiores produções canavieiras do país.

No Brasil, a utilização do fogo em áreas agrícolas e na zona urbana, é uma prática corriqueira; porém, com isso, uma grande quantidade de poluentes é emitida para a atmosfera, trazendo sérias conseqüências ambientais que refletem no comprometimento da qualidade de vida e na saúde da população que reside nessas regiões.

Na zona urbana emprega-se indiscriminadamente o fogo na limpeza de terrenos baldios, nas ruas e nos fundos de quintais. O lixo lançado em terrenos, nas ruas e nas periferias é, na maioria das vezes, composto por papéis, plásticos, folhas e galhos de árvores, que são materiais de fácil combustão.

Na agricultura, o fogo é utilizado na limpeza do terreno antes do plantio e após a colheita, com a finalidade de retirada de restos de cultura e de controle de pragas que aparecem em lavouras de monocultura, o que, com o repetido uso, acaba comprometendo as características básicas do solo.

O fogo é, também, amplamente utilizado na plantação de cana-de-açúcar, para a queima das palhas e promoção da limpeza do canavial, facilitando para o trabalhador rural o corte dessa vegetação. Normalmente, essa prática ocorre ao entardecer por ser um horário em que a temperatura e a umidade do canavial são menores, os ventos são mais fracos e mantém a direção constante. O fogo é intenso, porém, dura pouco tempo, especialmente se o clima estiver seco e com baixa umidade, o que é característico do clima de inverno no interior paulista. A duração do fogo é de cerca de 20 a 30 minutos, dependendo do tamanho do talhão, e cessa após a queima total da palha seca[24].

A colheita da cana-de-açúcar é feita através do corte dos caules junto ao solo, que pode ser executado manualmente com o auxílio de um facão, ou mecanicamente, através da utilização de máquinas específicas para esse fim. As modalidades de colheitas utilizadas para o corte de cana-de-açúcar são quatro: o corte manual em cana-de-açúcar queimada ou em cana-de-açúcar não queimada e o corte mecânico, que também pode ser em cana-de-açúcar queimada ou não queimada[24].

O processo da queima da palha da cana-de-açúcar, antes do corte, é o mais utilizado nos canaviais paulistas porque o rendimento obtido com essa modalidade é cerca de três vezes maior do que aquele aferido pelo corte manual da cana-de-açúcar não queimada[24].

A colheita da cana-de-açúcar na região de Ribeirão Preto, que ocorre de maio a novembro, é executada de duas formas: queimada de cana seguida de colheita manual ou colheita mecânica[11,25].

No entanto, este processo acaba interferindo diretamente na saúde da população, pois a combustão da palha da cana-de-açúcar libera poluentes e o principal dano é o prejuízo à qualidade do ar, e, conseqüentemente, da saúde, pela excessiva emissão de monóxido de carbono e ozônio, trazendo, também, danos ao solo, às plantas naturais e cultivadas, à fauna e à população[26].

Freqüentemente, as queimadas da cana-de-açúcar matam animais e plantas promovendo o desequilíbrio ecológico, invadem áreas de nascentes circundadas por vegetação ciliar, atingem acidentalmente ou não as áreas de preservação permanente, destruindo florestas inteiras, sujam casas, causam cortes de fornecimento de energia elétrica e impedem a visibilidade em estradas provocando acidentes[11,24,25].

A colheita da cana crua, sem as queimadas, conserva os nutrientes naturais da terra; porém, sob o ponto de vista agronômico, as máquinas causam a compactação do solo e a perda da matéria prima. Por

outro lado, a cobertura do solo, com palha, com altura de 20 a 25cm no solo, formada pela cana mecanicamente cortada, impede o crescimento do mato; portanto, o uso de herbicidas é desnecessário. Essa cobertura também evita que a chuva provoque erosão do solo[11].

No entanto, os danos causados pela prática da queima da palha comprometem, não apenas a condição do solo, do ar e mesmo dos corpos d'água, como a saúde do homem, principalmente as faixas mais vulneráveis, como crianças e idosos.

Níveis de ozônio elevados, principalmente em dias quentes, independentemente dos efeitos dos outros poluentes, estão fortemente associados ao aumento da mortalidade por causas pulmonares ou cardiovasculares[27].

Os efeitos da poluição do ar na morbidade respiratória, em crianças moradoras na cidade de São Paulo, foram constatados através do aumento diário na admissão hospitalar por doenças respiratórias e pneumonias associadas ao aumento da poluição do ar[28].

A exposição ao monóxido de carbono está relacionada ao aumento da hospitalização por problemas cardiovasculares. A população tabagista, os portadores de doenças das artérias coronárias e doenças vasculares periféricas, assim como também os portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica são os mais susceptíveis aos efeitos desse poluente[29].

Se, por um lado, os produtores alegam que a mecanização da colheita traria danos sociais, com perda de emprego e falta de recolocação profissional, é preciso rever esses valores, em termos de custo e benefício que os danos de tal prática acarretam para a saúde humana, além da ambiental.

Paralelamente, independentemente do problema da queima da palha da cana-de-açúcar, há, também, um outro dano ambiental, que é a prática da monocultura da cana se instalando em extensas regiões do país, pondo em desequilíbrio toda a fauna e a flora e as condições físico-químicas do solo, na viabilidade de novas culturas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, esta situação vivenciada numa das regiões mais promissoras do Brasil pode ser tomada como um exemplo do processo de degradação, não apenas ambiental, mas o evidente impacto causado na saúde e qualidade de vida de uma população, em troca de um suposto progresso. O uso proposital da palavra "suposto" é no sentido de uma reflexão sobre o que, realmente, queremos alcançar com o desenvolvimento econômico? Não deveríamos buscar um processo de crescimento que propiciasse riquezas, sim, mas sem, todavia, causar impactos negativos na saúde humana e, conseqüentemente, na qualidade de vida?

Essas questões levantadas em relação à poluição do ar, nos remetem à necessidade que, ainda temos, mesmo no início desse novo milênio, de continuar a rever os processos utilizados pelo homem na busca de seu desenvolvimento econômico e social, no sentido de trazer à mesa de negociação, também os aspectos da saúde, dando o valor e a importância que merecem a tríade ambiente-saúde-desenvolvimento.

Com relação a isso, o conceito de desenvolvimento sustentável, proposto na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, em 1986, já previa o respeito às condições básicas para uma vida saudável, com vistas à conservação de uma adequada qualidade dos recursos naturais para as gerações futuras.

SUMMARY

In Brazil, the use of fire in agricultural as well as urban areas is a common practice. It generates the emission of large amounts of polluting substances in the atmosphere, bringing about serious atmospheric consequences, which are reflected in the quality of life and health of the population that resides in these regions. Fire is also widely used on sugar cane plantations for burning straw and cleaning the cane field where practitioners justify that it is easier for the rural worker. As a consequence, in Ribeirão Preto, in the state of São Paulo, which is the largest sugar cane hub in Brazil, there is a strong health risk component, which is caused by the concentration of pollutants in atmosphere. The purpose of this revision is to spark discussions on agricultural experiences that

cause harm to human health, especially the burning of sugar cane straw prior to its harvest, considering that the combustion of this vegetable releases polluting substances, which compromise the air quality and, consequently, the quality of health, due to the excessive emission of carbon monoxide and ozone, besides damaging the ground, wild and cultivated plants, the fauna and the population. Therefore, the abolition of this sugar cane straw practice and substitution with cleaner technological processes is very important.

Key- words: environmental pollution, atmosphere pollution, environment and development, sugar cane.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moser FA. Ecologia: perspectiva ética. Rev. Eclesiástica Bras. Rio de Janeiro. 1992;52:5-22.
2. Dubos R. O despertar da razão: por uma ciência mais humana. Tradução Pinheiro Lemos. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1972.
3. Coimbra JAA. O outro lado do meio ambiente. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1985.
4. Silva ER, Schramm FR. A questão ecológica: entre a ciência e a ideologia/ utopia de uma época.Cad.Saúde Pub. Rio de Janeiro.1997; 13(3):355-382.
5. FUMAÇA pode causar doenças pulmonares em NY. O Estado de São Paulo. São Paulo, 12 set. 2001. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/agestado/noticias/2001/set/12/248.htm>. Acesso em: 12 fev. 2002.
6. A DESCOBERTA da vulnerabilidade. Veja, São Paulo.19 set.2001;37:48-89.
7. Helene MEM, Bicudo MB. Sociedades sustentáveis. São Paulo: Scipione, 1994.
8. Buey FF. Sobre tecnociencia y bioética: los árboles del paraíso - parte I. Bioética. 2000;8 (1):13-27.
9. Takayanagui AMM. Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos. 1993.179p.Tese (Doutorado em Enfermagem)-Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
10. CETESB 2001. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em: 08 jul. 2001.
11. Correa A. Produtividade e sustentabilidade. EMBRAPA, Rio de Janeiro, 15 jun. 2001. Disponível em: <http://www.cnps.embrapa.br/search/planets/coluna1//coluna1/html>. Acesso em: 30 set.2001.
12. WHO - World Health Organization. Air quality guidelines. 1999. Disponível em: <http://www.who.int/environmental-information/Air/Guidelines/chapter2.htm>. Acesso em: 08 jul. 2001.
13. Capra FA. A teia da vida, uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.Tradução Newton Roberval Eichemberg. 13. ed. São Paulo: Cultrix, 1996.
14. Santos EL. A questão ambiental e as organizações. Revista UNICSUL. Porto Alegre. 2000; 7:141-147.
15. Fonseca GAB. Eco-92, decepção e esquecimento.Ciência Hoje. 1996; 20 (120):48-51.
16. Souza MP. Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática. São Carlos: Riani Costa, 2000.
17. GOLDENBERGJ. Amazônia e o protocolo de Kyoto. O Estado de São Paulo, São Paulo, p.A2, 04 set. 2001.
18. Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília, 2002a. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocol.htm> . Acesso em: 26 jan 2002.
19. Sardenberg RM. De Kyoto a Marrakesh - uma longa jornada.O Estado de São Paulo, São Paulo, p.A2, 16 nov 2001.
20. UNFCCC- United Nation framework convention on climate change. 2002. Disponível em: <http://www.unfccc.de/ >. Acesso em: 26 jan. 2002.
21. ONU - Organização das Nações Unidas. Estado da população mundial 2001. 2001. Disponível em:<http://www.um.org>. Acesso em: 26 jan 2002.
22. IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2000. 2001. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 22 dez. 2001.
23. Novaes W. A década do impasse: da Rio-92 à Rio+10. São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Sócio Ambiental, 2002.382p.
24. Zancul A. O efeito da queimada de cana-de açúcar na qualidade do ar da região de Araraquara. 1998. 96p. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento)-

Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.
25. Mazzilli HN. Poluição por decreto.O Estado de São Paulo, São Paulo, p.A2, 15 ago. 1998.
26. Franco AR. Conseqüências das queimadas de cana-de-açúcar sobre a saúde humana. Salvador, 1995.91p.
27. Anderson HR.; Ponce de Leon A, Bland JM, Bower JS; Stracham DP. Air pollution and daily mortality in London 1987-92. B.M.J. 1996, Londres;312 (7032):665-9.
28. Gouveia N, Fletcher T. Respiratory diseases in children and outdoor air pollution in Sao Paulo, Brazil: a time series analysis.Occup. Environ. Med., Londres, 2000;57(7): 477-83.
29. Dickey JH. Part VII. Air pollution: overview of sources and health effects. Dis. Mon., Chicago,2000;46 (9):566-589.

Endereço para correspondência:
Maria Nazareth Vianna Roseiro
Rua Paulo Tinoco Cabral 488
CEP 14020-270 Ribeirão Preto-SP
Fone/Fax: (016)-623-3200
nroseiro@uol.com.br

IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE AMPUTAÇÕES DE MEMBROS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA

Limbs amputation causes identification in the University Hospital of Santa Maria

Jones Eduardo Agne[1], Cristiane Maria Cassol[2], Denize Bataglion[2], Fernanda Vargas Ferreira[2]

Resumo

O presente estudo teve como objetivo principal identificar as causas de amputações de membros nos pacientes do Hospital Universitário de Santa Maria bem como avaliar dados referentes ao sexo, idade e média dos dias de internação. Os dados foram obtidos através de revisão documental junto aos prontuários do Registro Geral de pacientes do HUSM no período de janeiro de 2002 a agosto de 2003. A amostra foi composta por 154 amputados, sendo que 104 (67,5%) tiveram como causa enfermidade vascular e/ou infecciosa; seguida de 27 pessoas (17,5%) por causas traumáticas. O sexo masculino apresentou maior incidência de amputações com 115 casos (74,6%). A média de idade mostrou-se mais elevada nas doenças vasculares e/ou infecciosas (67,4 anos). A média de dias de internação variou de acordo com a etiologia das amputações, de causas vasculares e/ou infecciosas foi de 15,5 dias de internação; seguido de causas tumorais com 9,5 dias e de traumáticas, 6,3 dias. A partir desses dados, foi possível identificar as principais causas de amputações de membros possibilitando à Fisioterapia melhor direcionar suas ações quanto à reabilitação e prevenção dos fatores.

Palavras-chave: causas, amputações, HUSM.

Trabalho realizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)/RS.
[1]Prof. Adjunto do Departamento de Fisioterapia, UFSM e Doutor em Psicologia Social.
[2]Acadêmica do Curso de Fisioterapia, UFSM.

INTRODUÇÃO

As amputações de membros são tão antigas quanto a própria humanidade. Amputação significa retirada, geralmente cirúrgica, total ou parcial de um membro[1]

É estimado que 1 em cada 300 pessoas nos Estados Unidos sofre, sofreu uma grande amputação. A cada ano, ocorrem 35.000 amputações decorrentes de defeito congênito e/ou cirurgia[2].

A causa mais freqüente de amputações é por doença vascular periférica, combinada ou não com diabetes[3]. Para Rutherford (1995), mais de 90% das 60.000 amputações realizadas nos Estados Unidos a cada ano são decorrentes de isquemia ou infecção com gangrena. Boulton (2002) refere que pacientes com gangrena e presença de dooença arterial difusa e distal geralmente requerem uma grande amputação. De acordo com Maffei (1995), os fatores de risco, como idade avançada, tabagismo, diabetes, hipertensão, lipoproteinemia, influenciam o aparecimento de doenças vasculares, por exemplo, aumentando a incidência de aterosclerose e acelerando o progresso da mesma.

O pé diabético é a designação dada a úlcera do pé por complicação terminal da neuropatia e vasculopatia[7]. Pacientes diabéticos com neuropatia e/ou isquemia, são mais suscetíveis à ulceração e infecção, o que geralmente resulta em amputação de extremidades inferiores[8].

Outra indicação muito comum para amputação é o trauma, sendo que nos adultos com menos de 50 anos de idade acontece sua maior incidência[1]. Segundo Kafrouni & Neto (1987), a freqüência de amputação no trauma civil, varia de 19% a 100%, e são conseqüência em grande parte de fraturas expostas, contaminação severa da ferida, lesões do tipo esmagamento que levam a necrose muscular progressiva, retardo no tempo de vascularização (> 6 h), fraturas da tíbia do tipo segmentar.

Gattly apud O'Sullivan & Schmitz (1993) evidenciou num estudo, em 1964, que a principal causa de amputação era a doença vascular periférica, chegando a 58%; a maior parte das pessoas encontrava-se na faixa de 61 a 70 anos e 77% eram homens. Nas amputações por tumores a faixa de idade se situava de 11 a 20 anos e, por traumatismos, de 41 a 50 anos.

No período entre guerras, nos Estados Unidos e em outros países industrializados do Ocidente, a maior parte das amputações ao nível da coxa ocorreram em pessoas com mais de 60 anos. Essas ocorreram primariamente por doenças e obstruções vasculares periféricas[2].

Segundo Thomaz & Herdy (1997), verificou-se que a idade média dos brasileiros amputados é de 63,3 anos. A maior incidência predomina no sexo masculino (60%). As amputações a nível de coxa são em torno de 65,76% e a nível de perna 34,26%.

De acordo com estimativas, pelo aumento da expectativa de vida, espera-se que entre os idosos haja um aumento da ocorrência de amputações de membro inferior. À medida que a expectativa de vida da população aumenta, a incidência de doença vascular periférica e diabetes mellitus mostra-se proporcional a esse aumento. A maior parte das amputações ao nível da coxa são realizadas por complicações vasculares e infecciosas do diabetes mellitus[4].

A fisioterapia, através de medidas preventivas, pode auxiliar a diminuir a incidência de amputações. Se estas forem necessárias, a fisioterapia também tem papel fundamental, tanto no pré-operatório, com orientações e melhora da condição física do paciente, quanto no pós-operatório com a recuperação funcional do amputado.

A realização desta pesquisa objetivou o conhecimento da realidade dos pacientes amputados do Hospital Universitário de Santa Maria, que até então não se conhecia.

MATERIAL E MÉTODOS

Através da lista de procedimentos do bloco cirúrgico do HUSM foi verificado o número de pacientes amputados no período de janeiro de 2002 a agosto de 2003. Nesta lista constava o nome do paciente, procedimento realizado, data da intervenção e número do registro geral do paciente no HUSM.

Após, junto ao registro geral, foi feito o pedido dos prontuários dos respectivos pacientes. Nestes prontuários havia especificado o diagnóstico para amputação e outros dados como sexo, idade, tempo de internação e patologias associadas.

Não sendo possível ter acesso a uma parcela de

prontuários dos indivíduos amputados neste período, a causa de amputação destes foi considerada desconhecida.

Nos casos em que o membro amputado era especificado somente pela denominação "membro inferior", foram referidas como amputação ao nível da coxa.

Foi considerada como nova amputação a ocorrência de reamputação num mesmo indivíduo, em datas diferentes. Assim como, também, a retirada de cada membro funcional no mesmo procedimento. Mazet e col. apud Zerbini (1974), afirmam que após amputação unilateral de membro inferior isquêmico, o risco de amputação do outro membro seria: 10% em um ano, 20% em dois anos, 33% em cinco anos.

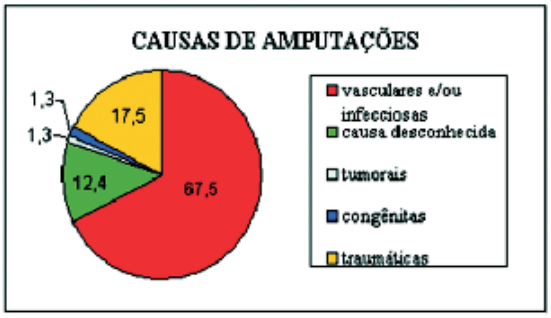
Após a coleta de dados, os mesmos foram agrupados de acordo com as variáveis e analisados estatisticamente.

RESULTADOS

No Hospital Universitário de Santa Maria, durante o período de janeiro de 2002 a agosto de 2003, cento e cinqüenta e quatro (154) pacientes foram submetidos à amputação de membros, sendo realizadas cento e oitenta e seis (186) amputações. Isto ocorreu pelo fato de que alguns pacientes sofreram reamputação ou tiveram mais de um membro amputado.

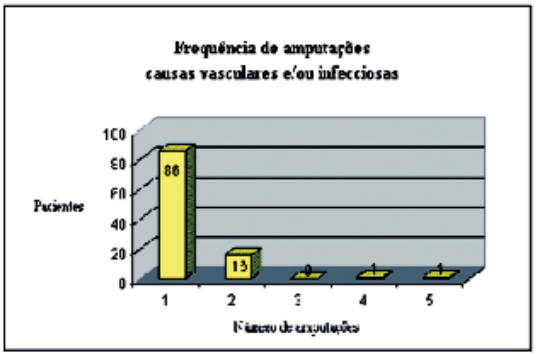
A distribuição dos pacientes variou de acordo com as causas desencadeantes da amputação; cento e quatro (104) pacientes foram amputados por causas vasculares e/ou infecciosas (67,5%), vinte e sete (27) por causas traumáticas (17,5%), dezenove (19) por causas desconhecidas (12,4%), dois (2) por causas tumorais (1,3%) e dois (2) por causa congênita (1,3%).

Figura I. Causas das amputações realizadas no HUSM de janeiro de 2002 a agosto de 2003



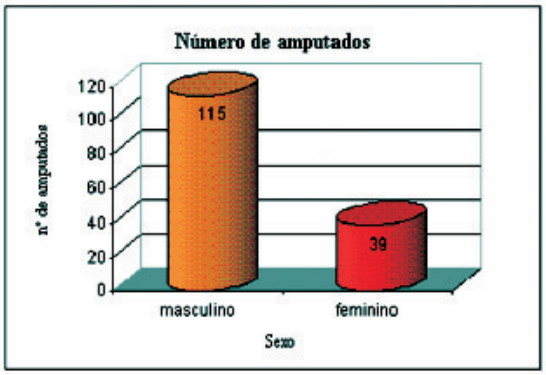
Do total de cento e quatro (104) pacientes que foram amputados por doenças vascualres e/ou infecciosas, doze pacientes (11,5%) apresentavam unicamente doenças vasculares, trinta e cinco pacientes (33,6%) somente infecções, cinqüenta e sete pacientes (54,8%) apresentavam doença vascular associada à infecção.

Figura II. Frequência e causas associadas das amputações realizadas no HUSM, de janeiro de 2002 a agosto de 2003



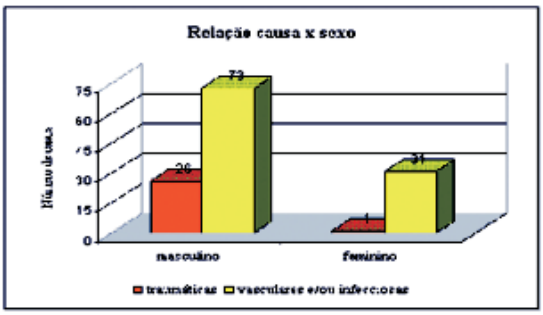
A incidência de amputações, de modo geral, foi maior no sexo masculino (115 casos) que no feminino (39 casos).

Figura III. Inciência das amputações quanto ao sexo realizadas no Husm de janeiro de 2002 a agosto de 2003



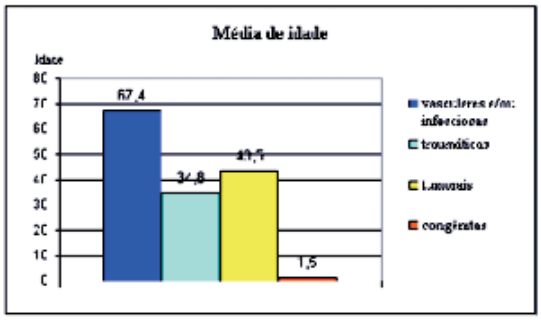
Correlacionando o sexo com as causas, houve maior discrepância nas traumáticas, com uma percentagem de 96,3% para o sexo masculino.

Figura IV. Incidência das amputações quanto ao sexo e etiologia realizadas no HUSM de janeiro de 2002 a agosto de 2003



A média de idade, neste estudo, variou também de acordo com a causa de amputação, com uma média mais elevada nas doenças vasculares e/ou infecciosas (67,4 anos), seguida por casos tumorais (43,5 anos), traumas (34,8 anos) e a menor média para causas congênitas (1,5 anos).

Figura V. Distribuição da média de idade em relação às causas de amputações realizadas no HUSM de janeiro de 2002 a agosto de 2003

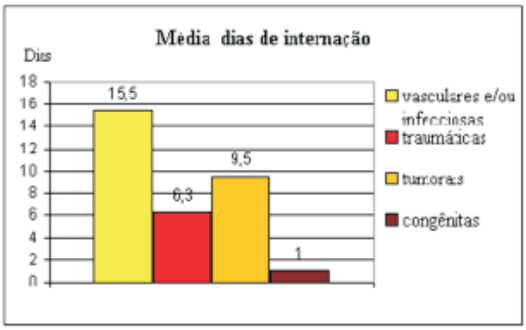


Trinta e três (33) amputações decorreram de causas traumáticas e de natureza vascular e/ou infecciosa foram cento e vinte e sete (127) amputações no total.

De origem traumática o maior percentual de amputações foi o nível de quirodáctilos (63,3%), enquanto nas vasculares e/ou infecciosas foi a nível transfemoral (41,7%).

Outro objetivo deste trabalho foi verificar a média de dias de internação dos pacientes amputados. De causas vasculares e/ou infecciosas a média ficou em torno de 15,5 dias de internação; seguido de causas tumorais com 9,5 dias e de traumáticas 6,3 dias.

Figura VI: Distribuição da média dos dias de internação quanto às causas de amputações realizadas no HUSM de janeiro de 2002 a agosto de 2003.



Alguns fatores de risco apresentam-se associados, tais como, doenças vasculares e/ou infecciosas. De um total de cento e quatro (104) pacientes amputados por causas vasculares e/ ou infecciosas, noventa e um (91) apresentavam fatores de risco isolados ou associados como o tabagismo, hipertensão ou diabetes.

DISCUSSÃO

De acordo com Carvalho (1999), as patologias vasculares são responsáveis pela maior incidência de amputações de membros inferiores. As amputações de membros inferiores causadas por doenças vasculares periféricas atingem principalmente pacientes com uma faixa etária mais avançada, os quais estão mais suscetíveis a doenças degenerativas como a arteriosclerose.

Nessa pesquisa, do total de amputações realizadas, 67,5% apresentavam causas vasculares e/ou infecciosas 1,3% causas tumorais, 1,3% causas congênitas; 17,5% causas traumáticas e 12,4% causas desconhecidas.

De acordo com Bonamigo (1991), a idade média dos brasileiros amputados é de 63,3 anos. A média de idade, no presente estudo, variou de acordo com as causas, com média mais elevada nas doenças vasculares e/ou infecciosas (67,4 anos), seguida por causas tumorais (43,5 anos), traumas (34,8 anos) e a

menor média para causas congênitas (1,5 anos). Ao considerarmos a faixa etária infantil (até 10 anos) a principal etiologia, seja de membro superior ou inferior, é congênita e chega a 75% dos casos[1]. Nesse estudo, a faixa etária infantil se restringiu às amputações por causas congênitas.

Thomaz & Herdy (1997) afirmam que a incidência de amputações é maior nos homens (60%). Ratificando os dados desses autores, foi constatada que a incidência de amputações, de modo geral, é maior no sexo masculino. Nas causas traumáticas o sexo masculino foi responsável por 96,3% das amputações em relação ao feminino com 3,7%. Nas causas vasculares e/ou infecciosas a proporção é de 70,2% nos homens em relação a 29,8% nas mulheres. Houve equivalência nas causas tumorais e congênitas.

Segundo Kottke & Lehmann (1994), nos EUA, a maioria das amputações é devido à doença vascular, com 90% envolvendo os membros inferiores. Na experiência do autor, aproximadamente 5% são amputações de tornozelo e parciais do pé; 50% são amputações abaixo do joelho; 35% acima do joelho, e de 7 a 10% são no quadril. Segundo Berkon (1995), a preferência das amputações em membros inferiores deve ser feita ao nível mais distal possível, isto é, especialmente importante para preservar o joelho para o uso ideal de uma prótese.

No HUSM, de acordo com os níveis de amputação, nas causas traumáticas, o maior número de procedimentos foi realizado ao nível de quirodáctilos (63,9%), nas vasculares e/ou infecciosas houve maior número de amputações ao nível de coxa (41,7%). Nas outras causas não houve relação significativa.

A amputação interfalangeana é causada na sua maioria por processos traumáticos ou vasculares[1]. Conforme Sizínio & Xavier (2003), o nível na amputação parcial do pé é muitas vezes definido no ato operatório, dependendo da quantidade de tecido infectado, isquêmico ou necrosado. Foi observado que as amputações metacarpofalangeanas são, na sua maior parte, causadas por processos traumáticos, em contrapartida, as metatarsofalangeanas, na sua maioria, são causadas por processos vasculares e/ou infecciosos. Nas causas traumáticas, o maior número de amputações ocorreu ao nível de quirodáctilos, e provavelmente, tal fato é devido a acidentes domésticos e de trabalho. Por outro lado, nas causas vasculares e/ou infecciosas o maior número de amputações se dá a nível de coxa, possivelmente traduzindo o comprometimento da circulação arterial femuro-poplítea.

CONCLUSÃO

A partir da pesquisa, pode-se aferir que a realidade atual da saúde no Brasil não contempla a assistência integral necessária ao indivíduo amputado, visto que há uma grande incidência de amputações, provenientes principalmente de doenças vasculares e/ou infecciosas. Sendo assim, os fatores de risco podem ser prevenidos através da educação e conscientização, o que deve estimular os profissionais da saúde, a atuarem sob novas circunstâncias, buscando ações válidas e eficazes. Conclui-se, que a partir do reconhecimento das amputações como um problema coletivo, sem preconceitos e /ou julgamentos, poder-se-á alcançar resultados mais eficazes na assistência para a promoção da saúde.

SUMMARY

The aim of this study was to identify the causes of limb amputation of patients at the University Hospital of Santa Maria (HUSM), as well as to evaluate data regarding sex, age and average length of hospital stay. The data was obtained through a documental review of patient charts from the general file at HUSM, from january 2002 to august 2003. The sample group was composed of 154 amputated patients, 104 (67,5%) patients underwent amputation because of vascular and/or infectious illnes; followed by 27 (17,5%) patients due to traumatic causes. Males showed higher numbers of amputations with 115 (74,6%) cases. The average age was higher in cases of vascular and/or infectious diseases (67,4 years). The average length of hospital stay ranged according to the etiology. The vascular and/or infectious illnesses showed a mean of 15.5 days; followed by patients admitted for tumours, 9,5 days and traumatic causes, 6,3 days. Based on these data, it was possible to identify the main

causes of limb amputation, making it possible for physical therapy to direct its actions towards rehabilitation and prevention.

Key-words: causes, amputations, HUSM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carvalho JA. Amputações em membros inferiores: em busca de plena reabilitação. São Paulo: Manole, 1999.
2. Rusk HA. Rehabilitation Medicine. 4 ed. C. V. Mosby Company, 1977.
3. O´Sullivan SB, Schmitz TJ. Fisioterapia: Avaliação, Tratamento. 2. ed. São Paulo: Manole, 1993.
4. Rutherford RB, Vascular Surgery. v. 2, 4 ed. Philadelphia: W. B.Saunders Company. 1995.
5. Boulton AJM. The Diabetic Foot, v. 30/2, p.36-40, 2002.
6. Maffei FH. A. Doenças Vasculares. 2 .ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1995.
7. Barnett A. Úlceras Diabéticas nos pés: Prevenção e Tratamento. Nursing Revista Técnica de Enfermagem. Lisboa: Portuguesa, n. 78-79, 1994.
8. American Diabetes Association. Position statement: Foot care in patients with of Diabetes mellitus. Diabetes Care, n. 15, p. 19-20, 1992.
9. Kafrouni ML, Neto AF. Revista do Hospital de Pronto Socorro da Secretaria Municipal de Saúde e Serviço Social. v. XXXIII, n. 2, 1987.
10.Thomaz JB, Herdy CDC. Fundamentos de Cirurgia Vascular e Angiologia. São Paulo: BYK, 1997.
11. Zerbini EJ. Clínica Cirúrgica de Alípio Côrrea Neto, v. 2, 3 ed. São Paulo: Sarvier, 1974.
12. Bonamigo TP. Doenças da Aorta e seus ramos: Diagnóstico e Tratamento, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
13. Kottke FJ, Lehmann JF. Tratado de Medicina Física e Reabilitação de Krusen, v. 2, 4.ed. São Paulo: Manole, 1994.
14. Berkon R. Manual Merck de Medicina. 16. ed, Roca, 1995.
15. Sizínio H, Xavier R. Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática, 3. ed., Porto Alegre: Artmed, 2003.

Endereço para correspondência:
Cristiane Maria Cassol, Rua Tuiuti, n° 1789, apto 403
CEP 97015-663
tel.: 55 9989-1196 3026-3480.
E-mail: criscassol@yahoo.com.br

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO CISTO RADICULAR REVISÃO DA LITERATURA

Contribution to the study of radicular cyst. Literature review

Marcos Martins Neto[1], Cristiane Cademartori Danesi[2], Daniele Taís Unfer[3]

RESUMO

Os autores apresentam revisão da literatura sobre o cisto radicular. São abordados tópicos, tais como: etiologia, patogenia, características clínicas, características radiográficas, características histopatológicas e outros aspectos relevantes associados à lesão. O objetivo desta revisão da literatura foi realizar uma avaliação da patologia, coletando a opinião de vários pesquisadores e resultados de pesquisas sobre o assunto.

Palavras-chave: Cisto radicular, cistos, cistos odontogênicos, patologia pulpar.

Trabalho realizado no Departamento de Patologia do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Santa Maria em Santa Maria (UFSM), RS, Brasil.
[1]Doutor em Odontologia. Prof. Adjunto do Departamento de Patologia – CCS – UFSM.
[2]Mestre em Odontologia. Prof. Assistente do Departamento de Patologia – CCS – UFSM.
[3]Acadêmica do Curso de Odontologia. Monitora da Disciplina de Patologia Buco-Facial do Departamento de Patologia – CCS – UFSM.

INTRODUÇÃO

O cisto radicular representa o mais comum dos cistos odontogênicos (Shafer et al, 1987; Araújo, N. V., 1994; Regezi e Sciubba, 2000; Tommasi, 2002). Sua prevalência corresponde à cerca de 60% dos cistos da maxila e da mandíbula (Lindhe, 1999). De acordo com Regezi e Sciubba (2000), esta lesão acomete preferencialmente adultos entre a terceira e a sexta décadas de vida. Segundo Shear (1989), a terceira década de vida apresenta uma destacada prevalência. Shear (1989) e Regezi e Sciubba (2000) destacaram a baixa prevalência da lesão durante a primeira década, constituindo-se num fato interessante, visto que a cárie dentária e dentes sem vitalidade são bem freqüentes neste grupo etário e, apesar disto, os cistos radiculares não são comumente associados aos dentes decíduos. Conforme Freitas (2000), o cisto radicular é o cisto odontogênico de maior ocorrência na terceira e quarta décadas de vida.

Delbem et al (2003) apresentaram um caso de cisto radicular envolvendo dentes anteriores superiores decíduos, num paciente de cinco anos de idade.

Segundo a casuística apresentada por Israel et al (2003), objetivando verificar a prevalência de entidades patológicas bucais, durante 26 anos de estudo, na população do estado do Rio de Janeiro, verificaram que o cisto radicular representou 3% do total dos diagnósticos histopatológicos analisados.

Levando-se em conta a íntima relação da etiopatogenia do cisto radicular com a história natural da cárie dentária, Raitz et al (2000) analisaram os dados epidemiológicos do cisto radicular pertencentes aos arquivos do Serviço de Patologia Bucal da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, no período de 1984 a 1997, comparando-os com o estudo anterior, realizado no período de 1961 a 1984. Em relação aos resultados obtidos, o mais relevante foi a incidência do cisto radicular em relação à faixa etária, mostrando que, no estudo mais recente, o cisto incidiu em faixa etária mais avançada, sendo observadas as maiores freqüências na terceira e quarta décadas, apresentando-se praticamente equivalentes, seguidas pela quinta e segunda décadas, respectivamente. Raitz et al (2000) concluíram que os métodos de prevenção da cárie dentária modificaram o perfil de comportamento do cisto radicular em relação à faixa etária dentro da população estudada.

De acordo com a classificação histológica para os cistos, apresentada pela Organização Mundial da Saúde em 1992, o cisto radicular é um cisto odontogênico do tipo inflamatório (Tommasi, 2002).

O cisto radicular tem sido designado também como cisto periodontal apical, apical ou periapical (Tommasi, 2002). Os autores de língua inglesa comumente utilizam as denominações “radicular”, “periodontal” ou “apical”. Os franceses preferem as denominações “radicular” e “paradentário”. Os italianos usam os termos “radicular”, “apendicular” e “paradentário”. Já os argentinos dão preferência à “paradentário”, “radículo-dentário” e “apendicular” (Graziani, 1995).

Segundo Shear (1989), foi observada uma predileção na ocorrência do cisto radicular pelo sexo masculino (57%). O autor também destacou que os pacientes brancos foram afetados com uma freqüência aproximadamente duas vezes maior do que os pacientes negros.

DESENVOLVIMENTO

ETIOLOGIA

O cisto radicular origina-se a partir de um granuloma periapical com epitélio preexistente, o qual constitui um foco de tecido de granulação, cronicamente inflamado, intra-ósseo, no ápice de um dente sem vitalidade (Shafer et al, 1987; Leonardo, 1998; Lindhe, 1999; Freitas, 2000; Regezi e Sciubba, 2000). O granuloma periapical é formado pela degeneração de produtos necróticos do tecido pulpar (Regezi & Sciubba, 2000). Os produtos da inflamação da polpa dentária infectada estimulam os restos epiteliais de Malassez presentes no ligamento periodontal (Araújo, N. V., 1994; Lindhe, 1999; Freitas, 2000; Regezi e Sciubba, 2000; Tommasi, 2002). Os restos epiteliais de Malassez proliferam a fim de separar o estímulo inflamatório (polpa necrótica) do osso circundante (Lindhe, 1999; Regezi e Sciubba, 2000) formando uma cavidade cística a qual cresce em função do acúmulo de líquido no interior da mesma (Lindhe, 1999).

O cisto radicular é um cisto verdadeiro, pois consiste de uma cavidade patológica forrada por epitélio originário dos restos epiteliais de Malassez e,

freqüentemente, cheia de líquido. O revestimento pode ser derivado do epitélio respiratório do seio maxilar, quando existe uma comunicação da lesão com o seio; do epitélio bucal proveniente de um trajeto fistuloso; e do epitélio bucal que prolifera em direção apical a partir de uma bolsa periodontal (Shafer et al, 1987).

Diferentemente de outros tipos de cistos, o radicular envolve o ápice de um dente erupcionado e, na maioria das vezes, resulta de uma infecção da câmara pulpar e do canal radicular provocada pela cárie dentária (Shafer et al, 1987).

PATOGENIA

Segundo Shear (1989) e Leonardo (1998), a formação do cisto radicular apresenta três fases distintas: fase inicial, fase de formação cística e fase de crescimento. Na fase inicial, os restos epiteliais de Malassez proliferam em formações cordonais quando são continuamente estimulados por mediadores químicos liberados durante o processo inflamatório, estabelecendo uma verdadeira rede epitelial no interior do granuloma apical. A proliferação epitelial tem um aspecto microscópico característico, formando verdadeiros anéis e arranjos em forma de arcos, circundando o tecido conjuntivo vascular, localizado na sua parte central, exibindo um aspecto tridimensional.

Na fase de formação cística ocorre a formação da cavidade cística incipiente que pode ocorrer a partir de vários mecanismos, os quais podem ser simultâneos ou independentes, destacando-se dois mais freqüentes: 1) A cavidade cística incipiente forma-se através do revestimento epitelial de área focal de destruição tecidual, devido a sua propriedade principal de pavimentar superfícies; 2) A cavidade cística se forma dentro da massa de proliferação epitelial no granuloma apical pela degeneração e morte das células centrais (Shear, 1989; Leonardo, 1998).

Na fase de crescimento, a microcavidade existente já caracteriza uma lesão cística, sendo diagnosticada microscopicamente. O crescimento cístico ocorre de forma contínua e lenta e depende de estímulos. Os produtos da necrose e da descamação epitelial levam ao acúmulo de proteínas no interior da cavidade cística. A concentração elevada de proteínas promove a pressão osmótica através da barreira semipermeável, constituída pelo epitélio de revestimento. Assim, tem-se uma atração de líquidos dos espaços teciduais da cápsula fibrosa para o interior da cavidade, aumentando a pressão hidrostática. Este aumento leva o cisto a expandir-se, comprimindo o granuloma ou a parede fibrosa cística. A compressão dos vasos e das células resulta no estresse metabólico e mecânico com liberação de citocinas, fatores de crescimento e de produtos derivados do ácido aracdônico como as prostaglandinas, alguns deles importantes indutores da reabsorção óssea periférica. Com a reabsorção óssea vizinha, o cisto se estabiliza, a pressão hidrostática diminui, retomando-se um novo ciclo de acúmulo de proteínas, atração de líquidos, e nova reabsorção óssea periférica (Shear, 1989; Leonardo, 1998).

Segundo Shafer et al (1987) e Regezi e Sciubba (2000), a formação do cisto radicular não ocorre em fases distintas. Inicialmente ocorre a proliferação dos restos epiteliais de Malassez na área periapical envolvida pelo granuloma. A proliferação epitelial apresenta um crescimento irregular e pode apresentar um quadro alarmante, conseqüência da pseudoinvasividade e aspecto alterado das células pela inflamação (Shafer et al, 1987). À medida que a proliferação epitelial continua, aumentando o tamanho da massa epitelial pela divisão das células periféricas, as células da parte central da massa ficam cada vez mais afastadas da fonte de nutrição, os capilares e líquido do tecido conjuntivo, e em conseqüência, degeneram, necrosam e se liquefazem, criando uma cavidade revestida por epitélio e cheia de líquido: o cisto radicular (Shafer et al, 1987).

Segundo Regezi e Sciubba (2000), a decomposição dos restos celulares dentro da luz dos cistos aumenta a concentração de proteínas promovendo o aumento da pressão osmótica, o que resulta no transporte de fluído através do revestimento epitelial para a luz cística. A passagem do fluído promove o crescimento externo do cisto. A reabsorção óssea permite a expansão cística. As prostaglandinas, as interleucinas e as proteinases, provenientes das células inflamatórias e células da lesão, também estão associadas à reabsorção do tecido ósseo (Regezi e Sciubba, 2000).

De acordo com Shafer et al (1987), o cisto ainda pode se formar a partir da proliferação do epitélio para revestir uma cavidade preexistente, formada em razão da necrose focal e da degeneração do tecido conjunti-

vo, num granuloma periapical. Mas, segundo o autor, essa situação é rara, pois não é comum a presença de epitélio ou proliferação epitelial junto a uma área de necrose.

Figueiredo, Santos e Albuquerque Júnior (1999) apresentaram uma revisão dos aspectos etiopatogenéticos do cisto radicular, especialmente os mecanismos imunopatológicos envolvidos no processo de crescimento e expansão cística. Os autores ressaltaram a importância da estimulação antigênica a qual é representada, principalmente, pela exposição dos tecidos perirradiculares as endotoxinas polissacarídicas oriundas da necrose pulpar, no processo imunopatológico e a conseqüente formação do cisto radicular. Destacaram ainda o mecanismo de expansão do cisto radicular como dependente do crescimento da lesão, sendo acompanhado e orientado pela perda óssea local, estando parte do processo reabsorvido na dependência do infiltrado inflamatório que, geralmente, encontra-se associado à lesão cística.

Tsai et al (2002) verificaram a presença da enzima ciclooxigenase -2 em estruturas do cisto radicular. A enzima foi detectada no epitélio, em fibroblastos, macrófagos e células endoteliais. Os autores concluíram que a expressão da ciclooxigenase-2 pode cumprir um importante papel na patogênese do cisto radicular.

CARACTERÍSITICAS CLÍNICAS

O cisto radicular localiza-se no ápice de qualquer dente desvitalizado, sendo a maioria encontrada na maxila, particularmente na região anterior, seguida pela região maxilar posterior, região posterior da mandíbula e região anterior da mandíbula (Regezi e Sciubba, 2000).

Segundo a casuística apresentada por Shear (1989), 60% dos cistos radiculares foram encontrados na maxila e 40% na mandíbula. A freqüência de seu aparecimento na região anterior maxilar foi alta (37%) e há três razões que explicam este fato: 1) No passado, os incisivos superiores apresentavam uma alta freqüência de restaurações à base de silicato, o que ocasionava quase sempre morte pulpar; 2) Há também uma alta prevalência de invaginações palatinas nos incisivos laterais superiores que trazem como conseqüência a morte da polpa; 3) Os dentes anteriores superiores se encontram em posição mais suscetível a traumatismos que podem levar à morte pulpar (Shear, 1989).

Usualmente, o cisto radicular representa uma lesão assintomática e não demonstra evidências clínicas de sua presença, sendo descoberta através de exame radiográfico de rotina (Shafer, 1987; Araújo, N. V., 1994; Leonardo, 1998; Freitas, 2000; Petterson, 2000; Regezi e Sciubba, 2000; Tommasi, 2002). Entretanto, pode assumir dimensões suficientes para produzir destruição da cortical óssea, podendo ser observada flutuação e alguma sintomatologia, especialmente se existir infecção secundária no local (Petterson, 2000; Tommasi, 2002). Esta infecção bacteriana secundária pode provocar dor espontânea, exsudação e um crescimento rápido da patologia, que são sinais da inflamação aguda nas paredes do cisto (Leonardo, 1998).

De acordo com Leonardo (1998) e Freitas (2000), o deslocamento dos dentes vizinhos eventualmente constitui a primeira manifestação clínica do cisto radicular, o qual apresenta um crescimento lento, porém agressivo.

O cisto radicular pode atingir dimensões consideráveis, ocasionando a expansão da cortical óssea externa e uma tumefação dura e indolor. Com o rompimento desta cortical fina e rarefeita, a tumefação apresenta-se mole à palpação, mas com uma resiliência marcante, sendo designada de consistência cística ou flutuante. Neste estágio, a mucosa bucal pode apresentar coloração azulada. A mucosa que recobre o cisto apresenta coloração e consistência normais. A invasão de nervos não ocasiona deficiência sensorial (Leonardo, 1998).

Gibson, Pandolfi e Luzader (2002) descreveram um cisto radicular incomum. A lesão apresentava grandes dimensões envolvendo o seio maxilar, lado direito, estendendo-se até o soalho da cavidade nasal. A patologia provocou parestesia no lado comprometido.

A exteriorização do cisto radicular ocorre pela superfície vestibular ou palatina na maxila, dependendo do dente ou da raiz afetada. O crescimento pode ocorrer no interior do seio maxilar, preenchendo-o e simulando radiograficamente uma sinusite. E na mandíbula, a exteriorização quase sempre ocorre pela face vestibular (Leonardo, 1998).

De acordo com Graziani (1995), o diagnóstico clínico pode ser facilitado quando o processo cístico

exterioriza, produzindo uma saliência volumosa e arredondada para o lado vestibular ou sobre o rebordo alveolar, em zonas edêntulas. O autor destacou que o exame radiográfico é o único que orienta, de forma segura, o método terapêutico a se seguir. O tratamento cirúrgico não poderá ser realizado sem a tomada de uma radiografia prévia a fim de verificar a natureza, extensão e relações da lesão cística. Entretanto, o diagnóstico radiográfico não é o suficiente, pois a radiografia não demonstra a existência de infecção, devendo-se lançar mão também de outros meios, tais como o exame clínico, a prova de vitalidade pulpar e o exame bacteriológico, etc (Graziani, 1995).

Uma condição fundamental para o diagnóstico de um cisto radicular é a ausência de vitalidade pulpar. Ocasionalmente, pode haver a comunicação da cavidade cística com a mucosa bucal através de uma fístula (Shear, 1989).

A aspiração do conteúdo cístico resulta em um líquido de cor palha ou citrino, com pontos brilhantes os quais representam os cristais de colesterol (Leonardo, 1998). O autor relatou que o líquido cístico aspirado pode ser submetido a análise microscópica, eletroforética e colorimétrica. Na análise microscópica podemos notar células epiteliais descamadas, macrófagos com aspecto pseudoxantomatoso, cristais de colesterol e leucócitos em grande número. Entretanto, os achados microscópicos não contribuem na conclusão do diagnóstico, pois não são específicos. A análise eletroforética e colorimétrica do conteúdo cístico leva em consideração o tipo e a qualidade das proteínas existentes: nos cistos existe uma elevada concentração de albuminas e imunoglobulinas, o que os diferenciam dos granulomas, que apresentam baixa concentração de albuminas. Por afinidade com determinados corantes e reagentes, através da análise colorimétrica, identifica-se o maior ou menor conteúdo protéico para tentar diferenciar as duas lesões (Leonardo, 1998).

CARACTERÍSITICAS RADIOGRÁFICAS

O cisto radicular apresenta uma imagem radiolúcida de densidade homogênea, unilocular, circunscrita, arredondada ou ovalada, associada a um ápice radicular intacto, de um dente desvitalizado, com o rompimento da lâmina dura ao nível do ápice. A lesão é delimitada por uma linha de esclerose óssea, marcadamente radiopaca, que não deve ser confundida com a membrana cística fibrosa, englobada na área radiolúcida (Freitas, 2000).

A radiolucidez associada a um cisto radicular apresenta-se circular ou ovóide, com margem radiopaca estreita e contínua com a lâmina dura do dente envolvido. Quando o cisto se encontra ligeiramente aumentado, o componente radiopaco pode não ser aparente (Araújo, N. V., 1994).

Nos cistos de longa evolução clínica pode ser observada a reabsorção radicular do dente envolvido e, usualmente, o afastamento e a reabsorção das raízes dos dentes vizinhos (Araújo, N. V., 1994; Freitas, 2000).

Em relação às dimensões apresentadas pelas lesões císticas, os autores relataram que o diâmetro dos cistos pode variar de poucos milímetros a alguns centímetros (Araújo, N. V., 1994; Lindhe, 1998). Freitas (2000) afirmou que os cistos radiculares usualmente apresentam diâmetro superior a 10 mm.

Segundo Graziani (1995), podem ser injetadas substâncias radiopacas na bolsa cística com a finalidade de facilitar o radio-diagnóstico, pois os limites e as relações do processo cístico tornam-se mais nítidos.

O exame radiográfico não pode ser considerado patognomônico da lesão, pois outros quadros patológicos podem apresentar imagens semelhantes (Araújo, N. V., 1994). O diagnóstico radiográfico do cisto radicular não pode ser tomado como definitivo, pois sempre haverá a possibilidade de outras patologias, mais agressivas localizadas no periápice, simularem periapicopatias verdadeiras. Todas as peças cirúrgicas devem ser encaminhadas a exame histopatológico para definição do diagnóstico definitivo (Leonardo, 1998).

Bercini e Azambuja (1998) relataram caso clínico de extensa lesão radiolúcida na região dos dentes 21, 22 e 23, compatível com o diagnóstico de cisto radicular. Após retratamento endodôntico e procedimentos cirúrgicos de cistectomia com apicetomia, a qual foi complementada com obturação retrógrada de amálgama de prata no elemento 23, foi realizado exame histopatológico, que teve como resultado cisto radicular abcedado. O tratamento proposto demonstrou resultados satisfatórios pois, com oito meses de proservação, foram observados mutismo clínico e

neoformação óssea com cicatriz apical.

Radiograficamente, o diagnóstico diferencial do cisto radicular deve incluir o granuloma periapical (Shafer et al, 1987; Leonardo, 1998; Regezi e Sciubba, 2000). No diagnóstico realizado através da radiografia é de grande importância a observação do tamanho da área ocupada pela lesão. À medida que aumenta o tamanho da área, a probabilidade de ser um cisto radicular também aumenta. Mas apesar da maioria das lesões menores se traduzirem microscopicamente em granulomas apicais, isto não ocorre invariavelmente (Shafer et al, 1987; Leonardo, 1998). Além disso, pode-se diferenciá-lo do granuloma por apresentar uma imagem radiolúcida de limites precisos e ser contornado por linha radiopaca de osteogênese reacional (Freitas, 2000).

De acordo com Tommasi (2002), quando o cisto radicular apresentar-se como uma lesão de pequenas dimensões seu diagnóstico diferencial em relação ao granuloma periapical pode ser bastante difícil. E, segundo Regezi e Sciubba (2000), radiograficamente não é possível diferenciar o cisto radicular do granuloma periapical.

Áreas previamente tratadas de alterações patológicas periapicais podem simular radiograficamente um cisto radicular. Um defeito cirúrgico ou cicatriz periapical também deve ser considerado. Na região mandibular anterior, uma radiotransparência periapical deve ser distinguida de uma fase precoce de displasia cementária periapical e na região posterior, radiotransparências periapicais devem ser distinguidas de um cisto ósseo traumático (Regezi e Sciubba, 2000).

Segundo Leonardo (1998), muitas lesões podem simular, clínica e radiograficamente, o cisto radicular, incluindo-se o ceratocisto odontogênico, o ameloblastoma e lesões malignas como o carcinoma de células claras. Regezi e Sciubba (2000) incluíram os tumores odontogênicos, as lesões de células gigantes, as doenças metastáticas e os tumores ósseos primários como lesões que, ocasionalmente, podem imitar o cisto radicular na imagem radiográfica, sendo que em qualquer destas condições o dente relacionado possui vitalidade.

Sauaia et al (2000) realizaram trabalho de revisão de literatura sobre o cisto radicular procurando elucidar o diagnóstico diferencial com o granuloma. Baseando-se nesta revisão, clínica e radiograficamente o diagnóstico diferencial com o granuloma não é possível, em virtude das características serem muito semelhantes entre si. Em função disto, o tratamento inicial proposto foi o endodôntico. Se a terapia endodôntica for bem conduzida, o granuloma deverá ser reparado, já o cisto verdadeiro precisará ser removido cirurgicamente, pois dificilmente sofrerá reparo somente com a terapia endodôntica.

Philipsen, Srisuwan e Reichart (2002) relataram um caso clínico de um raro tumor odontogênico adenomatóide extrafolicular que simulava, radiograficamente, um cisto radicular. A radiografia periapical demonstrava uma área radiolúcida bem delimitada e margem radiopaca.

Segundo Silva et al (2003) o cisto paradental pode ser confundido com o cisto radicular, ocasionando problemas no diagnóstico e no tratamento. As características microscópicas do cisto paradental são as mesmas do cisto radicular e ambas patologias são classificadas como cistos de origem inflamatória. Tendo em vista que as características microscópicas do cisto paradental e radicular são idênticas, os aspectos clínicos e radiográficos devem apresentar um valor maior no momento de determinar o diagnóstico.

CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS

A análise macroscópica das lesões císticas radiculares revela uma massa cística intacta, esférica ou ovóide. A parede pode apresentar-se extremamente fina ou espessa, com cerca de 5 mm. O aspecto da superfície externa pode ser liso ou corrugado. Eventualmente, são observados nódulos murais amarelados de colesterol projetados para dentro da cavidade. O conteúdo cístico usualmente apresenta-se marrom devido à degradação de sangue. Quando cristais de colesterol encontram-se presentes, eles emitem reflexos dourados ou coloração tipo palha (Shear, 1989).

CARACTERÍSTICAS HISTOPATOLÓGICAS

O revestimento epitelial do cisto radicular é do tipo pavimentoso estratificado não-ceratinizado, de espessura variável. Este revestimento se origina dos restos epiteliais de Malassez presentes no ligamento periodontal (Shafer et al, 1987; Leonardo, 1998; Regezi e Sciubba, 2000; Tommasi, 2002). Em raras ocasiões, o cisto pode apresentar-se revestido por epitélio

cilíndrico ciliado pseudo-estratificado ou do tipo respiratório (Shafer et al, 1987), ou ainda, epitélio simples constituído por células cuboidais associadas às células mucosas tipo caliciformes próprias do trato digestivo (Leonardo, 1998).

De acordo com Shear (1989) e Leonardo (1998), eventualmente pode-se observar paraceratose e mais raramente ortoceratinização. A ceratinização não mostra um padrão uniforme, principalmente pela degradação e descamação intensa sofrida pelas camadas superficiais (Leonardo, 1998).

No revestimento epitelial, em uma pequena parcela de cistos radiculares, podem ser encontrados corpúsculos de Rushton, mais conhecidos como corpos hialinos, que são caracterizados por uma forma de grampo de cabelo ou levemente encurvada, laminação concêntrica e mineralização basófila ocasional. A origem de tais corpúsculos pode estar relacionada a uma hemorragia prévia (Leonardo, 1998; Regezi e Sciubba, 2000).

A espessura do epitélio de revestimento varia conforme o caso. Pode apresentar a espessura de apenas algumas células ou ser extremamente espesso, com proliferação intensa para o lado do tecido conjuntivo adjacente, podendo ocorrer projeções epiteliais. Nas áreas de inflamação intensa o revestimento epitelial pode apresentar-se interrompido (Shafer et al, 1987; Araújo, N. V., 1994; Lindhe, 1999).

O revestimento, total ou parcial, de praticamente todos os cistos radiculares é de epitélio estratificado pavimentoso, que pode mostrar-se descontínuo em algumas áreas e sua espessura pode variar de 1 a 50 camadas celulares porém, a maioria dos revestimentos apresenta espessura entre 6 a 20 camadas de células. O revestimento epitelial pode ser proliferante com formações tipo arcos, encontrando-se associado a um processo inflamatório intenso, ou então, permanecer quiescente com aspecto regular e certo grau de diferenciação. Neste revestimento, o infiltrado de células inflamatórias é constituído, em sua maioria, por leucócitos polimorfonucleares, porém, na cápsula fibrosa adjacente, o infiltrado é predominantemente de células inflamatórias crônicas (Shear, 1963, 1964).

Na parede fibrosa dos cistos de formação recente, podem ser encontradas áreas típicas de granuloma apical antecedente e suas variáveis morfológicas. Já nos cistos maiores e mais persistentes, a parede cística encontra-se fibrosa, densa e colageinizada com graus variáveis de infiltração leucocitária, predominantemente mononuclear. Ainda na parede cística, podem estar presentes ilhotas de epitélio odontogênico, calcificações distróficas e focos eventuais de exsudato purulento associados com focos de infiltrado neutrofílico (Leonardo, 1998).

O lume cístico é constituído por material amorfo eosinofílico com alto teor protéico, grande número de cristais de colesterol, células epiteliais descamadas e, casualmente, lâminas de ceratina. Colônias bacterianas podem fazer parte do conteúdo cístico ou apenas ser detectadas na superfície apical do dente afetado (Leonardo, 1998).

Segundo Shafer et al (1987), o tecido conjuntivo que forma a parede do cisto radicular é formado por feixes de fibras colágenas, fibroblastos e pequenos vasos sangüíneos em número variável. Um aspecto característico é a presença de infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo imediatamente adjacente ao epitélio, sendo constituído por linfócitos e plasmócitos, com alguns leucócitos polimorfonucleares, dependendo da intensidade da infecção. Podem ser encontradas nas paredes de algumas lesões, coleções de colesterol associados às células gigantes multinucleadas. Esta massa de colesterol, freqüentemente, rompe o revestimento epitelial e faz extrusão na luz do cisto.

TRATAMENTO

De acordo com Petterson (2000), os cistos dos maxilares podem ser tratados cirurgicamente através de uma das seguintes técnicas básicas: enucleação, marsupialização, combinação em etapas dos dois procedimentos ou enucleação com curetagem.

A enucleação consiste na remoção total da lesão cística, sem ruptura. Esta técnica deve ser realizada com cuidado, pois a remoção da peça por inteiro reduz as chances de recidiva. Sua principal vantagem é permitir o exame histopatológico integral da lesão. Outra vantagem é que a biópsia excisional inicial também proporciona o tratamento adequado da lesão (Freitas, 2000; Petterson, 2000; Tommasi, 2002).

Na marsupialização é criada uma janela cirúrgica na parede do cisto, esvaziando o conteúdo cístico e mantendo a continuidade entre o cisto e a cavidade bucal, seio maxilar ou cavidade nasal. Este procedi-

mento reduz a pressão intracística promovendo a diminuição do cisto e resultando em preenchimento ósseo. Sua principal vantagem é a simples realização. A maior desvantagem desta técnica é que o tecido patológico é deixado "in situ", sem ser submetido a um exame histopatológico completo e ainda existe o inconveniente do paciente precisar manter o local devidamente higienizado, a fim de evitar infecção (Petterson, 2000).

A técnica de marsupialização freqüentemente é seguida de enucleação em um momento posterior. Após a marsupialização, ocorre uma rápida cicatrização inicial e, usualmente, há uma redução apreciável do tamanho da cavidade cística permitindo, assim, o procedimento de enucleação secundária, sem a ocorrência de injúria às estruturas adjacentes. Este acesso combinado reduz a morbidade e acelera a cicatrização completa (Lindhe, 1999; Petterson, 2000).

Delbem et al (2003) verificaram que a marsupialização proporcionou uma cicatrização rápida e permitiu a erupção dos incisivos permanentes, sem a necessidade de tratamento ortodôntico, visto que a lesão originou-se em dentes decíduos.

Na enucleação com curetagem, após a enucleação, utiliza-se uma broca ou cureta para remover de 1 a 2 mm de osso ao redor de toda a cavidade cística. Este procedimento serve para remoção de células epiteliais remanescentes que possam existir na periferia da parede cística ou cavidade óssea. A proliferação destas células pode ocasionar a recidiva do cisto. A presente técnica é utilizada em duas situações: caso o clínico esteja removendo um ceratocisto odontogênico, cujo comportamento é agressivo e exibe uma alta taxa de recorrência, exigindo uma abordagem mais agressiva ou caso tenha ocorrido a recidiva de qualquer cisto (Petterson, 2000).

Silva, Baroni e Cabral (2002) realizaram uma pesquisa com o objetivo de auxiliar o profissional da Odontologia a escolher o tratamento cirúrgico adequado para os diferentes tipos de cistos. De acordo com a pesquisa, o tratamento dos cistos dos maxilares é de natureza exclusivamente cirúrgica, podendo ser subdividido em três modalidades terapêuticas: enucleação, marsupialização e descompressão. Segundo os autores, cada técnica cirúrgica possui a sua correta indicação, cabendo ao especialista avaliar corretamente o tipo de cisto, sua localização, seu grau de envolvimento com as estruturas adjacentes, ou seja, o tamanho da lesão e ainda as condições gerais do paciente. Para os autores, o sucesso do caso dependerá de um plano de tratamento, além dos conhecimentos da técnica cirúrgica e da anatomia oro-facial.

Segundo Graziani (1995), a terapêutica empregada nas lesões localizadas no ápice radicular é praticada de duas maneiras: por exodontia ou por curetagem periapical. A exodontia pode ser realizada com ou sem curetagem alveolar posterior. A curetagem periapical, que consiste no tratamento mais conservador, pode ser realizada sem ressecção apical ou seguida de ressecção apical.

O tratamento do cisto radicular é semelhante ao do granuloma periapical. É indicada a exodontia do dente envolvido e a curetagem cuidadosa do tecido periapical. Em alguns casos, pode-se indicar o tratamento endodôntico do dente afetado seguido de apicetomia e enucleação da lesão cística (Shafer et al, 1987).

Conforme Shafer et al (1987), caso o cisto radicular não seja submetido a tratamento, a lesão aumentará lentamente de tamanho, às custas de osso circunjacente. O osso sofre reabsorção, porém, raramente ocorre uma expansão compensadora das tábuas corticais, como se observa no caso do cisto dentígero.

PROGNÓSTICO

Em seu período inicial de desenvolvimento, o cisto apresenta o tamanho aproximado ao de um grão de ervilha, podendo vir aderido ao dente no momento da exodontia. Em outras situações, mesmo após a extração do dente, pode permanecer abandonado no fundo do alvéolo e prosseguir em sua evolução, constituindo os chamados cistos residuais (Graziani, 1995).

A ocorrência de lesões residuais é relativamente baixa, em conseqüência dos cistos radiculares apresentarem-se usualmente pequenos e aderidos à raiz do dente no momento da exodontia (Tommasi, 2002).

Segundo Shafer et al (1987) e Regezi e Sciubba (2000), a enucleação incompleta do epitélio pode desenvolver um cisto residual após meses a anos depois do tratamento inicial. De acordo com Regezi e Sciubba (2000), se o cisto radicular original ou o cisto residual permanecerem sem tratamento, seu crescimento continuado pode ocasionar destruição signifi-

cativa e enfraquecimento da maxila ou mandíbula. Nos cistos radiculares e residuais tratados adequadamente, geralmente se observa o reparo ósseo.

O cisto pode evoluir de acordo com a condição clínica e o tratamento realizado: 1) Manutenção da condição clínica e radiográfica indefinidamente; 2) Transformação neoplásica benigna ou maligna; 3) Reagudização e instalação de abcesso agudo secundário; 4) Reparação após tratamento endodôntico e ou cirúrgico (Leonardo, 1998).

De acordo com Shafer et al (1987), o cisto radicular parece não apresentar tendência à transformação ameloblastomatosa, como o cisto dentígero.

Em relação à transformação carcinomatosa do cisto radicular, são poucos os relatos, mas bem documentados, os quais indicam que o carcinoma espinocelular pode, ocasionalmente, originar-se a partir do revestimento epitelial do cisto radicular ou de outros cistos odontogênicos (Shear, 1989). Segundo Shafer et al (1987), é rara a transformação maligna do epitélio do cisto radicular.

O material cístico que for removido, cirurgicamente, deve ser submetido a exame histopatológico (Petterson, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho abordou o cisto radicular, uma das mais destacadas lesões no âmbito da Patologia Bucal e da Estomatologia. A literatura consultada permitiu avaliar a lesão sob distintos aspectos. A importante prevalência, a etiopatogenia inflamatória, o diagnóstico diferencial, associado a cistos, tumores odontogênicos, lesões de células gigantes e neoplasias malignas, e as modalidades terapêuticas, incluindo a enucleação e a marsupialização, justificam o estudo aprofundado da patologia.

A avaliação do cisto radicular, envolvendo a opinião do estomatologista, do radiologista, do patologista e do cirurgião, gera relevantes informações que beneficiam a formação e qualificação dos acadêmicos e profissionais da Odontologia.

SUMMARY

The authors present a literature review on the radicular cyst. Topics such as: etiology, pathogeny, clinical characteristics, radiographic characteristics, histopathologic characteristics and other important aspects related to the lesion are approached. The objective of this literature review was to make an evaluation of the pathology by collecting several researches opinion on the subject.

Key-Words: radicular cyst, cysts, odontogenics cysts, pulpar pathology.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araújo NS de; Araújo VC de. *Patologia Bucal.* 1.ed. São Paulo: Artes médicas, 1994. p.99-106.
2. Bercini F, Azambuja TWF. Cisto periapical: revisão de literatura e apresentação de caso clínico. Rev. Fac. de Odontol. Passo Fundo, v.3, n.2, p. 49-54, jul-dez. 1998.
3. Delbem ACB et al. Conservative treatment of a radicular cyst in a 5-year-old child: a case report. International Journal os Paediatric Dentistry, v.13, n.6, p. 447-50, november. 2003.
4. Figueiredo CRLV, Santos JN, Albuquerque Júnior RLC. Mecanismos imunopatológicos de formação e expansão do cisto radicular: uma abordagem atual. RPG Rev. Pós Grad., v.6, n.2, p. 180-7, abr-jun. 1999.
5. Freitas A de, Rosa JE, Sousa IF e. *Radiologia Odontológica.* 5.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000. p.386-91; 431-33; 468-9.
6. Gibson GM, Pandolfi PJ, Luzader JO. Case report: A large radicular cyst involving the entire maxillary sinus. General Dentistry. V.50, n.1, p. 80-1, jan-feb.

2002.
7. Graziani M. *Cirurgia Bucomaxilofacial*. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1995. p.209-68.
8. Israel MS et al. Casuística de 26 anos do serviço de Anatomia Patológica do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP/UFF). RBO, v.60, n.2, p. 106-7, mar-abr. 2003.
9. Leonardo MR, LEAL JM. *Endodontia- Tratamento de Canais Radiculares*. 3.ed. São Paulo: Editorial Médica Panamericana, 1998. p.94-100.
10. Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p.263-66.
11. Petterson LJ, Dolwick MF, Larsen PE, McGlumphy Ed, Miloro M, Schow SR et al. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.524-34.
12. Philipsen HP, Srisuwan T, Reichart PA. Adenomatoid odontogenic tumor mimicking a periapical cyst: a case report. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology, v.94, n.2, p. 246-48, august. 2002.
13. Raitz R et al. Cisto radicular: uma análise epidemiológica de 1.507 casos. RPG Rev. Pós Grad., v.7, n.1, p. 27-30, jan-mar. 2000.
14. Regezi JÁ, Sciubba JJ. *Patologia Bucal- Correlações Cinicopatológicas.* 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.260-2.
15. Sauaia TS, Pinheiro ET, Imura N, Zaia AA. Cistos peri-radiculares. Uma proposta de tratamento. RGO, v.48, n.3, p. 130-4, jul-ago-set. 2000.
16. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. *Tratado de Patologia Bucal.* 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. p.239-47; 455-60.
17. Shear M. Cholesterol in dental cysts. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology, v.16, n.12, p. 1465-73, dezember. 1963.
18. Shear M. Inflammation in dental cysts. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology, v.17, n.6, p. 756-67, june. 1964.
19. Shear M. *Cistos da Região Bucomaxilofacial – Diagnóstico e Tratamento.* 2.ed. São Paulo: Santos, 1989. p.146-78.
20. Silva FM, Baroni EJ, Cabral RJB. Abordagem do tratamento de lesões císticas. Rev. Odontol. de Araçatuba, v.23, n.1, p. 33-7, jan-jul. 2002.
21. Silva TA et al. Paradental cyst mimicking a radicular cyst on the adjacent tooth: case report and review of terminology. Journal of Endodontics, v.29, n.1, p. 73-6, jan. 2003.
22. Tommasi AF. Diagnóstico em Patologia Bucal. 3.ed. São Paulo: Pancast, 2002. p.285-91.
23. Tsai CH et al. Immunohistochemical localization of cyclooxygenase-2 in radicular cysts. Int Endod Journal, v.35, n.10, p. 854-8, oct. 2002.

Endereço para correspondência:

Marcos Martins Neto
End.: Campus Universitário – Prédio 20 – Sala 4128
CEP. 97.105-900 – Santa Maria – RS
E-mail: mmn@ccs.ufsm.br
Fone: 55 220-8141.

TERAPIA ANSIOLÍTICA PARA PACIENTES ODONTOLÓGICOS

Anxiolytic therapy for odontologic patients

Tanussa Freitas Teixeira[1] ; Gustavo Adolfo Terra Quesada[2]

RESUMO

Técnicas convencionais de condicionamento do comportamento são usualmente suficientes para lidar com a maioria dos adultos e crianças que apresentam ansiedade e medo associados ao tratamento odontológico. Estes sentimentos de temores, ainda, constituem um dos maiores obstáculos para a aceitação dos serviços odontológicos. Quando estas técnicas não demonstram resultados eficientes no controle da ansiedade, indica-se o emprego de medicamentos. Na odontologia, os benzodiazepínicos (Diazepam, Alprazolam, Midazolam entre outros) são freqüentemente recomendados por sua eficácia e segurança terapêutica. Nesse esquema, os efeitos indesejados (dependência e tolerância) não ocorrem e, além de produzir o efeito de diminuição da ansiedade, os benzodiazepínicos oferecem vantagens de grande interesse para o cirurgião-dentista.

Palavras Chaves: Ansiedade, Tratamento Odontológico, Benzodiazepínicos.

Trabalho realizado no Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)/RS

[1] Estagiária e acadêmica da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Curso de Odontologia da UFSM - RS

[2] Professor Adjunto orientador da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Curso de Odontologia da UFSM – RS. Mestre (UFPel) e Doutor (PUCRS) em Odontologia (CTBMF).

INTRODUÇÃO

A ansiedade pode ser conceituada como um estado emocional em que há sentimento de insegurança, angústia, aflição, grande inquietação, desejo veemente, impaciência e avidez. Pode ser expressa por humor ansioso ou comportamento apreensivo.

O medo pode significar um sentimento de viva inquietação ante a noção de perigo real ou imaginário de ameaça, pavor ou temor. Da psicologia existe também o conceito do medo condicional: medo que por processo de condicionamento é associado a um estímulo do meio e que, a partir de então é suscitado por este estímulo causando hesitação.

De acordo com Malamed (1996), "Ir ao dentista" foi considerado o segundo entre os medos e temores mais freqüentes da população. O motivo do medo pode estar associado a vários fatores, dentre eles: "tratamento doloroso", "broca", ignorância sobre o que irá acontecer, "injeção", etc.

A ansiedade e o medo perante os procedimentos cirúrgicos e odontológicos podem constituir um obstáculo para a manutenção da saúde oral a qual, tornando-se inadequada, pode levar ao acontecimento de problemas mais graves, tratados em serviços de emergência. Esse fato significa um problema sério e justifica a abordagem ansiolítica medicamentosa.

O emprego de medicamentos denominado ansiolíticos se constitui como terapêutica coadjuvante visto que, a abordagem psicológica deve sempre se constituir na primeira opção para o controle da ansiedade. Os benzodiazepínicos, fármacos que produzem efeito ansiolítico, se constituem na classe de medicamentos mais importante para o controle da ansiedade devido a sua grande eficácia, relativa seletividade de efeitos, baixa toxicidade e pouca capacidade de produzirem dependência.

Na odontologia, o esquema posológico de eleição para os benzodiazepínicos (Diazepam, Alprazolam, Oxazepam, Midazolam, etc.) é por via oral, com uso de um comprimido na noite anterior e outro comprimido uma hora antes da cirurgia e/ou outro procedimento clínico.

Estados de tensão emocional e inquietação são experimentados por todas as pessoas. Essas emoções são suficientemente leves e de tão curta duração que se faz desnecessário o emprego de medicamentos. Porém, quando os sintomas da ansiedade são desconfortantes a tal ponto de se tornarem intoleráveis e interferirem na capacidade da pessoa de se comportar de modo eficiente, a intervenção medicamentosa pode ter grande relevância.

Os medicamentos ansiolíticos estão indicados no tratamento da ansiedade aguda, resultante de estresse transitório. No âmbito odontológico, devem ser usados nas sedações de pré-procedimentos clínicos invasivos e após uma cuidadosa consideração da história clínica, do estado físico e psicológica do paciente[4].

O grupo de medicamentos mais indicado na odontologia é dos benzodiazepínicos. Estes, além do efeito ansiolítico, ainda são extremamente úteis em outros estados patológicos. Nos casos de epilepsia, atuam como anticonvulsivantes. Também podem ser utilizados no controle de convulsões causadas por sobredosagem de anestésicos locais; pré-medicação nas anestesias gerais; relaxantes musculares; em estados de náuseas ou vômitos e no tratamento da depressão.

AÇÕES E EFEITOS

Essa classe de medicamentos não cura, apenas trata os sintomas da ansiedade, permitindo que o paciente se adapte melhor à situação clínica, ou que favoreça as técnicas de condicionamento psicológico. Tal efeito se relaciona também na prevenção de situações de emergência como a lipotímia, a síncope e síndrome de hiperventilação, as quais apresentam uma incidência muito maior em pacientes com ansiedade mal controlada.

A maioria dos benzodiazepínicos produz uma depressão na função do sistema nervoso central, atenuando as manifestações comportamentais neurovegetativas e subjetivas da ansiedade. Considera-se que essa depressão esteja relacionada à capacidade dessas substâncias de facilitar as ações inibidoras do GABA (ácido g-aminobutírico) que é o principal neurotransmissor inibidor do cérebro de mamíferos.

Esse efeito é dose-dependente, ou seja, à medida que a dose é aumentada, o grau de depressão é intensificado levando a um relaxamento muscular, hipnose e depressão mais intensa do sistema nervoso central.

A administração de benzodiazepínicos, principalmente da maneira pela qual é conduzida em situação pré-cirúrgica em odontologia, é seguida de raros efeitos colaterais.

Os efeitos indesejáveis mais comuns são sonolência, sedação excessiva, perturbação da coordenação motora, confusão e perda transitória de memória. Embora para a maioria dos pacientes esses sintomas sejam suaves, estes devem ser alertados para não se envolverem em tarefas potencialmente perigosas como, por exemplo, dirigir ou operar máquinas.

O paciente também deve ser avisado para que evite o consumo de bebidas alcoólicas durante o tratamento ansiolítico, pois os efeitos dos benzodiazepínicos são potencializados com os do álcool, podendo causar uma depressão ainda mais profunda do sistema nervoso central.

MEDICAMENTOS MAIS RECOMENDADOS

Para a maioria dos tipos de ansiedade, nenhum dos benzodiazepínicos é terapeuticamente superior ao outro, pois todos possuem propriedades farmacológicas similares.

A escolha de um fármaco particular pode ser baseada pelo comportamento do paciente. Se a ansiedade é intensa e prolongada deve ser considerado um benzodiazepínico com uma meia-vida de eliminação longa como o flurazepam, por exemplo. Já quando a ansiedade é provocada por circunstâncias claramente definidas e tem probabilidade de ter pouca duração, poderão ter vantagens uma droga com meia-vida curta como o midazolam.

O diazepam constitui-se no agente mais usado para o manejo da ansiedade em adultos. Provavelmente também seria uma ótima opção para pacientes pediátricos, mas ainda há falta de estudos comprobatórios nesta faixa etária.

PRECAUÇÕES E RESTRIÇÕES

De acordo com Ferreira e Wannamacher (1999), em pacientes idosos, por eventual diminuição do metabolismo hepático e maior sensibilidade a efeitos centrais, as doses devem ser menores do que as habituais (diazepam, 2 a 5 mg, por via oral; lorazepam 0,5 a 1 mg, por via oral)

O uso de benzodiazepínicos em pacientes grávidas é contra-indicado. Suspeita-se que estas drogas tenham um poder teratogênico razoável, ou seja, possam produzir lesões ou defeitos físicos na criança como lábio leporino e fenda palatina, por exemplo.

Os benzodiazepínicos são também contra-indicados:

- Para pacientes portadores de glaucoma;
- Miastenia grave;
- Pacientes alérgicos aos benzodiazepínicos;
- Na lactação;
- Pacientes que estejam em tratamento com medicamentos com ação depressora do Sistema Nervoso Central (hipnóticos, barbitúricos, anticonvulsivantes, antidepressivos, anti-histamínicos e analgésicos opióides), ou que ingeriram bebidas alcoólicas.
- Crianças com deficiência mental (autismo e distúrbios paranóicos), pois os benzodiazepínicos podem acentuar as reações paroxísticas (excitações, hiperatividade, histeria, etc.).

O uso concomitante com a eritromicina, o dissulfiram e com os contraceptivos orais pode prolongar a duração da ação do benzodiazepínico.

A RECEITA

Os benzodiazepínicos são controlados pelo Ministério da Saúde, isto é, o farmacêutico só pode vendê-los mediante receita especial, notificação de receita B, que fica retida para posterior controle.

Esta notificação poderá conter indicação de até cinco ampolas do medicamento, quando para uso externo (injetável) e três unidades da especialidade farmacêutica, quando o medicamento for de uso interno (via oral).

Este é um documento mandado confeccionar pelo profissional. Deve ser de cor azul e é na verdade semelhante a um talão de cheques. Esta receita tem validade de trinta dias a partir da data de sua emissão.

CONCLUSÃO

O uso dos benzodiazepínicos, quando bem indicado produz um efeito ansiolítico desejado, ou seja, trata os sintomas da ansiedade, permitindo que o paciente se adapte melhor ao tratamento.

Desde que se tenha o cuidado necessário ao prescrever um benzodiazepínico, respeitando suas contra-

indicações e interações medicamentosas, pode ser usado com larga margem de segurança, produzindo um mínimo de efeitos colaterais, baixa toxicidade e capacidade de produzir dependência quase irrelevante.

Oferece também outras vantagens de interesse para o cirurgião-dentista como o relaxamento da musculatura esquelética, a redução do fluxo salivar e do reflexo do vômito. Também previnem situações de emergência, como a lipotímia, a síncope e a síndrome da hiperventilação.

SUMMARY

Conventional techniques of behavior conditioning are usually sufficient to deal with most of the adults and children who present anxiety and fear associated with odontological treatment. These feelings of fears, however, constitute one of the largest obstacles to the acceptance of odontologic services. When these techniques don't demonstrate efficient results in the control of anxiety, the employment of medicines is indicated. In dentistry, benzodiazepines (Diazepam, Alprazolam, Midazolam among others) are frequently recommended for their effectiveness and therapeutic safety. In the same way, undesirable effects (dependence and tolerance) don't occur and, besides decreasing anxiety, benzodiazepines offer advantages of great interest to the dentist surgeon.

Key Words: Anxiety, Odontologic Treatment, Benzodiazepines

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Craig CR e Stitzel RE. Drogas sedativo-hipnóticas e ansiolíticas. Farmacologia Moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.335.
2. DEF – Dicionário de Especialidades Farmacêuticas. Jornal Brasileiro de Medicina. E.P.C. LTDA. São Paulo, 1999.
3. Ferreira MBC e Wannmacher L. Manejo medicamentoso da ansiedade em paciente odontológico. Farmacologia Clínica para Dentistas. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.265-269, 1999.
4. Graeff FG. Ansiedade - uma perspectiva biológica. Ciência Hoje. v. 4 , n. 20, p. 65-72, set-out. 1985.
5. Graeff FG. Ansiolíticos. Drogas Psicotrópicas e seu modo de ação**.** 2. ed. E.P.U. São Paulo, p. 61-82, 1989.
6. Guimarães FS. Hipnóticos e Ansiolíticos. *In*: Fuchs F. D. Wannmacher L. Farmacologia clínica. Fundamentos da terapêutica racional. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 360-370, 1998.
7. Krochak M. The difficult dental patient. International J Psychosomatics. p. 58-62, 1991.
8. Malamed ST. Handbook of medical emergencies in the dental office. 4.ed. Saint Louis. Mosby. p. 1-9, 1993.
9. Malamed ST. Pain and anxiety control in Dentistry. Oral Health, v. 86, n. 2, p. 11-16, Feb. 1996.

Correspondência para:
Prof. Dr. Gustavo A. T. Quesada
Departamento de Estomatologia
Rua Mal. Floriano Peixoto 1184 – Prédio da Antiga Reitoria
97015-372 Santa Maria – RS
Fone: (55)222-3444 e-mail: gquesada@via-rs.net

PREVALÊNCIA DOS TRANSTORNOS MENTAIS EM TRABALHADORES DE INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR– RS (1997 – 1999)

Mental desease among college workers in south of brasil – rs (1997-1999)

Carmem Pereira Noro[1] & Ana Lúcia Cardoso Kirchhof[2]

RESUMO

Este estudo teve por objetivo investigar a prevalência dos transtornos mentais entre as licenças médicas concedidas pelo Serviço de Perícia Médica de uma instituição de ensino superior brasileira, levando-se em conta características como idade, estado civil, escolaridade, cargo ou função, local de trabalho, renda e tempo de serviço. Foi utilizado um delineamento transversal das licenças médicas concedidas aos trabalhadores pelo Serviço de Perícia Médica da instituição, nos meses de dezembro/1997; fevereiro, março, junho, dezembro/1998 e fevereiro, março e junho/1999. A população estudada constituiu-se por todos os trabalhadores da IFE, numa média de 3.800 servidores. A amostra foi constituída pelas 1.786 licenças concedidas aos trabalhadores. O afastamento por transtorno mental afetou a 6,8% dos trabalhadores, obtendo ainda o percentual de 14,7% das licenças por esta causa. A análise das licenças por transtorno mental mostrou uma variação de 11,79% (junho/99) a 25,75% (fevereiro/99). Dentre os diagnósticos evidenciou-se a depressão (41,6%), a reação aguda ao stress (9,54%), a dependência do álcool (9,16%), o transtorno de ajustamento (8,77%), o transtorno misto (6,87%), o transtorno de pânico (6,87%), a ansiedade (5,34%), o transtorno afetivo bipolar (5,34%) e outros (6,51%). Estes resultados sugerem mais estudos buscando conhecer fatores que determinam o sofrimento mental dos trabalhadores, levando em conta as possíveis causas para tal sofrimento, se próprias do trabalho ou se decorrentes do estilo de vida dos mesmos.

Palavras-chave: transtorno mental, trabalho, licenças médicas

[1]Especialista em Saúde Coletiva, assistente administrativa da Universidade Federal de Santa Maria, Pró-Reitoria de Recursos Humanos.

[2]Doutora em Filosofia da Enfermagem, professor Adjunto do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maira.

INTRODUÇÃO

As doenças relacionadas ao trabalho são uma categoria que surge por pressão do movimento dos trabalhadores interessados em ver o seu reconhecimento, indenização e modificação das condições geradoras[1:147]. A lei brasileira inclui os transtornos mentais e do comportamento relacionados com o trabalho (Grupo V da CID-10), reconhecendo circunstâncias relativas às condições de trabalho (Y96), problemas relacionados com o emprego e desemprego (Z56), com a mudança de emprego (Z56.1), com o ritmo de trabalho penoso (Z56.6), como exemplos de agentes etiológicos ou fatores de risco de natureza ocupacional[2].

Segundo o Comitê de Especialistas da OMS para estudo de doenças relacionadas ao trabalho, em 1985, de 5% a 10% da força de trabalho ocupada sofria de transtornos mentais sérios e cerca de 30% de doenças psíquicas de menor gravidade[1].

As transformações no trabalho e suas exigências estabelecem uma inter-relação entre a ocupação e a saúde mental dos trabalhadores, decorrentes da introdução de novas tecnologias; do impacto na redução direta dos postos de trabalho, na flexibilização dos contratos de trabalho, na intensificação do trabalho, no aumento do ritmo de trabalho, das responsabilidades e da jornada de trabalho[3]. Para Betancourt[4:84] a crise da organização e divisão do trabalho trazem conseqüências para as relações familiares e condições de vida, com maiores repercussões sobre a esfera mental dos trabalhadores.

Nesse sentido os estudos sobre os aspectos mentais vêm merecendo uma atenção especial.

O trabalho, enquanto atividade criativa e de transformação pode ser provocador de vários significados positivos e negativos. Quanto aos significados positivos o trabalho pode gerar satisfação, inserção social, prazer, desenvolvimento pessoal e coletivo, constituindo fonte de bem estar, harmonia e vitalidade. Os significados negativos podem advir, quando predominar neste mesmo trabalho, o sentimento de "fazer por obrigação", necessidade apenas de ganhar a vida, causando tristeza, desprazer, envelhecimento, deterioração. Assim que, tanto o prazer quanto o sofrimento decorrentes do trabalho têm uma relação direta com a carga psíquica que a tarefa proporciona[5]. Com o tempo, a vivência continuada desses sentimentos negativos pode provocar, em trabalhadores mais suscetíveis, o desenvolvimento de transtornos psicossociais, psicossomáticos e psiquiátricos, denominados neste estudo, de forma genérica, transtornos mentais.

Os transtornos mentais por terem um curso discreto são muitas vezes mal interpretados, sendo difícil estabelecer uma relação causa-efeito, de tal forma que há dificuldade em reconhecer o desencadeamento de transtornos mentais a partir do trabalho. Apesar dessas dificuldades, têm sido cada vez mais freqüentes as repercussões psíquicas na vida do trabalhador, sendo essas próprias de um modo de viver que "esculpe o corpo dos homens e se expressa em um adoecer e morrer cada vez mais comum, que resulta, como um amálgama, da interação de processos de trabalho distintos e um conjunto de valores, crenças e idéias" [1:139].

Neste estudo priorizou-se a prevalência das licenças médicas por transtornos mentais, segundo diagnóstico. Faz-se também a descrição da distribuição dos transtornos mentais prevalentes entre os trabalhadores, levando em conta as variáveis do tipo: idade, estado civil, escolaridade, tempo de serviço, cargo e local de trabalho.

Percebe-se menos no Serviço Público uma preocupação com o ambiente de trabalho, com as formas de organização, com o modo como se preparam as chefias[6,15]. A falta de preparo das chefias faz com que as mesmas se sintam ameaçadas diante da criatividade do trabalhador, facilitando as atitudes de controle sobre os mesmos, com medo de que essas inovações mudem a maneira como as coisas já vinham sendo feitas[6].

O estudo de novos processos produtivos de trabalho e das formas de organização sobre a esfera psíquica e sua relação com o surgimento de doenças mentais constitui-se em objeto complexo para estudos multi e interdisciplinares[7].

Alguns estudos têm por objeto a relação entre a atividade desempenhada e as manifestações físicas e psíquicas apresentadas pelos trabalhadores e definem sua "população" segundo o ambiente de trabalho (fábricas, hospitais) ou por categorias específicas (enfermeiros, canavieiros, sepultadores, siderúrgicos)[8].

CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

A instituição estudada é uma autarquia federal de regime especial, destinada ao desenvolvimento do ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviços à comunidade. Em 1998 tinha em torno de 12.479 alunos; o corpo docente com 1.218 professores e o quadro do pessoal técnico administrativo era de 2.500 funcionários sendo que destes 1.116 (44,64%) pertencem ao Hospital Universitário.

O trabalho é realizado pelo exercício profissional de aproximadamente 3.800 servidores públicos federais que compõe o quadro de pessoal com vínculo empregatício. Também conta com o trabalho de bolsistas, professores visitantes, profissionais com contratos de emergência e ainda serviço contratado de firmas terceirizadas.

A diversificação do trabalho exige inúmeras categorias funcionais. O trabalho é hierarquizado, onde existem chefias, supervisores, coordenadores, diretores, devendo cada trabalhador desempenhar a função para a qual prestou concurso e foi habilitado. O regime de trabalho é diversificado (20, 40, 60 horas/semanais), trabalho noturno ou diurno e regido pelo Regime Jurídico Único.

METODOLOGIA

Foram selecionados os meses de dezembro, fevereiro, março e junho na tentativa de buscar um equilíbrio entre os meses considerados como férias e os mais atribulados, como final de ano. Também, observou-se como critério desta seleção temporal para a pesquisa uma continuidade ao longo do ano, razão porque se optou por março e junho.

A população em estudo é composta por 3.800 servidores técnico-administrativos e docentes da universidade. A amostra foi constituída pelas 262 licenças por transtorno mental de um total de 1.786 licenças concedidas nos meses estudados e que tiveram afastamentos temporários. Foram considerados os diagnósticos por transtorno mental descritos pela OMS[9].

Coleta de Dados:

Os instrumentos utilizados foram os relatórios das licenças concedidas pelo Serviço de Perícia Médica, os quais abrangeram as Licenças Gestante (LG), Licenças para Tratamento de Saúde (LTS), Licenças para Tratamento Saúde de Familiar (LTSPF).

Análise dos Dados:

Foi utilizada análise não paramétrica, priorizando-se as distribuições das freqüências e a comparação dessas distribuições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O afastamento por transtorno mental afetou a 6,8% dos trabalhadores da IFE estudada, obtendo ainda uma média percentual de 14,7% das licenças. A prevalência de sofrimento psíquico desses trabalhadores foi semelhante ao estudo feito pelo Comitê de Especialistas da OMS[1] em 1985, no qual relata que de 5% a 10% da força de trabalho ocupada sofria de transtornos mentais sérios. O estudo proporciona saber que este sofrimento está impedindo esses trabalhadores de permanecer no local de trabalho, haja vista a necessidade das licenças para afastamento.

Tendo em vista os objetivos delineados para este estudo percebe-se que a prevalência das licenças por transtorno mental variou de 11,79% a 25,75% sobre as licenças para tratamento de saúde (LTS), conforme tabela 1.

TABELA 1 – Percentual de licenças por transtornos concedidas pelo Serviço de Perícia Médica – UFSM (dez/1997, fev., mar.,jun., dez/1998 e fev., mar. e jun/1999).

LTS	Dez/97	Fev/98	Mar/98	Jun/98	Dez/98	Fev/99	Mar/99	Jun/99
Transtornos Mentais	15,61	15,09	21,21	23,18	**25,75**	17,39	14,77	**11,79**
Outros Diagnósticos	84,39	84,91	78,79	76,82	74,25	82,61	85,23	88,21

Em seu estudo Rio[10] também constatou um alto índice de absenteísmo por doenças psiquiátricas (13,28%).

Entre as causas de aposentadoria por invalidez no Brasil, desta-se que as Doenças Mentais (14,2%) perdem em proporção apenas para as doenças circulatórias (28,06%)[11]. Se levar em conta as principais causas de auxílio–doença, conforme dados da previdência social brasileira, as doenças mentais, com 9,1%, perdem apenas para as doenças osteomusculares (10,3%)[11].

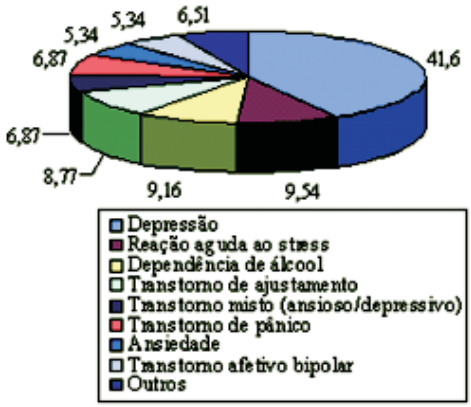
Em situação mais específica, entre trabalhadores de uma usina siderúrgica, entre os quais destaca aqueles que realizam o trabalho manual, foi encontrada a prevalência de 19,14% para os distúrbios mentais menores e 6,0% para o alcoolismo[7].

Já em estudo com bancários, os transtornos mentais ocuparam 4° lugar entre as licenças-saúde com 8,2% em 1990 e o 3° lugar em 1992 com 25,6%[12].

Depreende-se, então, que a instituição pesquisada não está fora dos padrões gerais para afastamento do trabalho por esta causa. No entanto, se destaca o transtorno mental como causa de afastamento a ser mais bem investigada.

Na Figura 1 observa-se que entre as licenças concedidas por transtornos mentais, a depressão aparece em primeiro lugar com 41,6%, a reação aguda ao stress (9,54%), dependência do álcool (9,16%), transtorno de ajustamento (8,77%), transtorno de pânico e transtorno misto (6,87%), ansiedade e transtorno afetivo bipolar (5,34%) e outros (6,51). Em "outros" somaram-se os percentuais tratados para sete diagnósticos que apareceram no estudo, porém com percentuais muito baixos.

FIGURA 1 – Gráfico do percentual das licenças concedidas por transtornos mentais, segundo diagnóstico, 1997 a 1999.



Nota-se na figura 1, o grande percentual para a depressão, vem confirmar que a depressão deve ser encarada como um problema de saúde pública em todo o mundo[13] e que em algum momento da vida, 15% a 20% da população apresentará depressão[13].

A OMS num estudo sobre o "Impacto das Doenças Globais" reconheceu a depressão como uma das doenças que ocasionam maior comprometimento e

sofrimento[13], colocando-a na década de 70 como o distúrbio psiquiátrico mais comum em adultos, com uma prevalência de 3 a 5% entre a população em geral[14].

Estudos de prevalência da depressão nos EUA encontraram aproximadamente 6% da população adulta com este transtorno[14]. Na população estudada a depressão ficou em 2,86%, enquanto que, ao se considerar sua proporcionalidade entre as causas de afastamento do trabalho este percentual sobe para 41,6%, sinalizando esta causa como importante para afastamento do trabalho entre trabalhadores da IFE estudada.

A reação aguda ao stress ficou em segundo lugar (9,54%) segundo diagnóstico das licenças por transtornos mentais. Em outro estudo foi constatado que entre 17,9% das licenças médicas concedidas o diagnóstico foi o stress[12], o que nos leva a pensar que este distúrbio possa não estar sendo devidamente detectado pelo Serviço de Perícia Médica, ou mesmo estar sendo mascarado pelo trabalhador a fim de poder permanecer no trabalho. Neste caso é importante ressaltar que há setores da instituição que não exigem cartão-ponto dos trabalhadores, como no caso dos docentes, podendo haver maiores facilidades aos mesmos de encontrarem mecanismos individuais de enfrentamento do problema. Contudo estes artifícios, se usados por um prazo mais alongado, acabam por provocar o agravamento dos distúrbios, com maiores conseqüências pessoais e profissionais.

O alcoolismo ficou em terceiro lugar entre as causas para afastamento do trabalho (9,16%), sendo esse percentual coerente com outros estudos[12]. Destaca-se, no entanto, que esses pesquisadores contaram para atingir este percentual com campanhas de busca de alcoolistas o que poderá ter aumentado a freqüência no seu estudo. Existe a possibilidade de instituições públicas brasileiras, diferentemente das privadas, serem mais condescendentes com esse tipo de trabalhador[15], ao não aplicarem aos mesmos as sanções próprias ao absenteísmo, ou mesmo aos ausentismos no trabalho, aos acidentes de trabalho decorrentes da condição física e mental precárias pelo uso rotineiro do álcool.

Quanto ao transtorno de pânico, a prevalência deste transtorno está entre 1,5 a 2% da população[16]. Na IFE estudada o transtorno de pânico teve um percentual de 0,47% entre a população estudada e de 6,87% entre as licenças concedidas por transtorno mental, no período estudado.

A faixa etária de predomínio das licenças por transtorno mental foi de 40 a 50 anos (59,31%). As demais ficaram entre 30 – 40 anos (25,10%); entre 20 – 30 anos (4,94%) e entre 50 – 60 anos (10,65%). Esse resultado sugere que a população mais jovem tende a oferecer maior resistência ao transtorno mental, ou mesmo, pode estar ocorrendo o seu desenvolvimento, como diz a literatura, de forma insidiosa.

Quanto à escolaridade predominou o grau médio de instrução (42,21%); o ensino superior com 38,78% e o ensino fundamental com 19,01%, mostrando que há um bom nível de escolaridade entre os trabalhadores da IFE e que isso pode ter contribuído para uma maior proteção do trabalhador para o transtorno mental, como a literatura tem discutido.

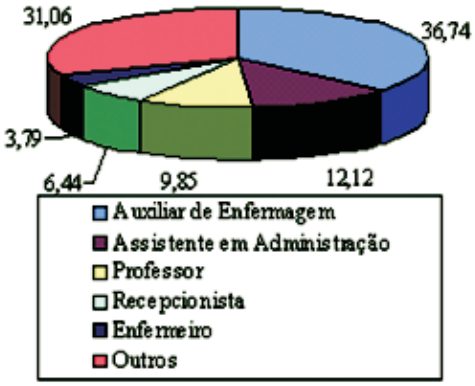
A maioria dos trabalhadores é casada (52,09%); (38,02%) são solteiros e 9,89% são separados.

A renda salarial está entre 500 a 1000 reais para a maioria (73,01%), o que corresponde a uma faixa salarial de 2.7 a 5.5 salários mínimos.

Quanto ao tempo de serviço na instituição, 39,93% dos trabalhadores estudados têm entre 15 a 20 anos de trabalho; 23,5% tem entre 10 a 15 anos; 22,82% tem entre 4 a 10 anos de trabalho; 1,9% tem entre 25 a 30 anos e 0,76% menos de quatro anos. Portanto, 65,33% trabalham na instituição há mais de 15 anos. Há estudos brasileiros[17] que consideram a possibilidade do maior tempo de serviço proteger o trabalhador de distúrbios psiquiátricos menores. O mesmo pode não estar ocorrendo para problemas mais sérios que implicam em afastamento do trabalho.

Das licenças concedidas por transtorno mental segundo cargo, evidenciou-se 29 cargos envolvidos com Licenças para Tratamento de Saúde nos meses estudados. Destacaram-se cinco por obterem maiores percentuais. Os cargos considerados como “outros” (31,06%) somaram 24 dos 29 cargos que apareceram no estudo, conforme figura 2.

FIGURA 2 – Gráfico do percentual de LTS por transtorno mental de acordo com o cargo ocupado na IFE – 1997 a 1999.



Quanto ao órgão de lotação ou local de trabalho, ficou constatado nas licenças que 59,32% trabalham no Hospital Universitário; 5,7% nas Pró-Reitorias; 4,94% no Centro de Ciências Naturais e Exatas; 3,8% no Departamento de Material e Patrimônio; 3,8% no Centro de Artes e Letras; 3,04% no Centro de Ciências da Saúde; 2,66% no Centro de Ciências Rurais; 2,66% no Centro de Educação; 2,66% no Departamento de Registro e Controle Acadêmico. Outros locais alcançaram percentuais inferiores a 2,66%, e por isso não estão colocados neste estudo.

Em relação aos objetivos estabelecidos concluímos que:

As licenças por transtorno mental foram um fator importante de afastamento do trabalho, ou seja, de 11,79% a 25,75% das licenças concedidas para tratamento de saúde.

Segundo o diagnóstico, a depressão apareceu como primeira causa de afastamento do trabalho com 41,6% das licenças concedidas; a reação aguda ao stress em segundo lugar com 9,54%; em terceiro lugar a dependência do álcool (9,16%); em quarto, o transtorno de ajustamento (8,77%); em quinto o transtorno de pânico (6,87%) e o transtorno misto e em sexto lugar a ansiedade e o transtorno afetivo bipolar (5,34%). Os outros diagnósticos que apareceram (dependência de cocaína, dependência de maconha, dependência de sedativos, transtorno esquizoafetivo, transtorno psicótico agudo, transtorno de personalidade paranóide, transtorno dissociativo orgânico) somaram 6,51%.

A distribuição dos transtornos mentais mostrou que a maior freqüência das licenças está no cargo de auxiliares de enfermagem (36,74%), os quais trabalham no Hospital Universitário. Em seu estudo Rego[18] compara a organização do trabalho hospitalar com a saúde mental dos trabalhadores e observa que os maiores sofrimentos estão nas categorias médica e de auxiliares de enfermagem. Entre os médicos prepondera o sofrimento vinculado a um sentimento de impotência e descontrole, próprio do setor de emergência. Entre os auxiliares a autora encontra o sofrimento vinculado a falta de controle sobre seu trabalho e a falta de reconhecimento institucional pelo trabalho realizado nas unidades de internação.

Frente a estas colocações levanta-se como possíveis hipóteses para continuidade deste estudo:

- possível relação entre a natureza do trabalho exercido, o objeto de trabalho – ser humano doente e o transtorno mental, tendo em vista que o cargo de auxiliar de enfermagem destacou-se como predominante entre os demais cargos e que o Hospital Universitário predominou como o local de trabalho no âmbito das licenças médicas por transtorno mental.

- possível relação entre depressão e sexo feminino, tendo em vista que houve predomínio do sexo feminino no âmbito das licenças médicas por transtorno mental.

SUMMARY

The objective of this research was to verify the prevalence of mental disease in medically prescribed leaves of absence given by the Medical Examination Service of a College in the state of Rio Grande do Sul, in southern Brazil, during December 1997, February, March, June, and December 1998 and February, March and June 1999. This is an epidemiological research using a transversal cut in which the distribution of medical leaves of absence due to mental disease were observed according to age, civil status, scholarship, rank or function, work place, income, and work shift. The population studied was made up of all the College's employees, around 3800 workers.

A sample was formed from the temporary leaves conceded to workers because of mental disease, a total of 262 licenses. An analysis of mental diseases showed a variation of 11,79% (June of 1997) to 25,75% (February of 1999). Among the diagnosis, depression (41,6%), acute reaction to stress (9,54%), alcohol addiction (9,16%), adjustment disease (8,77%), mixed diseases (6,87%), panic disease (6,87%), anxiety (5,34%), bipolar affective disease (5,34%), among others (6,51%), were present. These results suggest that more research is needed to understand the factors that determine worker mental suffering, evaluating the possible causes, whether they stem from the worker's lifestyle or from the job.

Key-words: mental disease, work, medical leaves of absence

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.Dias ECD. Aspectos atuais da saúde do trabalhador no Brasil. In: Buschinelli JT, Rocha L E, Rigotto RM. (org.) Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. São Paulo: Vozes, 1994: 138-153.

2. Brasil. Decreto nº. 3048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, D.O. 89 de 12 de maio de 1999, p.2641-2834.

3. Schubert B. Accidentes de trabajo: América Del Sur e Central. Asociación Internacional de la Seguridad Social, AISS-Simposio Internacional, Global Perpectives on Effective Workplace Safety Strategies [on line]. Melbourne, Australia, 15/16 de Março de 2001. (relatório).[citado em 2001ago28] Disponible em URL: http://www.google.com.br/issa/symp/melbourne/2001.html.

4. Betancourt O. La salud y el trabajo. Reflexiones teórico-metodológicas. Monitoreo epidemiologico. Atencion basica en salud. Quito: CEAS/OPS, 1995.

5. Dejours C, Abdoucheli E, Jayet C. Psicodinâmica do trabalho- contribuições da escola dejourniana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas. 1994.

6. Vaissman M. Alcoolismo como problema de saúde no trabalho: avaliação de um programa de tratamento para funcionários de uma universidade. [dissertação].Rio de Janeiro: UFRJ/IPUB/PROSPPAM, 1998.

7. Borges LH. Transtornos mentais entre trabalhadores de uma usina siderurgica. [dissertação].São Paulo: USP, 1990.

8. Kirchhof ALC.. Tendências temáticas sobre a relação trabalho e saúde: a contribuição dos estudos acadêmicos brasileiros (1990-1994). Pelotas: UFPel; Florianópolis:UFSC, 1999.

9. Organização Mundial De Saúde. Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID 10: Descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. (Trad. Dorgival Caetano). Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

10. Rio RP. Políticas de prevenção, aliadas a rigor científico de pesquisas melhoram produtividade. XV Congresso Mundial sobre segurança no trabalho. http://www.fundocentro.gov.br/f.not.htm, São Paulo. 1999.

11. Mendes R. Aspectos conceituais da patologia do trabalho. In: Patologia do Trabalho, Rio de Janeiro, Atheneu, 1995: 33-47.

12. Graça RL.. Trabalho e assistência à saúde. Um estudo sobre a assistência em saúde mental prestada pelo serviço médico de uma empresa bancária no município do Rio de Janeiro, Jorn. Bras. de Psiq., 1994; 9: 475-482.

13. Porto JÁ, Lafer B. Rev Bras de Psiq. São Paulo, Suplemento Depressão 1999: 1:____.

14. Vilarino JF. Episódios depressivos em trabalhadores de uma concessionária de Santa Maria – RS, nos meses de agosto e setembro de 1996. [monografia] Santa Maria, RS: CEDAS. 1997.

15. Rossato V. A produção/reprodução e transformação do comportamento alcoolísta nos contextos culturais da família e do trabalho. [dissertação]. Florianópolis, SC: Programa de Pós Graduação em Enfermagem/UFSC, 2000.

16. Kaplan HI, Sadock BJ. Problemas clínicos na medicina psiquiátrica de emergência. Depressão. In: Kaplan HI, Sadock BJ. Medicina psiquiátrica de emergência. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995: 142-146.

17. Pitta AM. Hospital: dor e morte como ofício. 2 ed.

São Paulo: Hucitec, 1991.
18. Rego MPCMA. Trabalho hospitalar e saúde mental. O caso de um hospital geral e público do município do Rio de Janeiro.[dissertação]. Rio de Janeiro, RJ: Mestrado em Saúde Coletiva, Centro Biomédico. UERJ, 1992.