

Revista
FACID
Ciência & Vida
Volume 05 Número 02 Setembro - 2009

a revista do conhecimento humano publicada pela FACID

Teresina - PI

Semestral

ISSN 1808-3366

Revista
FACID
Ciência & Vida

Volume 05 Número 02 Setembro- 2009

a revista do conhecimento humano publicada pela FACID

Teresina-PI

As opiniões e artigos expressos aqui são de inteira
responsabilidade dos autores.

Periodicidade Semestral

Av. Rio Poty, 2381 - Horto Florestal
CEP: 64049-410 • Teresina (PI) • Brasil
Fone: (086) 3216-7900 / 3216-7901
www.facid.com.br

Revista Facid

<http://www.facid.com.br>

revista@facid.com.br

Editor - responsável

Rômulo José Vieira

Projeto Gráfico

Castino Martins da Silveira

Revisão

Antonia Osima Lopes, Francisca Sandra Cardoso Barreto, Maria Rosilândia Lopes de Amorim, Fausta Maria Miranda dos Reis, Raimunda Celestina Mendes da Silva

Jornalista Responsável

Marcos Sávio Sabino de Farias - MTB 1005

Editoração

Gráfica Júnior

Capa

Amanda Paiva e Silva Martins

Catulo Coelho dos Santos

George Mendes Ribeiro Sousa

Juciara Freitas Ribeiro

(ex-alunos do Curso de Publicidade e Propaganda da FACID)

*Revista Facid: Ciência & Vida / Faculdade Integral Diferencial.
v. 5, n. 2, 2009 / Teresina: Facid, 2009.*

Semestral

ISSN 1808-3366

1. Pesquisa científica. 2. Desenvolvimento científico.

CDD 509

CDU 001.891

Revista
FACID
Ciência & Vida
Volume 05 Número 02 Setembro - 2009

a revista do conhecimento humano publicada pela FACID

Teresina-PI

**FACID - Faculdade Integral Diferencial
Integral - Grupo de Ensino Fundamental, Médio,
Técnico e Superior do Piauí S/C Ltda.**

Paulo Raimundo Machado Vale
Diretor Presidente

Maria Joseci Lima Cavalcante Vale
Diretora Acadêmica

Iveline de Melo Prado
Vice-Diretora Acadêmica

Umbelina Maria B. Jales de Carvalho
Coordenadora de Estágio e Extensão

Rômulo José Vieira
Coordenador de Pesquisa e Pós-Graduação

Conselho Editorial

Antonia Osima Lopes
Francisca Sandra Cardoso Barreto
Fausta Maria Miranda dos Reis
Maria Joseci Lima Cavalcante Vale
Dr. Luiz Ayrton Santos Júnior - Editor Responsável

Conselho Consultivo

Alexandre Henrique de Paulo Simplício - Ana Célia Sousa Cavalcante
Benício Parentes de Sampaio - Divana Maria Martins Parente Lira
Helder Ferreira de Sousa - Izânio Vasconcelos Mesquita
José Guilherme Ferrer Pompeu - Judite Oliveira Lima Alburquerque
José Carlos Formiga - Joseli Lima Magalhães
José Figueredo Silva - Liana Rosa Brito Cardoso
Luis Nódgi Nogueira Filho - Maurício Batista Paes Landim
Marcelino Martins - Morgana Moreira Sales
Maria Helena Barros Araújo Luz - Neiva Sedenho de Carvalho
Sérgio Ibiapina Ferreira Costa - Tony Batista
Waldília Neiva de Moura Santos Cordeiro

Conselho Consultivo Nacional

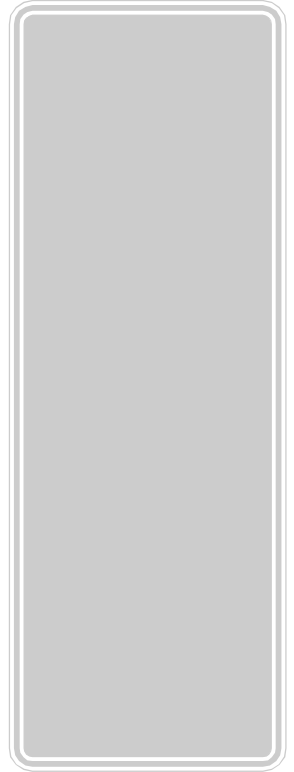
Anke Bergmann (RJ)
Álvaro Antonio Machado Ferraz (PE)
Alfredo Carlos Banos (SP)
Beatriz Azevedo (SP)
Carlos Bezerra de Lima (DF)
Fernando Pratti (RS)
José Aristodemo Pinotti (SP)
Ives Gandra da Silva Martins (SP)
Ivo Korytowski (RJ)
Liege Santos Rocha (DF)
Luiz Airton Saavedra (SP)
Maria Elena Bernardes (SP)
Ruy Gallart de Meneses (RJ)
Saul Goldenberg (SP)
Samantha Buglione (SC)
Valtencir Zucolotto (SP)

Conselho Consultivo Internacional

Uwe Torsten (Alemanha)
Mario Rietjens (Itália)

Bibliotecária

Maria Rosismar Farias Costa - CRB/3 - 631
Marijane Martins Gramosa Vilarinho



EDITORIAL





EDITORIAL

Já disse o poeta: “Um sonho que se sonha só, é só um sonho que se sonha só, mas sonho que se sonha junto é realidade” deste modo, a Facid vem tornando realidade o seu projeto de formação de profissionais que vivenciam uma reflexão crítica e consolidam a sua cidadania, tendo como meta a construção de uma sociedade justa e democrática, promovendo a qualidade de vida, não só em nível local, mas também nacional e internacionalmente, confirmando que um projeto é analisado pela geração de um produto ou um processo. Embora em andamento, este projeto tem demonstrado a sua contribuição para a sociedade. Cada dia observa-se na Facid a consolidação da tríade: ensino, pesquisa e extensão.

A qualidade do ensino na Facid tem sido evidenciada pelo progresso dos seus egressos, quando estes são aprovados nos mais diversos concursos, quando continuam seus estudos na pós-graduação, sendo selecionados em instituições de ensino superior das mais importantes do País, quando muitos abraçam a carreira do magistério, além do que muitos têm se destacado como profissionais em suas áreas de atuação.

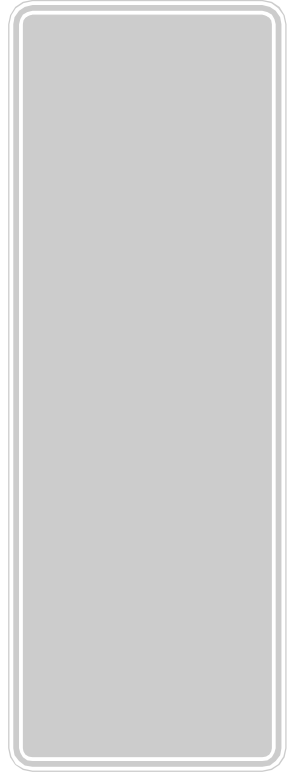
Do mesmo modo a sociedade, principalmente os indivíduos mais carentes, tem sentido o compromisso social desta instituição por seus projetos de extensão. Estes sempre interagindo com as comunidades, procurando a promoção da saúde, o desenvolvimento sócio-cultural, a integração social e o bem estar do cidadão.

Na atualidade, observa-se o incremento da pesquisa no seio da Facid, os trabalhos de conclusão de curso, sejam na graduação ou na pós-graduação, os trabalhos dos alunos na Iniciação Científica, bem como aqueles dos professores, têm procurado atender à demanda regional. Nota-se o interesse dos pesquisadores em solucionar problemas da comunidade em que estão inseridos, bem como consolidar sua inserção no desenvolvimento científico. Assim têm estimulado a evolução dos laboratórios institucionais para geração de ciência e tecnologia, promovendo a produção de artigos científicos.

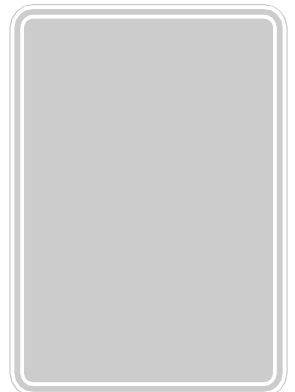
Tendo em vista a evolução científica institucional, a partir deste volume a Revista Facid Ciência & Vida apresenta-se reformulada, apresentando-se como uma revista cada vez mais caracterizada como científica, expondo à sociedade brasileira a contribuição dos pesquisadores desta instituição, colocando-se à disposição para maiores discussões sobre ciência e tecnologia.

Rômulo José Vieira
Editor - responsável





SUMÁRIO





SUMÁRIO

ARTIGOS

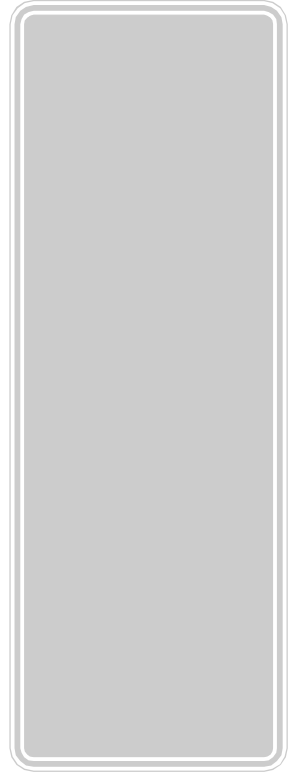
- PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM TUBERCULOSE EM TERESINA-PI, NO ANO DE 2007**
Augusto César Evelin Rodrigues, Bruna Suelly Simeão Oliveira..... 19-33
- ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NA DOENÇA DE PARKINSON IDIOPÁTICA**
Lorena Barros de Moura, Nayana Pinheiro Machado, Manoel Dias de Souza Filho 34-47
- PERSPECTIVAS ATUAIS DE ENXERTO ÓSSEO EM PACIENTES EDÊNTULOS E/OU SEMI-EDÊNTULOS**
Ingrid Albano Lopes, Eliana Campêlo Lago 48-59
- O SIGNIFICADO DO ATO DE AVALIAR DE DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR EM TERESINA-PI**
Maria do Ó Cunha Marreiros 60-75
- O FUMO COMO FATOR DE RISCO NA ETIOPATOGENIA DA DOENÇA PERIODONTAL**
Juliana Franciscato Pizzolio, Elonice Melo de Sousa 76-86
- ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA FUNCIONAL E FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NO GANHO DE EXTENSÃO DO COTOVELO EM PACIENTES COM AVC**
Thais Sampaio Portela, Maria Ester Ibiapina Mendes de Carvalho, Manoel Dias de Souza Filho..... 87-101
-

AVALIAÇÃO DAS CAUSAS DOS TRATAMENTOS RESTAURADORES DENTÁRIOS DE PACIENTES DE UMA FACULDADE EM TERESINA-PI

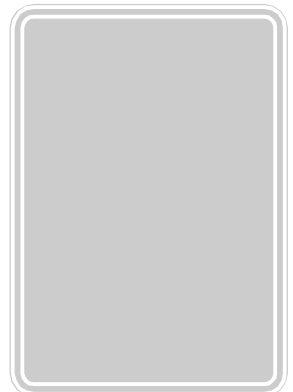
Daniel Joaquim Leal Júnior, Caroline de Deus Tupinambá Rodrigues

..... 102- 114

NORMAS EDITORIAIS 117-121



ARTIGOS





PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM TUBERCULOSE EM TERESINA-PI, NO ANO DE 2007

Bruna Suelly Simeão Oliveira*
Augusto César Evelin Rodrigues**

RESUMO

A tuberculose é uma doença que afeta a humanidade há milênios e atualmente acomete milhões de pessoas em todo o mundo, principalmente nos países subdesenvolvidos. É uma enfermidade ligada as baixas condições socioeconômicas da população. Este estudo teve como objetivo, determinar as formas mais frequentes da Tuberculose em Teresina-PI, avaliar a relevância do papel educativo no aparecimento dos casos e determinar a importância da idade no aparecimento dos casos. Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória, com abordagem quantitativa. A população do estudo foi composta por 75 pacientes distribuídos nas 3 Regionais de Saúde de Teresina-PI: Regional Sul, Regional Leste-Sudeste e Regional Centro-Norte. De cada Regional pegou-se 25 pacientes para realizar análises quantitativas. Todos os dados foram coletados em março de 2009, através das informações do SINAN (Sistema de Informação de Agravos e Notificação), em tabelas do software Excel. Os principais resultados revelaram o predomínio da doença em pessoas do sexo masculino (70,00%) dos casos, a prevalência da forma pulmonar em relação a extrapulmonar com (85,30%) dos casos, o baixo grau de escolaridade entre os indivíduos, pois (26,60%) dos casos tinham apenas o ensino fundamental incompleto e a prevalência da tuberculose na faixa etária de 30 a 49 anos com (44,00%) dos casos. A realização do estudo possibilitou conhecer o perfil do paciente com Tuberculose em Teresina-PI, além de avaliar indiretamente o serviço de saúde quanto ao tratamento dos pacientes.

Palavras Chaves: Tuberculose. Tuberculose em Teresina. Perfil Clínico Epidemiológico.

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose ainda hoje é um problema de saúde pública mundial, sendo responsável por altos índices de morbidade e mortalidade em vários países do mundo, principalmente nos países subdesenvolvidos (OKAMURA, 2003).

* Bruna Suelly Simeão Oliveira - aluna da facid.

** Augusto César Evelin Rodrigues (augusto@evelin@yahoo.com.br - 3232-4288/8819-9286)

O Brasil registra aproximadamente 85 mil novos casos por ano e cerca de 5 a 6 mil mortes pela doença (BRASIL, 2005). O estado do Piauí registrou em 2005, cerca de 1.119 casos novos de tuberculose, com uma incidência de 37,2 casos /100 mil hab., para a tuberculose em todas as formas e de 18,8 casos /100 mil hab., para casos bacilíferos (BRASIL, 2007).

É uma doença que acomete principalmente o parênquima pulmonar, podendo ser transmitida para outras partes do corpo. Dentre as formas mais comuns da tuberculose extrapulmonar estão a supra-renal, a óssea, a pleural, a meníngea, a peritoneal, a ganglionar, a pericardia, a laríngea, a geniturinária, a intestinal, a oftálmica e a cutânea.

Segundo Mascarenhas Araújo Gomes (2005), a tuberculose é um problema social que deriva de vários fatores como: renda familiar baixa, educação precária, habitação ruim, famílias numerosas, desnutrição alimentar, alcoolismo e doenças infecciosas associadas. A deterioração do serviço público de saúde, a falha na distribuição das drogas antituberculosas e a falta de pessoal treinado para o diagnóstico também são fatores contribuintes para elevação da morbimortalidade da tuberculose.

Considerando a gravidade dos dados apresentados em relação à tuberculose no mundo, no Brasil e no Piauí, atualmente, justifica-se a necessidade de estudar acerca da tuberculose, doença no momento relacionada à pobreza.

Considerando-se ainda não se conhecer o perfil epidemiológico dos pacientes de tuberculose pulmonar e extrapulmonar no município de Teresina, o presente trabalho é pertinente e tem o objetivo de levantar este perfil, para servir como um mecanismo de consulta e contribuir para a tomada de medidas por parte dos gestores municipais de saúde.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A tuberculose é uma doença de origem milenar, tendo sido registrada por várias civilizações ao longo da história, sendo conhecida por diversos nomes em várias partes do mundo, tais como: tísica, shachefet e supuração pulmonar. No mundo atual, ainda é expressivo o número de pessoas infectadas pela doença (TARANTINO, 2002).

A doença é de origem infecciosa com maior incidência no parênquima pulmonar. A transmissão da doença pode se dar para outras áreas do corpo como: rins, meninges, ossos e linfonodos. A forma extrapulmonar não é de natureza transmissível (BRUNNER, 2005).

A transmissão ocorre de uma pessoa para outra, por meio do ar. A pessoa infectada libera gotículas de tamanhos variados, que contém o bacilo através da conversa, tosse e espirros. As gotículas maiores depositam-se no solo, enquanto as menores permanecem suspensas no ar e são inaladas pelo indivíduo suscetível (BRUNNER, 2005).

A primoinfecção é referida quando o indivíduo recebe a carga de bacilos pela primeira vez. Chegando aos alvéolos, os bacilos desencadearão uma reação inflamatória e no período de 15 dias irão se multiplicar. Nesse período, os bacilos podem atingir a via linfo-hematogênica, comprometendo os linfonodos e vários órgãos do corpo como: o fígado, medula óssea, os rins e o sistema nervoso. Cerca de 90% da população infectada consegue impedir o avanço do processo, através de seus mecanismos de defesa, permanecendo apenas infectadas (BRASIL, 2005).

A tuberculose primária ocorre durante a primoinfecção e pode evoluir tanto a partir do foco pulmonar quanto do foco ganglionar. Isso acontece em cerca dos 5% dos primoinfectados. A pós-primária acontece no organismo que teve sua imunidade desenvolvida tanto pela infecção natural quanto pela BCG. Nessa fase observa-se em geral comprometimento do estado geral, febre baixa vespertina, sudorese e emagrecimento (BRASIL, 2005).

O diagnóstico da doença é realizado por vários métodos, como o bacterioscópico (baciloscopia e cultura), radiológico, teste tuberculínico, broncoscopia, dentre outros. A baciloscopia é tida como fundamental, pois serve tanto para o diagnóstico quanto para o controle do tratamento (NERY; FERNANDES; PERFEITO, 2006).

Conforme os autores citados (2006), o tratamento se baseia numa associação de medicamentos que na segunda semana de uso já diminuem o risco de transmissão dos bacilos. A quimioterapia é composta pela rifampicina, isoniazida, pirazinamida, etambutol, estreptomina e etionamida.

As medidas preventivas contra a doença compreendem: a detecção precoce dos pacientes bacilíferos, o controle dos contatos desses pacientes, esclarecimento da comunidade sobre a doença, logo a falta de conhecimento leva a discriminação do doente e a vacinação de crianças nas primeiras horas do nascimento pela BCG (BRASIL, 2005).

Apesar dos avanços tecnológicos que a sociedade dispõe atualmente, isso não está sendo o bastante para o controle da tuberculose. As autoridades governamentais devem atuar na capacitação e treinamento dos profissionais de saúde oferecendo uma melhor assistência nas unidades de saúde.

3 METODOLOGIA

O estudo foi delineado como de natureza exploratória com abordagem quantitativa e utilizou dados secundários do SINAN fornecidos pela FMS. Para Lo Biondo-Wood (2001), o estudo de natureza exploratória, coleta informações de variáveis existentes e usa os dados coletados para avaliar as condições práticas e montar ações mais eficientes para melhorar as práticas de atenção à saúde. A abordagem é quantitativa, logo, “combina a natureza científica e artística da enfermagem para aumentar a compreensão da experiência de saúde humana” Lo Biondo-Wood (2001, p.123).

A unidade territorial do estudo compreendeu a cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí, que conta atualmente com uma população de 793.915 habitantes (IBGE, 2008) e dispõe de uma área de 1.73 Km², sendo 10% dessa área correspondente à zona urbana do município, que concentra quase 95% da população (PMT 2008, IBGE 2000).

Os critérios de inclusão para a pesquisa abrangeram os pacientes que foram notificados com tuberculose na cidade de Teresina-PI no ano de 2007, que tinham seus endereços identificados e que eram residentes de uma das 3 Regionais de Saúde de Teresina. Os critérios de exclusão abrangeram os pacientes que tiveram tuberculose em anos anteriores e posteriores ao ano de 2007 em Teresina-PI, além daqueles que não tinham endereço identificado e residentes da zona rural de Teresina.

O estudo procurou analisar as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes com tuberculose em Teresina, a fim de proporcionar conhecimentos sobre o perfil desses indivíduos e a eficiência do tratamento para o controle da doença na cidade. No ano de 2007, em Teresina, foram notificados 324 casos de tuberculose, segundo a FMS e o SINAN. Deste total, 47 pacientes não apresentavam endereço ou eram moradores da zona rural de Teresina, de outros municípios do Piauí. Estes pacientes não fizeram parte da nossa amostra, pois não se enquadravam dentro dos critérios estabelecidos para a pesquisa. Sendo assim, trabalhamos com um total de 277 indivíduos que foram notificados com tuberculose, das quais retiramos a nossa amostra.

A amostra do estudo foi coletada por amostragem aleatória simples, tendo sido selecionados um total de 25 (vinte e cinco) fichas por Regional de Saúde, perfazendo como amostragem um total de 75 (setenta e cinco) fichas, o que equivale a uma amostra de 27,00% do total de casos de Tuberculose registrados em Teresina e registrados nas Regionais de Saúde, da FMS, no ano de 2007.

Todos os dados foram coletados em março de 2009, através das informações do SINAN em tabelas do software Excel. Nas tabelas constavam todos os dados das fichas de notificação compulsória dos casos de Tuberculose, ocorridos em Teresina-PI, no ano de 2007.

Após a seleção dos casos do estudo, realizados através de sorteio aleatório simples, os mesmos foram distribuídos conforme as Regionais de Saúde a que pertenciam: Regional Sul, Regional Leste-Sudeste e Regional Centro-Norte.

Um questionário foi aplicado em cada caso sorteado para levantar as seguintes variáveis: sexo, idade, endereço, raça, escolaridade, tipo de lesão, se ocorreu a realização do teste tuberculínico ou outro teste de diagnóstico, raio X do tórax, se houve recidiva da doença, se o paciente era institucionalizado, a forma da doença, se tinha alguma outra doença associada, se era etilista, dentre outras informações.

A partir dos dados colhidos, realizou-se análise quantitativa sobre o perfil desses pacientes utilizando-se técnicas de estatística básica com percentuais na base 100 para efeitos de análise dos dados do estudo.

Os resultados obtidos no estudo foram expostos em gráficos, tabelas e outras formas de apresentação para melhor visualização e entendimento.

Os aspectos éticos foram respeitados, levando-se em conta a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que regulamenta a pesquisa com seres humanos, principalmente, no que diz respeito ao anonimato dos pacientes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Teresina registrou no ano de 2007, 324 casos de Tuberculose (FMS, 2007). Deste total, 277 estavam distribuídos nas três Regionais de Saúde de Teresina e 47 casos não estavam incluídos em nenhuma das Regionais de Saúde por não terem seus endereços identificados ou serem pertencentes à zona rural do município.

De acordo com a Figura 1 o total de pacientes com tuberculose notificados em Teresina-PI, no ano de 2007, foram 277 casos distribuídos nas 3 Regionais de Saúde: Regional Centro-Norte 120 pacientes (37,00%) dos casos, Regional Leste-Sudeste 101 pacientes (31,00%) dos casos e a Regional Sul 56 pacientes (17,00%) dos casos. A zona rural e os casos sem endereço compreenderam 47 pacientes (15,00%) dos casos.

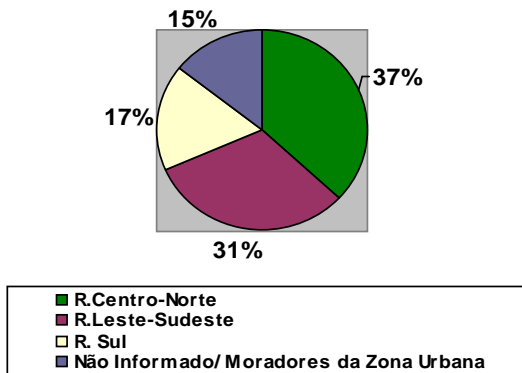


Figura 1 - Distribuição percentual dos casos de Tuberculose em Teresina-PI, por Regionais de Saúde, 2007 • Fonte: Fundação Municipal de Saúde (2007).

A maior incidência de infecção pelo bacilo de Koch, ocorreu no sexo masculino, em 53 pacientes (70,60%) dos casos nas três Regionais de Saúde.

O estudo de Queiroz (2008), realizado no Distrito de Saúde da Freguesia do Ó - SP, também confirma a prevalência da doença no sexo masculino assim, como no estudo de Mascarenhas Araújo e Gomes (2005), na cidade de Piri-piri - PI, onde a doença também foi mais frequente no sexo masculino.

A principal causa da maior ocorrência da Tuberculose no sexo masculino deve-se às características profissionais dos homens que os expõem mais ao desgaste orgânico e ao maior contato inter-humano (TARANTINO, 2002). A Figura 2 demonstra a predominância desses casos no sexo masculino

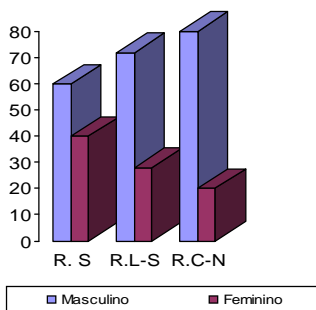


Figura 2 - Distribuição percentual dos casos de Tuberculose por sexo, nas Regionais de Saúde em Teresina-PI, 2007 • Fonte: Fundação Municipal de Saúde (2007).

A faixa etária mais atingida foi a de 14 a 49 anos de idade. Os resultados são semelhantes com os do estudo de Mascarenhas (2005), em que maior incidência se deu na faixa etária de 21 a 40 anos, Segundo o Ministério da Saúde (2005), os grupos etários com maior predomínio de casos são indivíduos economicamente ativos (15-54 anos). A figura 3 mostra a distribuição dos casos, conforme a idade.

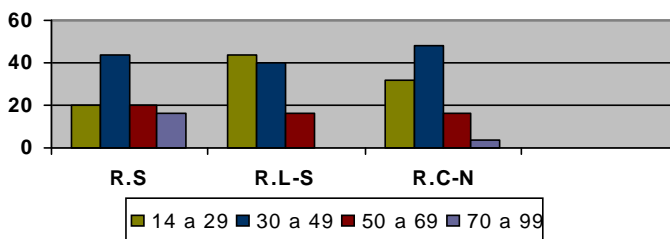


Figura 3 - Distribuição percentual dos casos de Tuberculose com relação à idade nas Regionais de Saúde em Teresina-PI, 2007 • Fonte:Fundação Municipal de Saúde (2007).

Os pacientes de cor parda foram os que apresentaram o maior número de casos em todas as Regionais, estando a tuberculose presente em 44 pacientes (58,60%) dos casos notificados. Resultado semelhante ocorreu no trabalho de Paixão e Gontijo (2007), na cidade de Belo Horizonte - MG, onde dos 50 casos estudados, 39 (78,00%) não eram de cor branca. Estes achados contradizem com o estudo de Silveira, Adorno e Fontana (2007), em Bagé-RS, onde dos 131 casos notificados, 83 pacientes (63,40%) eram de cor branca.

A baixa escolaridade e a ocorrência de Tuberculose ficou evidente nos casos notificados nas 3 Regionais de Saúde. A grande maioria dos pacientes, tinha apenas o Ensino Fundamental Incompleto, 20 pacientes (26,66% dos casos). Se consideramos os pacientes que eram analfabetos ou que tinham até o ensino fundamental completo, este percentual sobe para 39 casos (51,99 % dos casos) do estudo. O estudo de Silveira, Adorno e Fontana (2007), demonstrou resultados semelhantes: quase 29,00% dos casos só tinham de 4 a 7 anos de estudo. No estudo de Mascarenhas (2005), 26,30% dos casos tinham apenas o Ensino Fundamental. O trabalho de Severo et al. (2007), em São Paulo, revelou que, 77,80% dos casos notificados, também apresentavam baixo nível de escolaridade.

Observa-se nos estudos citados e nos resultados obtidos no presente estudo, que a Tuberculose está intimamente ligada à baixa escolaridade. Isso

prova que a doença é um espelho que reflete as classes menos favorecida da população. A Figura 4 mostra o grau de escolaridade dos casos notificados.

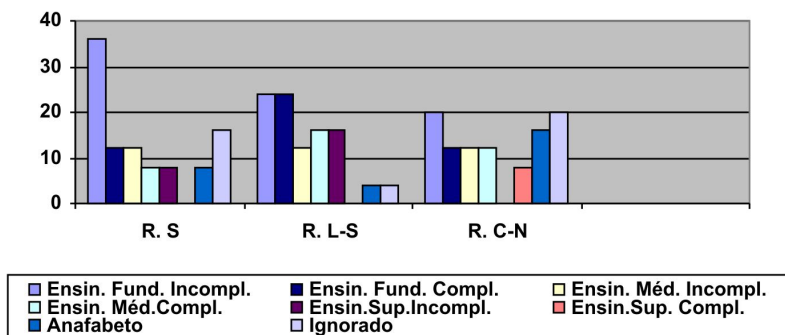


Figura 4 - Distribuição percentual dos casos de Tuberculose por escolaridade, nas Regionais de Saúde em Teresina-PI, 2007 • Fonte: Fundação Municipal de Saúde (2007).

No estudo a incidência de casos institucionalizados foi mínima ocorrendo em apenas 1 dos pacientes (4,00% dos casos), sendo o mesmo da Regional Centro-Norte e estava identificado como presidiário. O trabalho de Oliveira e Cardoso (2004), em Campinas-SP, demonstrou que as penitenciárias são ambientes de risco para transmissão da Tuberculose, pois fatores como superlotação e baixa ventilação favorecem a disseminação da doença.

Nos pacientes do estudo, observou-se que todos eles estavam tratando a Tuberculose pela primeira vez, pois dos 75 casos notificados nas 3 Regionais, todos deram entrada como caso novo não sendo notificado, então, nenhum caso de recidiva da doença. Este fato, embora demonstre a gravidade do problema, talvez possa significar a boa eficiência no tratamento contra a Tuberculose, pois não registramos no estudo, nenhum caso de recidiva da doença.

A forma clínica mais freqüente da doença nas Regionais de Saúde foi a pulmonar, ocorrendo em 64 pacientes (85,30% dos casos), sendo que as Regionais Leste-Sudeste e Centro-Norte apresentaram a mesma incidência 22 pacientes (88,00% dos casos) e a Regional Sul apresentou 20 pacientes (80,00% dos casos).

Os trabalhos de Paixão e Gontijo (2007), Caliari e Figueiredo (2007) realizados respectivamente em Belo Horizonte e São Paulo, revelaram a mesma prevalência para a forma pulmonar obtendo percentuais de ocorrência de 75 e 99%, respectivamente.

O estudo realizado por Mascarenhas, Araújo e Gomes (2005) também demonstrou a predominância da forma pulmonar nos pacientes estudados (93,10% dos casos). Em pacientes adultos, maiores de 15 anos, a Tuberculose afeta os pulmões em cerca de 90% dos casos (BRASIL, 2005).

A preferência do bacilo pelo pulmão decorre da alta concentração de oxigênio, já que o *Mycobacterium tuberculosis* é uma bactéria aeróbia estrita (MASCARENHAS, ARAÚJO; GOMES 2005). A Figura 5 demonstra as formas clínicas da Tuberculose encontradas no estudo.

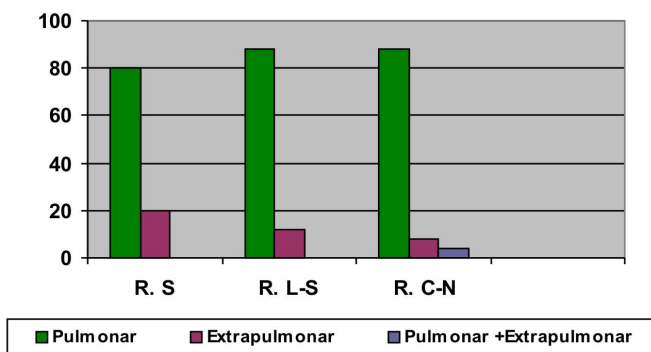


Figura 5 - Distribuição percentual dos casos de Tuberculose em relação à forma clínica, nas Regionais de Saúde em Teresina-PI, 2007 • Fonte: Fundação Municipal de Saúde (2007).

O diagnóstico da Tuberculose é fundamentado nas manifestações clínicas e exames laboratoriais (NERY; FERNANDES; PERFEITO, 2006). Os métodos utilizados nas Regionais de Saúde para o diagnóstico da doença compreenderam: Teste Tuberculínico, utilizado em 15 pacientes (20,00% dos casos); Raio X do Tórax, utilizado em 69 pacientes (92,00% dos casos), sendo este, o exame mais realizado nos pacientes do nosso estudo; Baciloscopia, utilizada em 61 pacientes (81,30% dos casos), sendo que 20 pacientes (26,60% dos casos) haviam realizado 01 baciloscopia e 41 pacientes (54,60% dos casos) haviam realizado 02 baciloscopias; Cultura de Escarro, 3 em pacientes (4,00% dos casos) e a Histopatologia, 15 em pacientes (20,00% dos casos).

De acordo com a Baciloscopia Direta do Escarro é um método importante no diagnóstico da Tuberculose, pois permite identificar o doente bacilífero. É recomendado para o diagnóstico a coleta de 02 amostras de escarro: uma na primeira consulta e a segunda, no dia seguinte após acordar em jejum. Este método de diagnóstico chega a diagnosticar de 70 a 80% dos casos de Tuberculose

pulmonar na comunidade. A baciloscopia do escarro também é usada para acompanhar mensalmente a evolução bacteriológica do paciente pulmonar (BRASIL 2005).

As patologias associadas à tuberculose, identificadas nos casos notificados foram: Diabetes, em 6 pacientes (46,10% dos casos), AIDS em 4 pacientes (30,70% dos casos), Hanseníase em 1 paciente (7,60% dos casos), Doença de Crohn em 1 paciente (7,60% dos casos) e Insuficiência Cardíaca em 1 paciente (7,60% dos casos).

A possibilidade de um indivíduo vir a adoecer por Tuberculose depende de vários fatores como condições sócio econômicas e também, algumas condições individuais: Diabetes Mellitus, uso prolongado de corticosteróide ou imunossupressores, neoplasias, uso de drogas, silicose e infecção pelo HIV (BRASIL 2005).

Dos 75 casos notificados do nosso estudo 13 casos (17,3%) possuíam alguma outra doença associada. A Diabetes foi a patologia que apresentou a maior incidência de associação com a Tuberculose em todas as Regionais, seguida da AIDS. No trabalho de Caliari e Figueiredo (2007), em São Paulo, a Diabetes, teve incidência de 4,30%, dos 722 prontuários pesquisados.

A associação da Tuberculose com a AIDS é considerada um problema de saúde pública que pode levar ao aumento da morbidade e mortalidade pela doença (BRASIL, 2005).

No estudo, a presença da AIDS associada à Tuberculose, apresentou uma incidência baixa nas três Regionais de Saúde ocorrendo apenas em 4 pacientes (30,70% dos casos). No estudo de Silveira, Adorno e Fontana (2007), em Bagé, dos 131 casos, apenas um paciente tinha AIDS e no estudo de Paixão e Gotinjo (2007), em Belo Horizonte, dos 50 casos, apenas três eram portadores do HIV.

Quanto ao alcoolismo esse agravo não apresentou valores de grande magnitude no nosso estudo, sendo visto em apenas 6 pacientes (8,00% dos casos), nas 3 Regionais. Paixão e Gontijo (2007) demonstraram situação semelhante, pois dos 50 casos estudados apenas 7 (14,00% dos casos) eram etilistas. Caliari e Figueiredo (2007), demonstraram valores diferentes, dos 722 pacientes 468 (64,80% dos casos) eram etilistas.

Pelos resultados encontrados neste estudo, observou-se em Teresina, o baixo número de casos de Tuberculose associado com pessoas etilistas. Esse fato, apesar de não confirmar que o alcoolismo é um fator determinante para o desenvolvimento da tuberculose, não serve de parâmetro para desconsiderar esta afirmativa. Novos estudos podem descrever melhor essa associação.

Segundo Tavares e Marinho (2005), a Tuberculose é ligada à múltiplas condições dentre elas estão hábitos e estilo de vida (alcoolismo e tabagismo).

Na presente pesquisa, não se pode fazer uma análise fidedigna quanto ao uso do cigarro, visto que grande parte das informações colhidas nas Regionais de Saúde não continham nenhuma informação correlacionada ao uso de cigarro por parte dos pacientes. Em apenas um paciente foi possível registrar o uso do cigarro

Observamos um baixo número de tratamentos supervisionados entre as Regionais. Dos 75 casos notificados, 28 pacientes (37,30% dos casos) faziam tratamentos supervisionados e 42 pacientes (56,00% dos casos) não tinham seus tratamentos de forma supervisionada, sendo este um fator agravante, pois contribui para a não adesão ao tratamento e conseqüentemente à disseminação de novos casos na comunidade e a recidiva da doença.

O tratamento da Tuberculose deve ser realizado a nível ambulatorial sob supervisão do serviço de saúde mais próximo à residência do paciente. A supervisão consiste na observação direta da tomada do medicamento pelo paciente, pelo menos três vezes por semana nos 2 primeiros meses do tratamento, e a partir daí, é necessário, apenas, uma observação semanal do mesmo, até o final do tratamento. Esse método visa à adesão dos pacientes, a maior descoberta das fontes de infecção (pacientes pulmonares bacilíferos) e o aumento de cura (BRASIL, 2005; 2008).

Em relação ao desfecho do tratamento, a maioria teve alta por cura, 55 pacientes (73,30% dos casos), entretanto, o valor alcançado está inferior ao preconizado pelo Ministério da Saúde, que estipula a cura em pelo menos 85,00% dos doentes.

A transferência de pacientes ocorreu num total de 9 pacientes (12,00% dos casos). Quanto ao abandono de tratamento, constatamos que, do total dos casos do estudo, 4 pacientes (5,30% dos casos) abandonaram o tratamento.

Quando consideramos o abandono de casos e relacionamos com o sexo dos pacientes, verificamos que os pacientes do sexo masculino, 4 pacientes (5,30% dos casos), abandonaram mais o tratamento que os do sexo feminino que não registrou nenhum abandono de tratamento. Esse dado coincide com o estudo de Ribeiro et al. (2000) realizado em São Paulo, onde dos 38 pacientes estudados e que abandonaram o tratamento, 26 (68,00% dos casos), eram do sexo masculino e 12 (32,00% dos casos) eram do sexo feminino.

Os fatores que frequentemente aparecem na literatura quanto à possível associação com o abandono de tratamento da Tuberculose são a idade, o sexo, a infecção pelo HIV e o analfabetismo (Brasil 2006). As taxas de mortalidade por Tuberculose e sua prevalência estão associadas às péssimas condições

socioeconômicas da população. No nosso estudo, os óbitos por Tuberculose ocorreram em 4 pacientes (5,30% dos casos) em estudo) enquanto que os óbitos por outras causas, ocorreram em 3 pacientes (4,00% dos casos estudados) (Brasil, 2005; TAVARES; MARINHO, 2005).

O estudo conseguiu alcançar seus objetivos, pois proporcionou conhecimentos acerca da forma clínica mais frequente da doença, além de poder discutir outras variáveis que contribuíram para o aparecimento da doença em nossa cidade, como por exemplo, o sexo, a idade e a baixa escolaridade.

Esperamos que as análises e conclusões do presente estudo possam servir de subsídios para os gestores de saúde do nosso município, proporcionando assim, o controle da Tuberculose em Teresina

5 CONCLUSÃO

A pesquisa possibilitou conhecimentos das características clínicas e epidemiológicas dos portadores de Tuberculose em Teresina-PI, no ano de 2007, por meio das análises realizadas no estudo.

Com os resultados obtidos, pode-se afirmar que o indivíduo acometido pela Tuberculose em Teresina-PI, apresenta características condizentes com a literatura, no que se refere à prevalência da doença sobre o sexo masculino, à elevada incidência da forma pulmonar em relação a extrapulmonar, ao baixo grau de escolaridade entre os casos notificados e a predominância de casos na faixa etária em indivíduos em idade produtiva.

No estudo detectamos que grande parte dos infectados possuíam baixo grau de escolaridade. Este fato pode ser prejudicial na adesão desses pacientes ao tratamento, pois são indivíduos que desconhecem o poder de infecção da doença e as consequências da mesma. Os profissionais de Saúde, neste momento, têm papel fundamental, tanto no sentido de esclarecerem a importância do tratamento para a cura e controle da doença, como para acolherem os pacientes, repassando as informações necessárias de uma forma mais humanizada.

Entretanto, alguns resultados apresentaram discordância com os achados na literatura, como por exemplo, no que se refere ao alcoolismo, que teve baixa incidência, assim como os casos associados à AIDS, que não apresentaram uma associação significativa, e também a associação da Tuberculose com a raça. A não associação dessas variáveis com a Tuberculose, no nosso estudo, não foram demonstradas, porém outros estudos se fazem necessários, para podermos afirmar se estes fatores são determinantes para o aparecimento de casos de Tuberculose na população.

CLINICAL EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF TUBERCULOSIS PATIENTS IN TERESINA-PI IN 2007

ABSTRACT

Tuberculosis has affected humanity for a long time. Nowadays it affects millions of people worldwide, mainly in underdeveloped countries. It is a disease linked to the population's low socioeconomic conditions. This study aimed at determining the most frequent types of tuberculosis in Teresina, the importance of age at the onset of cases and assessing the relevance of the educational role in the emergence of cases. It is an exploratory study with a quantitative approach. The population consisted of 75 patients divided into 3 Health Regional in Teresina-PI: South, East-Southeast and Center-North Regionals. To make the quantitative analysis, 25 patients, from each regional, were chosen. All data were collected in March 2009 through SINAN information (Information System on Disease Notification), on tables of the Excel software. The main results showed the prevalence of this disease in male individuals (70.00% of cases), the prevalence of the pulmonary tuberculosis regarding the extrapulmonary one (85.30% of cases), its prevalence in people aged 30-49 years (44.00% cases) and the individuals' low level of education, once 26.60% of them had only primary school. This study allowed us to know the profile of tuberculosis patients in Teresina-PI, in addition to indirectly assess the health service regarding the patients' treatment.

Keywords: Tuberculosis. Tuberculosis in Teresina. Clinical Epidemiological Profile

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL, P E. A. A. **Fatores preditores de abandono de tratamento de tuberculose: uma metanálise**. 2006. 120f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva)- Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/ia/online/?l=script=ia/ia.h.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=ink&exprSearch=436145&indexSearch=ID>. Acesso em: 12 abr. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação Piauí**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de bolso doenças infecciosas e parasitária**. 7. ed. Brasília, 2008.

BRUNNER; SUDDARTH. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

MASCARENHAS, M. D. M.; ARAUJO, L. M.; GOMES, K. R. O. Perfil epidemiológico da tuberculose entre casos notificados no Município de Piri-piri, Estado do Piauí, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Teresina, v. 14, n. 1, p. 7-14, jan/mar. Ano 2005. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742005000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 26 set. 2008.

NERY, L. M.; FERNANDES, A. G.; PERFEITO, J. A. **Pneumologia**. 1. São Paulo: Manole, 2006.

OLIVEIRA, H. B.; CARDOSO, J. C. Tuberculose no sistema prisional de Campinas, São Paulo, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v. 15, n. 3, Mar. 2004. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892004000300008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 mai. 2009.

OKAMURA, M. N. **Perfil Epidemiológico dos pacientes com tuberculose atendidos em um Hospital Geral Universitário, 1999-2001**. 2003. 122 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.bv.sms.saude.gov.br/bv/ct/pdf/MIRNA%20NAMIE_dissertacao.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2008.

PAIXÃO, L. M.; GONTIJO, E. D. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. **Rev de Saúde Pública**, Belo Horizonte, v. 41, n. 2, p. 205-213, jan. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n2/07-5366.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2008.

QUEIROZ, R. **Diferença na adesão ao tratamento da tuberculose em relação ao sexo**. 2008. 97f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)-Programa de Pós-

Graduação em Saúde Pública, São Paulo, 2008. Disponível em:< <http://www.w.w.g.o.o.g.l.e.c.o.m.br/search?hl=ptR&q=diferen%C3%A7a+na+ades%C3%A3o+tratamento+da+tuberculose+em+rela%C3%A7%C3%A3o+ao+sexo&btnG=Pesquisa+Google&meta=&aq=f&oq=>>. Acesso em: 12 mar. 2009. Acesso em: 20 ago. 2008.

RIBEIRO, S. A. et al . Estudo caso-controlado de indicadores de abandono em doentes com tuberculose. **J. Pneumologia**, São Paulo, v. 26, n. 6, dez. 2000. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010235862000000600004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em :12 mai. 2009.

SEVERO, N. P. F. et al . Características clínico-demográficas de pacientes hospitalizados com tuberculose no Brasil, no período de 1994 a 2004. **J. Bras. Pneumol.**, São Paulo, v. 33, n. 5, out. 2007 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180637132007000500012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 mai. 2009.

SILVEIRA, M. P. T.; ADORNO, R. F. R.; FONTANA, T. Perfil dos pacientes com tuberculose e avaliação do programa nacional de controle da tuberculose em Bagé (RS). **J. Bras. Pneumol.**, São Paulo, v. 33, n. 2, abr. 2007 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180637132007000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 abr 2009.

TAVARES, W. ; MARINHO, L.A.C. **Rotinas de diagnósticos e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 2. ed. São Paulo: Atheneu,2005. Disponível em: <<http://www.teresina.pi.gov.br>>. Acesso em: 03 out. 2008.

TARANTINO, A. B. **Doenças pulmonares**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

WOOD-LoBiondo, Geri e HABER, Judith. **Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação, crítica e utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara,2001.

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NA DOENÇA DE PARKINSON IDIOPÁTICA*

Lorena Barros de Moura¹

Nayana Pinheiro Machado²

Manoel Dias de Souza Filho³

RESUMO

A disfunção respiratória está presente na doença de Parkinson idiopática e as principais alterações respiratórias encontradas nesses pacientes são: diminuição da expansibilidade e complacência pulmonar, alterações no padrão respiratório, fraqueza e fadiga da musculatura respiratória. Esta pesquisa teve como objetivo verificar os efeitos da fisioterapia respiratória em uma paciente portadora da doença de Parkinson idiopática, no estágio 2,5 da escala de Hoehn e Yahr no setor de Fisioterapia de um hospital de referência em Teresina-PI. Para tanto, foi elaborada uma ficha de avaliação fisioterápica, sendo a paciente avaliada no início, após oito sessões e no final do tratamento. Foi elaborado um tratamento que consistiu em vibrocompressão, descompressão torácica abrupta localizada, soluços inspiratórios, inspirações em tempos, sustentação máxima da inspiração, treinamento diafragmático com o threshold e o uso de incentivadores respiratórios. Foram realizadas 15 sessões, sendo três vezes por semana, em dias alternados, com duração de cerca de 30 minutos cada. Foi observado que a fisioterapia respiratória promoveu uma melhora das pressões inspiratórias e expiratórias máximas, do fluxo expiratório máximo instantâneo e da força muscular do diafragma. Pode-se concluir que a intervenção fisioterapêutica foi eficaz, visto que foram obtidos resultados satisfatórios que permitiram a paciente uma melhora da função pulmonar, proporcionando-lhe uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Fisioterapia Respiratória. Função Pulmonar.

¹Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Integral Diferencial.

²Professora da Faculdade Integral Diferencial e Mestre em Ciências e Saúde pela UFPI.

³Professor da Faculdade Integral Diferencial e Mestre em Ciências e Saúde pela UFPI. Rua Desembargador Pires de Castro, 2500, Bairro Marquês de Paranaguá, Teresina-PI. Correspondência para: Manoel Dias. E-mail: manoelfilhoProfessor@hotmail.com

* Os dados contidos nesse trabalho fazem parte da monografia entregue ao Curso de Fisioterapia da Faculdade Integral Diferencial (2007) intitulada "ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NA DOENÇA DE PARKINSON IDIOPÁTICA: ESTUDO DE CASO".

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson foi descrita em 1817, pelo médico inglês James Parkinson, sendo definida como uma doença crônica e progressiva, caracterizada pela tríade: tremor, rigidez e bradicinesia. No entanto, alterações respiratórias também podem estar presentes nesses indivíduos, levando ao aparecimento de complicações respiratórias, o que pode levá-los ao óbito (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 1993; STOKES, 2000).

Sua etiologia ainda é desconhecida, no entanto há evidências de que fatores ambientais e genéticos estejam envolvidos, assim como o envelhecimento, um processo viral, exposição a certos venenos industriais e agentes químicos (PRADO et al., 2007).

Goulart et al. (2005a) afirma que essa doença afeta 1 em cada 1.000 pessoas acima de 65 anos e 1 em cada 100 pessoas acima de 75 anos, sendo caracterizada por bradicinesia, tremor, rigidez, diminuição da força muscular e da aptidão física, alterações cognitivas, tendência ao isolamento e depressão o que favorece o sedentarismo e prejudica a qualidade de vida dos mesmos.

Além disso, os parkinsonianos podem apresentar alguns problemas e complicações secundárias, dentre estas se encontram as alterações respiratórias, como: diminuição da expansibilidade e complacência pulmonar, alterações no padrão respiratório, fraqueza e fadiga da musculatura respiratória (AGUIAR, 2006).

Com o desenvolvimento de novos tratamentos para essa doença fez-se ainda necessário a criação de escalas, destacando-se a escala de Hoehn e Yahr (HY-Degree of Disability Scale) devido a sua confiabilidade, a qual é utilizada para melhor avaliação clínico-funcional do parkinsoniano (GOULART; PEREIRA, 2005b).

Dentre os estudos encontrados sobre as alterações respiratórias em pacientes com doença de Parkinson, poucos relatam a eficácia da fisioterapia respiratória nesses indivíduos, a qual é efetiva na melhora dos sintomas e prevenção das complicações respiratórias (AGUIAR, 2006).

Este trabalho teve como objetivo investigar as principais alterações da função respiratória no paciente acometido pela doença de Parkinson, em estágio 2,5 da escala de Hoehn e Yahr, por meio da verificação das alterações na pressão inspiratória máxima (P_Imax) e pressão expiratória máxima (P_Emax); da avaliação do grau de força muscular diafragmática e da avaliação do fluxo expiratório máximo instantâneo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Entre as moléstias que afetam o sistema nervoso central (SNC), a doença de Parkinson (parkinsonismo) se inclui dentre as mais frequentes enfermidades

nerológicas, sendo definida como uma doença crônica e progressiva do sistema nervoso, que resulta em alterações no tônus, posturas anormais e movimentos involuntários (COELHO; PATRIZZI; OLIVEIRA, 2006).

O parkinsonismo pode ser dividido em: primário ou idiopático, secundário ou sintomático e Parkinson *plus*. No caso do parkinsonismo idiopático, este inclui a doença de Parkinson verdadeira, a qual foi descrita em 1817 por James Parkinson como *paralysis agitans*, sendo a forma mais comum de ocorrência em pessoas de meia-idade ou idosas. A doença de Parkinson idiopática é um distúrbio do sistema extrapiramidal, caracterizado pela perda de células pigmentadas na substância negra, as quais são responsáveis pela produção de dopamina, e devido a degeneração da via nigroestriatal (DELISA; GANS, 2002).

A dopamina é um neurotransmissor inibidor que está presente, em grande parte (cerca de 80%), no corpo estriado (caudado e putâmen) (KOTTKE; LEHMANN, 1994). É a dopamina que dá a substância negra a sua coloração, sendo que quanto mais leve for a substância negra, maior é a perda de dopamina (UMPHRED, 2004). Além disso, ela é responsável pela transmissão de impulsos de um neurônio para o próximo, pela sinapse (STOKES, 2000).

A doença de Parkinson ocorre em cerca de 1% da população acima dos 50 anos, sendo mais comum com o avanço da idade, chegando às proporções de 2,6% da população acima de 85 anos (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 1993). Essa moléstia é mais comum no sexo masculino, sendo a idade de início dependente do fator etiológico: "... por volta dos 50 anos no parkinsonismo primário, após os 60 anos no parkinsonismo arteriosclerótico, e entre os 20 e 40 anos no parkinsonismo pós-encefálico" (ANDRÉ, 2004).

Sua etiologia ainda é desconhecida, embora várias causas sejam tidas como suspeitas e divididas em quatro grupos: idiopática, sintomática, síndrome Parkinson *plus* e diversas doenças hereditárias nas quais o parkinsonismo é uma manifestação. Quanto às características clínicas da doença de Parkinson podem ser citadas como principais: tremor em repouso, rigidez, bradicinesia-hipocinesia, postura em flexão, perda de reflexos posturais e o fenômeno do congelamento. Vale ressaltar que pelo menos duas dessas características devem estar presentes para a caracterização da mesma (ROWLAND, 2000).

De acordo com Sathyaprabha et al. (2005) desde 1817, quando a doença de Parkinson foi descrita, alterações respiratórias têm sido observadas nesses pacientes.

A disfunção respiratória na doença de Parkinson é considerada como uma das principais causas de incapacidade desses pacientes e é responsável por elevados índices de morbimortalidade, sendo os distúrbios respiratórios decorrentes de perda da flexibilidade da musculatura respiratória, alterações posturais,

alterações na ativação e coordenação muscular e comprometimento das vias aéreas superiores (ALVES; COELHO; BRUNETTO, 2005; PARREIRA et al, 2003).

No caso, as alterações respiratórias mais comuns são: fraqueza muscular diafragmática, mudanças no padrão respiratório, diminuição da expansibilidade, entre outras (AGUIAR, 2006).

Uma outra complicação está relacionada à tosse, que é uma resposta reflexa automática de proteção que livra as vias aéreas da presença de secreções ou de corpos estranhos. Essa por sua vez apresenta-se deficitária nesses pacientes, havendo assim risco de infecção respiratória (STOKES, 2000; WEBBER, 2002).

A doença de Parkinson ocorre de forma insidiosa e progressiva. Os sintomas iniciais são tremor em repouso ou micrografia (bradicinesia da extremidade superior) unilaterais. Posteriormente, a bradicinesia e a rigidez surgem bilateralmente e aparecem as alterações posturais com aumento da flexão do pescoço, tronco e quadril acompanhada de instabilidade postural (UMPHERED, 2004).

Ao mesmo tempo, ocorre aumento na rigidez da musculatura do tronco e da musculatura proximal, diminuição na rotação do tronco, a expressão facial deixa de ser espontânea, o movimento torna-se mais difícil de ser iniciado e não existe balanço dos braços durante a marcha (UMPHERED, 2004).

Cerca de 5 a 10 anos, após o surgimento dessa doença, a função geral diminui, levando o indivíduo a dependência da cadeira de rodas e a ficar confinado ao leito. Além disso, o paciente passa a só conseguir realizar uma tarefa por vez. Pode haver também comprometimento da função respiratória e da deglutição no estágio tardio (DELISA; GANS, 2002).

Para Umphered (2004), o tremor inicial, a rigidez e o histórico familiar são características positivas de prognóstico, enquanto a bradicinesia, acinesia, instabilidade postural, dificuldade na marcha, déficits cognitivos e o surgimento tardio da doença são características negativas, e a mortalidade normalmente ocorre devido à debilidade do paciente, decorrente de pneumonia por aspiração e infecções do trato urinário. O exame do parkinsoniano deve focar o grau de rigidez, bradicinesia, equilíbrio e alterações na marcha verificando o quanto esses sintomas interferem nas atividades da vida diária dos mesmos.

Pode ainda ser feito uma estimativa do estágio e da gravidade da doença através do uso de escalas. Uma das mais confiáveis e mais utilizadas é a escala de Hoehn e Yahr (HY- Degree of Disability Scale) que mede o estado funcional desses pacientes e permite um planejamento adequado do tratamento fisioterapêutico para os mesmos (GOULART; PEREIRA, 2005b).

Segundo Kottke e Lehmann (1994), o tratamento da doença de Parkinson pode ser farmacológico, físico ou cirúrgico. Segundo Nitrini e Bacheschi (2003),

desde o surgimento do tratamento cirúrgico para a doença de Parkinson, a palidotomia vem sendo o procedimento mais utilizado e é indicado para pacientes em estágio avançado e com presença de complicações motoras devido ao uso de agentes que aumentam a atividade dopaminérgica.

Para o alívio da sintomatologia existem vários medicamentos disponíveis, sendo estes principalmente de natureza dopaminérgica visando à reposição da dopamina por meio do uso da levodopa, ou anticolinérgica através de fármacos como o biperideno e o triexifenidil, para reduzir a atividade colinérgica o que ajuda no restabelecimento do equilíbrio acetilcolina/dopamina em nível estriatal (DELISA, GANS, 2002; NITRINI, BACHESCHI, 2003).

Vale ressaltar que tanto o uso da levodopa quanto dos fármacos anticolinérgicos podem acarretar efeitos colaterais. No caso da levodopa o parkinsoniano pode apresentar náuseas, vômitos, hipotensão postural, confusão mental, depressão, movimentos involuntários coreiformes (discinesia) da face ou dos membros, espasmos dolorosos ou câibras, arritmias cardíacas dentre outras (STOKES, 2000).

De acordo com O'Sullivan e Schmitz (1993), a fisioterapia na doença de Parkinson tem por metas a longo prazo: retardar ou minimizar o progresso da doença, impedir o surgimento de complicações e deformidades secundárias e manter as capacidades funcionais do paciente.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

A presente pesquisa consistiu em um relato de caso de natureza observacional (experimental) com modalidade "antes e depois" do experimento, prospectiva com abordagem quantitativa sobre os efeitos da fisioterapia respiratória em uma paciente com 59 anos de idade, portadora da doença de Parkinson idiopática que se encontrava no estágio 2,5 da escala de Hoehn e Yahr.

3.2 Campo de Estudo

A coleta dos dados foi realizada no setor de Fisioterapia de um Hospital Público de grande porte da cidade de Teresina-PI. O referido hospital foi escolhido intencionalmente, por ser um hospital de referência no estado do Piauí no tratamento de pacientes com doença de Parkinson que necessitam de cuidados de fisioterapia.

3.3 Os sujeitos: Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão adotados no estudo foram: paciente com doença de Parkinson idiopática, nos estágios I a III da escala de Hoehn e Yahr, com faixa

etária de 50 a 70 anos. Foram excluídos os indivíduos com doença de Parkinson que possuísssem alterações cardiorespiratórias e comprometimento postural severo.

3.3.1 Tipo de Amostra

A amostra é do tipo aleatória constituída por um paciente do gênero feminino com 59 anos de idade, portadora da doença de Parkinson idiopática que se encontrava no estágio 2,5 da escala de Hoehn e Yahr.

3.4 Tratamento Fisioterápico e Coleta dos Dados

A paciente foi submetida à avaliação antes e após o tratamento para comparação do quadro clínico. Os atendimentos foram realizados três vezes por semana, em dias alternados, totalizando 15 sessões com cerca de 30 minutos de duração cada.

Na avaliação inicial, registraram-se os dados pessoais, a queixa principal, a história da doença atual e o exame físico da paciente, que foi baseado na verificação das pressões inspiratórias e expiratórias máximas (PI_{máx} e PE_{máx}) obtidas por meio do manovacuômetro, avaliação do fluxo expiratório máximo instantâneo (FEMI) através do *peak flow* e a verificação da força muscular respiratória do diafragma.

De acordo com os dados obtidos durante a avaliação fisioterapêutica foi elaborado um programa de tratamento para a paciente. A conduta adotada durante as sessões foi: vibrocompressão, descompressão torácica abrupta localizada, soluços inspiratórios, inspirações em tempos, sustentação máxima da inspiração, treinamento diafragmático com o threshold e o uso de incentivadores respiratórios (respiron e voldyne).

A vibrocompressão é uma manobra desobstrutiva que promove o deslocamento e descolamento das secreções das vias aéreas. No caso da paciente em questão essa técnica foi realizada em decúbito dorsal e apenas como uma medida preventiva, visto que a mesma não apresentava secreções (PRESTO, PRESTO, 2005).

A descompressão torácica abrupta localizada foi utilizada para promover a reexpansão pulmonar visto que ela gera maior negativação da pressão pleural, direcionando o fluxo ventilatório para a região comprometida. Essa técnica foi realizada com a paciente em decúbito dorsal, fazendo-se uma pressão manual no terço inferior do tórax durante a expiração. Em seguida, pedia-se a paciente que realizasse uma inspiração profunda, sendo esta manobra repetida durante dois ciclos respiratórios, quando, na inspiração seguinte, a resistência era retirada de forma abrupta (SARMENTO, 2005).

Outra manobra de reexpansão empregada foi a sustentação máxima da inspiração (SMI) que tinha por objetivo manter o ar nas vias aéreas por mais tempo melhorando assim a ventilação pulmonar. Durante a realização desta técnica a paciente encontrava-se em decúbito dorsal, sendo solicitado que a mesma realizasse uma inspiração ativa forçada que era sustentada por cerca de 5 a 10 segundos (AZEREDO, 2002).

Foi também realizada a técnica de soluços inspiratórios com a finalidade de aumentar a ventilação nas bases pulmonares. Essa manobra consistia em inspirações suaves e curtas, por via nasal, que eram interrompidas por pequenos períodos de apnéia após cada inspiração. Essa fase inspiratória foi fracionada em três tempos. Vale lembrar que a paciente encontrava-se em decúbito dorsal e a expiração era realizada de forma suave e por via oral (SARMENTO, 2005).

Os incentivadores respiratórios (respiron e voldyne) eram utilizados em sessões alternadas, sendo empregados visando também a reexpansão pulmonar. Para a realização de ambos a paciente encontrava-se sentada de maneira confortável, com o tórax ereto e a traquéia dos incentivadores estava reta. Durante a utilização do respiron pedia-se a paciente que inspirasse de forma que as três bolinhas do aparelho subissem por aproximadamente 5 a 10 segundos. No voldyne a paciente deveria inspirar de maneira que o êmbolo que marcava o volume subisse sem que o segundo êmbolo ultrapasse o limite de fluxo, por também aproximadamente 5 a 10 segundos (PRESTO; PRESTO, 2005).

Para o treinamento diafragmático foi utilizado o threshold, sendo aplicado neste 50% do valor da P_Imax, iniciando portanto a paciente com uma resistência neste aparelho de 10 cmH₂O, havendo durante o tratamento a necessidade de aumentar esse valor de acordo com a evolução da mesma. Frownfelter e Dean (2004), afirmam ser threshold um aparelho que permite tanto o treino de *endurance* quanto de força o que permite a prevenção da deterioração aguda da função respiratória e da falência ventilatória, melhora a função ventilatória e reduz o trabalho respiratório levando a maior tolerância ao exercício e uma melhor qualidade de vida.

3.5 Critérios éticos

A pesquisa seguiu as determinações da resolução 196/96 (BRASIL, 1996) e previamente foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital público (Processo nº 6279/07) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Integral Diferencial (Processo nº 246).

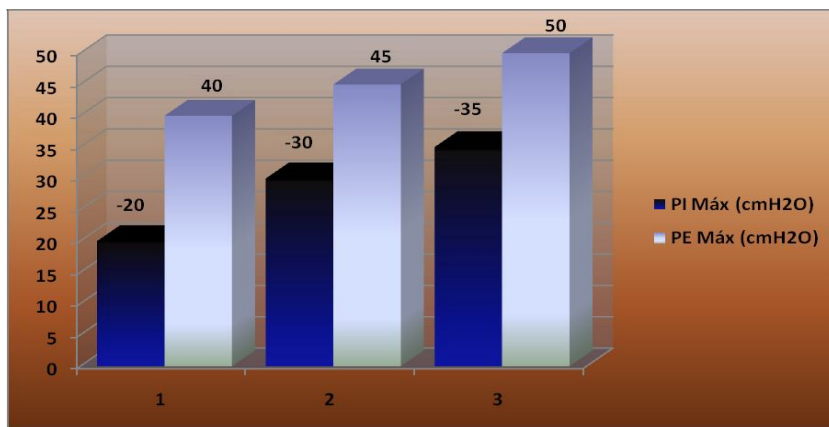
À paciente foram explicados os objetivos da pesquisa e esclarecidos os princípios de confidencialidade, privacidade, anonimato e a garantia de que a não participação ou desistência a qualquer momento da pesquisa não acarretaria

prejuízos e/ou constrangimentos. Após esclarecimento a paciente foi convidada a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada a fisioterapia respiratória na paciente A. I., 59 anos, portadora da doença de Parkinson idiopática. Os atendimentos foram realizados três vezes por semana, em dias alternados, totalizando 15 sessões com duração de cerca de 30 minutos cada. No primeiro dia a paciente foi avaliada e os dados coletados por meio de uma ficha de avaliação fisioterápica, contendo a identificação e o exame físico que foi baseado na verificação das pressões inspiratórias e expiratórias máximas (PI_{máx} e PE_{máx}) obtidas através do manovacuômetro, avaliação do fluxo expiratório máximo instantâneo (FEMI) por meio do *peak flow* e a verificação da força muscular respiratória do diafragma. Vale ressaltar que a paciente foi reavaliada após oito sessões e no final do tratamento.

Na avaliação inicial pôde-se verificar através da manovacuemtria que a paciente apresentava uma PI_{máx} de aproximadamente -20 cmH₂O e uma PE_{máx} de 40 cmH₂O, encontrando-se ambos os valores abaixo do considerado normal. Segundo Azeredo (2002), uma PI_{máx} menor que -20 cmH₂O é indicativo de falência muscular respiratória e os valores normais da PE_{máx} para um adulto jovem estão em cerca de +100 a +150 cmH₂O, lembrando que após os 20 anos de idade há um decréscimo de 0,5 cmH₂O ao ano. Assim, a paciente deveria apresentar uma PI_{máx} em torno de -70 cmH₂O e a PE_{máx} deveria ser de 80 cmH₂O, no mínimo



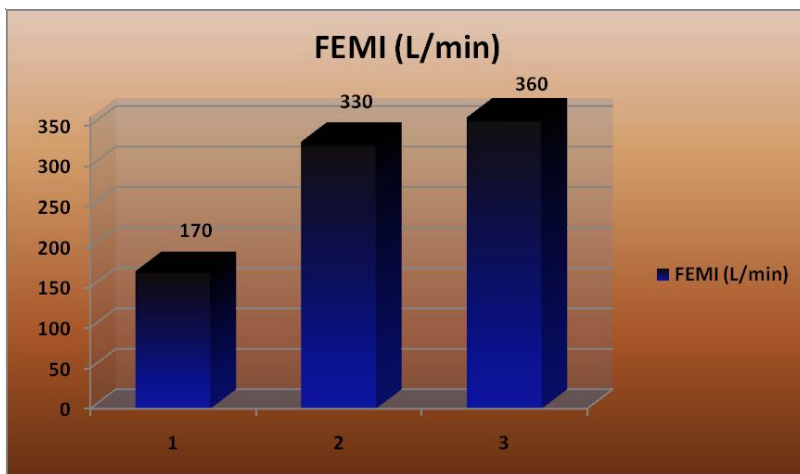
Legenda: 1- início do tratamento; 2- após oito sessões; 3- final do tratamento

GRÁFICO 1 - Valores da PI_{máx} e PE_{máx} obtidos no início, após oito sessões e no final do tratamento de uma paciente com doença de Parkinson idiopática atendida em um hospital público de referência em Teresina, 2007

O gráfico 1 mostra a evolução da paciente quanto a P_Imax e a P_Emax. Visto que após oito sessões de fisioterapia esta se apresentava com P_Imax de -30 cmH₂O e uma P_Emax de 45 cmH₂O e na avaliação final a paciente encontrava-se com uma P_Imax de -35 cmH₂O e uma P_Emax de 50 cmH₂O. Pode-se, então, perceber que o tratamento promoveu um aumento da P_Imax em -15 cmH₂O e da P_Emax em 10 cmH₂O.

Também foi observado uma diminuição quanto ao fluxo expiratório máximo instantâneo, pois o valor encontrado inicialmente foi de 170 l/min. Vale lembrar que a idade, no caso da paciente 59 anos, a altura (aproximadamente 1,65cm) e o sexo são levados em consideração para se identificar o valor normal. Mediante esses dados a paciente deveria apresentar um fluxo expiratório máximo instantâneo de cerca de 411 l/min (PRESTO; PRESTO, 2005).

Depois de oito sessões foi encontrado um fluxo expiratório máximo instantâneo de 330 l/min e ao final do tratamento este valor aumentou para 360 l/min. Com isso, pode-se verificar que houve uma melhora representativa quanto ao parâmetro analisado, visto que seu valor aumentou em 190 l/min. Essa evolução pode ser percebida por meio do gráfico 2.



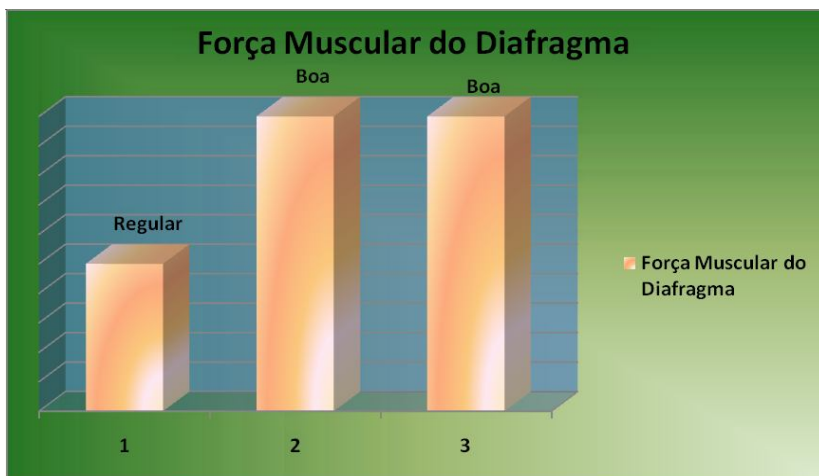
Legenda: 1- início do tratamento; 2- após oito sessões; 3- final do tratamento

GRÁFICO 02: Valores do fluxo expiratório máximo instantâneo obtidos no início, após oito sessões e no final do tratamento em uma paciente com doença de Parkinson idiopática atendida em um hospital público de referência em Teresina, 2007

A força muscular diafragmática também se apresentou alterada durante a avaliação inicial, sendo no caso classificada como regular, ou seja, houve a tentativa

de expulsar a mão da examinadora, no entanto a paciente expandiu o tórax (COSTA, 2004).

O gráfico 3 demonstra a melhora da força muscular diafragmática durante todo o tratamento visto que esta, a princípio classificada como regular, nas reavaliações seguintes encontrava-se boa.



Legenda: 1- início do tratamento; 2- após oito sessões; 3- final do tratamento

GRÁFICO 03: Comparação da força muscular do diafragma no início, após oito sessões e no final do tratamento de uma paciente com doença de Parkinson idiopática atendida em um hospital público de referência em Teresina, 2007

Durante a realização do exame físico, pode-se observar ainda através da escala de Hoehn e Yahr que a mesma encontrava-se no estágio 2,5. Ou seja, apresenta a doença bilateralmente, sendo esta leve, e houve recuperação da mesma após ser realizado o “teste do empurrão” (SCHENKMAN et al., 2001).

Vale ressaltar ainda que a conduta permaneceu a mesma durante todo o tratamento, lembrando que como no Threshold estava sendo aplicado 30% do valor da P_{Imax}, houve durante o tratamento a necessidade de aumentar esse valor de acordo com a evolução da paciente. Alves, Coelho e Brunetto (2005) estudando pacientes no estágio IV da escala de Hoehn e Yahr também encontraram resultados satisfatórios da fisioterapia respiratória na doença de Parkinson.

Para Frownfelter e Dean (2004) a fisioterapia respiratória apresenta como metas a longo prazo para os pacientes com doença de Parkinson: aumentar a qualidade de vida desses pacientes; otimizar a ventilação alveolar, o volume e a

capacidade pulmonar; proporcionar melhora na relação ventilação/ perfusão e nas trocas gasosas; reduzir o trabalho respiratório e cardíaco; facilitar o transporte mucociliar; e otimizar a resistência física e a capacidade de realizar esforço.

Kisner e Colby (2005) relatam ainda que o tratamento das disfunções respiratórias deve focar a prevenção da obstrução das vias aéreas e o acúmulo de secreções, melhorar a limpeza e ventilação das vias aéreas por meio da mobilização e drenagem das secreções, reduzir os gastos de energia durante a respiração através da reeducação respiratória, melhorar a efetividade da tosse, manter ou melhorar a mobilidade torácica e melhorar a resistência à fadiga.

Sathyaprabha et al. (2005) também sugerem que a avaliação e reabilitação dos distúrbios respiratórios deveriam ser sistematicamente incluídos no tratamento dos pacientes com doença de Parkinson.

Diante do exposto, pode-se perceber que a fisioterapia respiratória no tratamento da doença de Parkinson idiopática deve ser realizada mesmo em estágios iniciais e que não apresentem ainda sintomatologia respiratória. No caso do programa de tratamento empregado foi verificado que este foi importante para a melhora da função pulmonar da paciente, visto que promoveu um aumento da P_{lmax}, P_Emax, FEMl e da força muscular diafragmática, garantindo assim a paciente uma melhor qualidade de vida.

5 CONCLUSÃO

No presente estudo após a avaliação clínica e implementação do tratamento planejado dentro das condições experimentais utilizadas, concluiu-se que:

- A disfunção respiratória presente em pacientes com doença de Parkinson idiopática está relacionada com a presença de alterações posturais, alteração na flexibilidade da musculatura respiratória, comprometimento das vias aéreas entre outras, sendo responsável pelos altos índices de mortalidade.
- Nem sempre estes pacientes relatam sintomatologia respiratória, embora as alterações na função pulmonar estejam presentes. Assim a fisioterapia respiratória se faz fundamental para a reabilitação desses pacientes, dispendo para isso de diversas técnicas e aparelhos.
- O programa de tratamento aplicado foi eficaz visto que a paciente apresentou melhora em sua função pulmonar no que diz respeito às pressões inspiratórias e expiratórias máximas, ao fluxo expiratório máximo instantâneo e a força muscular respiratória do diafragma.
- A fisioterapia respiratória na doença de Parkinson deve ser iniciada o quanto antes, sendo, portanto uma medida de prevenção contra disfunções respiratórias mais sérias no agravamento do doença.

Outros estudos são necessários para se compreender melhor as alterações respiratórias presentes no paciente parkinsoniano com o objetivo de encontrar formas cada vez mais eficazes de tratamento.

THE RESPIRATORY PHYSICAL THERAPY ROLE IN IDIOPATHIC PARKINSON'S DISEASE

ABSTRACT

The respiratory dysfunction is present in the idiopathic Parkinson's disease whose main respiratory alterations found in the patient are: decrease in lung expansion and complacency, respiratory pattern dysfunctions, respiratory muscle frailty and fatigue. This research aimed at verifying the effects of the respiratory physical therapy in a patient who suffers from idiopathic Parkinson's disease with a 2.5 level in Hoehn and Yanr scale, in the physical therapy sector of a renowned hospital in Teresina-PI. A physical therapy evaluation card was made. The patient was evaluated at the beginning, after eight sections and at the end of the treatment. The patient received a treatment of vibrocompression, located abrupt thoracic decompression, inspiratory highcups, time inspirations, maximum inspiration support, diaphragmatic training with the threshold and the use of respiratory stimulus. Fifteen sections, three times a week, every other day, for about thirty minutes, were made. Improvement in the maximum inspiratory and expiratory pressure, in the instantaneous maximum expiratory flow and in the diaphragm muscle power was observed after the respiratory physical therapy. Taking that into account, one can conclude that the physical therapy intervention was effective, once satisfactory results that permitted lung improvement were obtained, allowing the patient a better life quality.

Keywords: Parkinson's disease. Respiratory physical therapy. Lung function.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. D. **Proposta de protocolo de fisioterapia respiratória em pacientes parkinsonianos:** na perspectiva da literatura. Teresina: FACID, 2006.

ALVES, L. A.; COELHO, A.C.; BRUNETTO, A. F. Fisioterapia respiratória na doença de Parkinson idiopática: relato de caso. **Rev Fisioter e Pesq**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 46-49, 2005.

ANDRÉ, E. S. Moléstia de Parkinson. **Rev. Fisioter em Mov**, Curitiba, v. 17, n. 1, p. 11-24, 2004.

AZEREDO, C. A. C. **Fisioterapia respiratória moderna**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, 10 de outubro de 1996.

COELHO, M. S.; PATRIZZI, L. J.; OLIVEIRA, A. P. R. Impacto das alterações motoras nas atividades de vida diária na doença de Parkinson. **Rev. Neurociências**, São Paulo, v. 14, n. 4, p.178-181, 2006.

COSTA, D. **Fisioterapia respiratória básica**. São Paulo: Atheneu, 2004.

DELISA, J. A.; GANS, B. M. **Tratado de medicina de reabilitação: princípios e práticas**. 3. ed. v. 2. São Paulo: Manole, 2002.

FROWNFELTER, D.; DEAN, E. **Fisioterapia cardiopulmonar: princípios e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

GOULART, R. P. et al. O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson. **Rev. bras. Fisioter**, Minas Gerais, v. 9, n. 1, p. 49-55, 2005a.

GOULART, F; PEREIRA, L. X. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. **Rev Fisioter e Pesq**, Minas Gerais, v. 11, n. 1, p. 49-56, 2005b.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 4 ed. São Paulo: Manole, 2005.

KOTTKE, F. J.; LEHMANN, J. F. **Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen**. 4 ed. São Paulo: Manole, 1994.v. 2.

NITRINI, R.; BACHESCHI, L. A. **A neurologia que todo médico deve saber**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

O'SULLIVAN, S. B.; SCHIMITZ, T. J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. São Paulo: Manole, 1993.

PARREIRA, V F, et al. Padrão respiratório em pacientes portadores da doença de Parkinson e em idosos assintomáticos. **Acta Fisiátrica**, Minas Gerais, v. 10, n. 2, p. 61-66, 2003.

PRADO, F. C. et al. **Atualização terapêutica 2007: manual prático de diagnóstico e tratamento**. 23. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2007.

PRESTO, B. L. V.; PRESTO, L. D. N. **Fisioterapia respiratória: uma nova visao**. 2. ed. Rio de Janeiro: 2005

ROWLAND, L. P. **Tratado de Neurologia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas**. São Paulo: Manole, 2005.

SATHYAPRABHA, P. K. et al. Pulmonary functions in Parkinson's disease. **Indian J Chest Dis Allied Sci**, Índia, v. 47, p. 251-257, 2005.

SCHENKMAN, M. L. et al. Spinal movement and performance of a standing reach task in participants with and without Parkinson disease. **Phys Ther**, v. 81, n. 8, p. 1400-1411, 2001.

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Editorial Premier, 2000.

UMPHRED, D. A. **Reabilitação neurológica**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2004.

WEBBER, B. A. **Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

PERSPECTIVAS ATUAIS DE ENXERTO ÓSSEO EM PACIENTES EDÊNTULOS E/OU SEMI-EDÊNTULOS

Ingrid Albano Lopes*
Eliana Campêlo Lago*

RESUMO

Após a perda dos dentes naturais, tem-se o início de uma série de alterações nos maxilares, uma vez que o osso alveolar não sofre mais os estímulos locais fornecidos pelos dentes e pelo ligamento periodontal. O objetivo desta revisão de literatura foi correlacionar o edentulismo com o processo de reabsorção óssea, demonstrando sua influência no tratamento reabilitador protético, apresentando o enxerto ósseo (autógenos, alógenos, xenógenos e materiais aloplásticos) como uma alternativa viável no restabelecimento da anatomia do rebordo. O conteúdo foi pesquisado em livros técnicos, teses de doutorado, dissertações de mestrado, monografias de conclusão de curso, periódicos, artigos científicos publicados e indexados em bancos de dados on-line (Bireme, Scielo, Dental Review, Medcenter, Medline, Interscience, Pubmed). Concluiu-se ao final do estudo, que existem evidências de que ausência do elemento dental é o principal fator responsável pela perda óssea, e que este fato interfere negativamente na colocação de implantes osseointegrados, na retentividade e estabilidade de próteses removíveis. A literatura é unânime ao afirmar que os enxertos autógenos proporcionam os melhores resultados clínicos, destacando-se as regiões de mento e ramo mandibular.

Palavras-chave: Aumento do rebordo alveolar. Transplante ósseo. Biomateriais Enxerto ósseo. Reabsorção óssea.

1 INTRODUÇÃO

O rebordo ósseo alveolar é uma estrutura anatômica que tem como função o alojamento das raízes dos dentes e sua forma depende da presença e posicionamento dessas raízes. Existem evidências radiográficas, histológicas e clínicas de que após a perda dos dentes naturais, causada por exodontia, periodontite, cárie ou mesmo traumatismos, tem-se o início de uma série de alterações nos maxilares, uma vez que o osso alveolar não sofre mais os estímulos locais fornecidos pelos dentes e pelo ligamento periodontal. Portanto o objetivo

* Graduada em odontologia pela Faculdade Integral Diferencial - FACID

* Mestre em Clínicas Odontológicas, Cirurgiã-Dentista e Enfermeira Obstétrica, Professora dos Cursos de Odontologia e Enfermagem da FACID.

desta revisão de literatura foi correlacionar o edentulismo com o processo de reabsorção óssea, demonstrando sua influência negativa no tratamento reabilitador protético, apresentando o enxerto ósseo (autógenos, alógenos, xenógenos e materiais aloplásticos) como uma alternativa viável no restabelecimento da anatomia do rebordo.

2 EDENTULISMO X PERDA ÓSSEA

O edentulismo atualmente é considerado um problema de saúde pública, atingindo principalmente as camadas menos favorecidas dos países subdesenvolvidos. Ele é resultante de diversos acometimentos, tais como: *traumatismos dentoalveolares, extrações dentárias traumáticas, infecções, cárie, doença periodontal* e problemas congênitos (MAZZONETTO et al., 2005).

O rebordo alveolar é uma estrutura anatômica presente em áreas edêntulas, formada por duas lâminas ósseas relativamente delgadas e paralelas entre si, emergindo do corpo da maxila ou mandíbula (SICHER; TANDLER, 1981). De acordo com Avery (2002), o osso alveolar exerce o papel de sustentar e acomodar as raízes dentárias e, para que sua forma anatômica normal seja preservada, é necessário que existam dentes e ligamentos periodontais, e que os mesmos recebam estímulos mecânicos e fisiológicos, caso contrário, a altura e largura óssea progressivamente serão reduzidas.

A ausência do elemento dental é o principal fator responsável pela perda de altura, espessura e das dimensões do rebordo alveolar. Esta perda dos dentes resulta num crescente número de edêntulos totais ou parciais, gerando vários graus de atrofia na maxila e mandíbula com posterior diminuição da eficácia do tratamento protético (prótese removível, prótese fixa, prótese sobre implante - implante osseointegrado), e também podendo ocasionar determinadas situações psicológicas relacionadas à auto-imagem do indivíduo (SCHMIDLIN et al., 2004).

Esse defeito no rebordo alveolar para Madeira (2001) é decorrente da involução dos processos alveolares que corresponde a redução da densidade óssea da lâmina cortical, adelgaçamento das trabéculas de osso esponjoso e reabsorção das paredes do alvéolo. Este processo ocorre mais rapidamente nos primeiros seis meses, mas continua ao longo da vida, no entanto, de forma mais lenta.

Esta reabsorção ocorre, inicialmente, na vestibular por ter uma lâmina cortical mais fina, ocorrendo reabsorção da cortical lingual, somente, nos casos mais avançados de atrofia óssea. Caso este processo não seja estabilizado ou interrompido como, por exemplo, através da instalação precoce de implantes antes de ocorrer uma atrofia severa, forma-se um rebordo em lâmina de faca até que ocorra a perda em altura dos remanescentes do rebordo (MARZOLA; PASTORI, 2006).

Marzola e Pastori (2006) afirmaram que a maxila geralmente sofre reabsorções mais rápidas e severas do que a mandíbula. O que explica este fato é ausência de inserções musculares nos alvéolos maxilares e diminuição da vascularização, desta forma não há estímulo funcional o que impediria esta atrofia alveolar progressiva. Outro fato que agrava ainda mais maxilas reabsorvidas é o osso nesse local ser menos denso.

3 INFLUÊNCIA DA PERDA ÓSSEA NO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO REABILITADOR

Com o sucesso da osseointegração, a instalação de implantes tornou-se uma opção para pacientes edêntulos, no entanto, a colocação de implantes osseointegrados exige rebordos alveolares com espessura mínima de 5 mm, além de altura mínima de 10 mm, no entanto com a perda dos dentes a tendência é ocorrer reabsorção de forma irreversível e contínua destes rebordos alveolares, o que em muitos casos é um empecilho na reconstrução protética e instalação de implantes (MATTE, 2000).

A reabsorção do rebordo residual afeta diretamente a função de próteses removíveis que dependem muito da quantidade e arquitetura do osso dos maxilares (JACOBSON; KROL, 1983). Em edêntulos totais com rebordos planos é difícil obter estabilidade e retentividade com próteses que necessitam de suporte mucoso (TURANO; TURANO, 2002).

4 ENXERTO ÓSSEO

Nos casos de deformidades em rebordos alveolares é imprescindível um preparo cirúrgico afim de obter um aumento significativo na qualidade e quantidade do remanescente ósseo e uma melhor adaptação do aparelho protético ou colocação de um implante, possibilitando atender as exigências funcionais, estéticas e de conforto do paciente (GODOY; FERRAZ, 2004).

O enxerto ósseo é o transplante cirúrgico de um fragmento ósseo de um local para outro no mesmo indivíduo ou entre indivíduos de espécies iguais ou diferentes. Sua ação é através da ativação da neoformação óssea ou da colocação de uma substância sintética biocompatível com o osso remanescente, com a finalidade de se obter maior suporte ósseo e preservação do contorno fisiológico do osso, devolvendo função e resistência mecânica (ARAUJO, 1982).

Os enxertos ósseos podem ser classificados em: **Autógenos:** transplante do osso de um local para outro diferente em um mesmo indivíduo; **Alógenos:** obtido de indivíduos da mesma espécie, porém genes não idênticos; **Xenógenos:** retirados de espécies diferentes e transplantados a outra (origem bovina);

Aloplásticos: biomateriais de origem sintética ou que sofrem um processo de industrialização (SOUZA, 2003).

A partir da identificação da necessidade de reconstrução da anatomia do rebordo ósseo alveolar é imprescindível avaliar e selecionar os materiais de enxerto de acordo com os três diferentes mecanismos biológicos responsáveis pelo processo de neoformação óssea: *osteogênese*, *osteocondução* e *osteoidução* (BUSTAMANTE, 2008).

5 ENXERTO AUTÓGENO

É considerado padrão ouro em procedimentos de aumento ósseo, pois em diversos estudos, mostrou ser a melhor opção para reconstrução dos rebordos maxilares e mandibulares e demonstrou os melhores resultados clínicos. Ele oferece um arcabouço ósseo imunologicamente idêntico ao leito receptor o que impede reação e rejeição por parte do organismo, possui todos os fatores de crescimento inerentes ao reparo ósseo e células osteocompetentes vivas que são essenciais à fase 1 da osteogênese, além de potencial osteocondutivo e osteoindutivo (PETERSON, 2000).

As fontes doadoras podem ser intra ou extra-orais, a seleção vai depender da quantidade e a qualidade de enxerto ósseo necessário para cada caso, disponibilidade óssea, grau de dificuldade de acesso ao sítio doador, morbidade da área doadora e custos da cirurgia (TRIPLETT; SCHOW, 1998).

As áreas intra-bucais destinadas para enxertos de menores proporções, ou seja, pequenas e médias perdas ósseas são: áreas mandibulares (ramo ascendente, corpo, mento e processo coronóide), áreas da maxila (tuberosidade, espinha nasal anterior e parede anterior do seio), região retro-molar, tórus mandibular e palatino (GARG, 1999; KUABARA et al., 2000).

De acordo com Pikos (1996) quando há necessidade de pequenos enxertos, as regiões de ramo ou mento têm sido utilizadas como áreas doadoras, pois oferecem fácil acesso, boa qualidade e quantidade óssea disponível, geralmente suficiente para segmentos compatíveis de um a três dentes e/ou alvéolos, mínima reabsorção óssea, proximidade com a área receptora, tempo de cirurgia reduzido e baixa morbidade, além de ser realizada sob anestesia local em ambiente de consultório.

Raghoebar et al. (1993) realizaram estudos comparativos entre enxertos obtidos do mento, região retromolar e do túber para corrigir pequenos defeitos ósseos, e posterior colocação de implantes osseointegrados, os resultados obtidos foram igualmente satisfatórios, entretanto Misch (1984) ao estudar enxertos ósseos mandibulares, relatou algumas vantagens em se obter material para enxerto do ramo da mandíbula em relação ao mento, principalmente devido às queixas e

complicações pós-operatórias, porém com desvantagens de apresentar acesso difícil e risco potencial de lesar o feixe vâsculo-nervoso alveolar inferior.

Nos casos em que a região de defeito ósseo é muito ampla, muitas vezes estendendo-se por todo rebordo, associado ao fato da área intra-bucal oferecer uma quantidade óssea limitada para enxertia, está contra-indicado o uso destas áreas e passa a ser utilizado o osso de áreas externas para reconstruções maxilo-mandibulares, onde se destacam a crista ilíaca, tíbia e calota craniana e, em menores proporções aparecem como áreas alternativas fíbula e costela (DONOVAN et al., 1994; KUABARA et al., 2000).

Raghoobar et al. (1996) concluíram, a partir de outros estudos, que realmente existe diferença entre os ossos do tipo intramembranosos (tuberosidade maxilar, ramo, sínfise da mandíbula e calota craniana) em relação aos endocondrais (ilíaco, tíbia e costela), pois aqueles apresentaram menor reabsorção, maior potencial de incorporação, além da revascularização ser mais rapidamente restabelecida. Entretanto, ainda não existe nenhum estudo controle que comprove esta teoria, apenas observações clínicas.

Embora os enxertos ósseos autólogos constituírem uma alternativa com vantagens biológicas também apresenta limitações, tais como: *agressão adicional ao paciente, morbidade da zona doadora, necessidade de hospitalização nos casos de enxertos extra-orais; susceptibilidade a infecções; maior período de convalescença; dificuldade de manipulação dos tecidos moles e limitada disponibilidade*. Estas desvantagens estimularam a busca por novos biomateriais (MAZZONETTO et al., 2005).

6 ENXERTO ALÓGENO

O enxerto alógeno é indicado na correção de extensos defeitos ósseos nos maxilares oferecendo quantidade óssea ilimitada e evitando, portanto, que o paciente sofra uma cirurgia extra-oral. São coletados de maneira estéril de cadáveres e conservados em um banco de ossos (PIERMATTEI; FLO, 1999; PIKOS, 1999).

Estes enxertos são uma fonte potencial de antígenos, então para serem utilizados, devem passar por tratamentos, tais como, irradiação, no qual se utiliza raios gama, congelamento, preservação química em produtos ácidos ou antibióticos e também podem ainda sofrer altas temperaturas (autoclavagem e pasteurização), visando diminuir o risco de rejeição e transmissão de doenças, e desta forma, a possibilidade de contágio seja de um em cada 1.8 milhões de casos em humanos (MOREIRA; MACHADO, 1999).

O congelamento ou a crío preservação é o método de escolha atual para o processamento do aloenxerto, pois diminui o potencial imunogênico presente no tecido, preserva as propriedades biomecânicas e, não altera a matriz óssea onde

estão as BMPs indispensáveis no processo de osteoindução. Para se conseguir uma temperatura considerada ideal, são utilizados ultra freezers, que são equipamentos monitorados digitalmente, mantendo a temperatura do tecido em 40 e 80°C negativos (GALEA; KEARNEY, 2005).

O enxerto ósseo alógeno tem sido utilizado na terapia de regeneração óssea nas últimas três décadas. Ele é obtido do osso humano de cadáveres disponíveis em bancos de ossos na forma de DFDBA (Enxerto Ósseo Desmineralizado Congelado e Seco - osteoindutivo e osteocondutivo) e FDBA (Enxerto Ósseo Congelado e Seco - osteocondutivo). O osso DFDBA comparado com o FDBA nos tratamentos periodontais mostrou provocar maior potencial osteocondutor, que propicia migração de células mesenquimais, sua reabsorção é mais lenta, com uma produção de matriz mineralizada. Isto é explicado porque os procedimentos de desmineralização expõem maior quantidade de BMPs. O FDBA é pouco reabsorvido, bem incorporado ao tecido neoformado, intensamente mineralizado, com canais de Havers presentes, sendo indicado quando este é misturado ao osso autógeno (BECKER, 2004).

Com o intuito de promover um maior grau de satisfação aos produtos liberados pelos bancos de tecidos, principalmente com o surgimento na década de 1980 da epidemia da AIDS nos Estados Unidos, várias normas governamentais foram impostas aos bancos de tecidos tendo como o objetivo inicial, a seleção criteriosa dos doadores visando minimizar riscos. Esta evolução culminou com o surgimento da *American Association Tissue Bank (AATB)*, e do órgão governamental americano *Food and Drug Administration (FDA)* que influenciam mundialmente todo o processamento dos produtos oriundos de bancos de ossos. No Brasil a AATB é representada pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e para garantir a confiabilidade dos transplantes ósseos realizados no país, o Ministério da Saúde, juntamente com o Sistema Nacional de Transplantes, são responsáveis pelo cadastro e credenciamento dos bancos de ossos, bem como dos profissionais aptos a realizarem tais procedimentos (ROSS; KEARNEY, 2004; ANVISA 2006).

7 ENXERTO XENÓGENO

Alicerçado na abundância, baixo custo do osso bovino e no processamento mecânico e químico adequado, diversas empresas vêm produzindo biomateriais com osso bovino como substituto ósseo (Gen-Ox[®], Baumer S.A., Mogi Mirim, Brasil; Keil Bone[™], Braun Milsungen, Milsungen, Alemanha; Bio-Oss[™], Geistlich Pharma, Wolhusen, Suíça; e Surgibone[™], Unilab Surgibone, Mississauga, Ontário, Canadá) (YISHIKAWA, 2000).

Sanada et al. (2003) relatam que esse processamento do osso bovino pode resultar em dois diferentes materiais: o inorgânico e o orgânico. O inorgânico

não possui proteínas e células, mas apresenta elevada quantidade de hidroxiapatita, sendo denominado de cone alveolar.

Embora alguns tipos de enxertos à base de osso bovino tenham apresentado resultados positivos, comprovados por sua rápida reabsorção e formação óssea no local, ainda persistem, com relação aos enxertos xenógenos, muitas opiniões e poucos fatos, sendo necessário o desenvolvimento de metodologias e critérios mais acurados para avaliar a eficácia do osso bovino, especificamente o “cone alveolar” com finalidade de predizer sua aceitação integral em humanos (WEINFELD et al., 1999).

8 ENXERTO ALOPLÁSTICO

Devido a problemas relacionados com a obtenção de quantidade ideal de suprimento ósseo e com a morbidade do sítio doador, no caso dos enxertos autógenos, e com a antigenicidade, em relação aos homogêneos e heterogêneos, uma grande variedade de materiais para preenchimento, denominados de aloplásticos ou biomateriais foram desenvolvidos. Os biomateriais apresentam como propriedades a biocompatibilidade, o fato de não serem tóxicos ou carcinogênicos, não produzirem reação inflamatória crônica ou reação de corpo estranho, e possuírem resistência mecânica, elasticidade e estabilidade química e biológica. Assim, o grande desafio no estudo dos biomateriais é encontrar um material que tenha um alto grau de semelhança com o tecido vivo, de modo que o organismo possa reconhecê-lo como parte de sua estrutura e não como um agressor ao seu meio (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 1994).

Os compostos biocerâmicos encontrados no mercado são: Sulfato de cálcio, Carbonato de cálcio, Fosfato de cálcio (HA e beta-fosfato-tricálcio), Vidros bioativos (Bioglass®, Biogran® e Perioglass®) (CHOUEKA et al., 1996).

Camargo et al. (2000) e Thronson et al. (2002) demonstraram que o biovidro pode ser utilizado em cirurgia oral como preenchimento do alvéolo dentário após extrações, acelerando o processo de cura com o mínimo de perda de estrutura adjacente. Allan et al. (2002) demonstraram que o biovidro também apresenta efeito antibacteriano, o que aumenta os índices de sucesso quando o biovidro é utilizado como enxerto em pacientes que possuem reabsorção óssea decorrente de doença periodontal.

Os polímeros mais utilizados são: Poliuretana de mamona, Ácido polilático e Ácido poliglicólico. Em 1997, a empresa Walter Lorenz® apresentou o sistema de osteossíntese bioabsorvível composto de PLA (82%) PGA (18%), os resultados confirmaram que estes produtos possuem uma resistência que ultrapassa o tempo necessário para que seja formado o calo ósseo. Autores indicam estes polímeros em cirurgias de fraturas em terço médio da face e reconstrutivas do esqueleto

craniofacial, com a vantagem de não ser preciso uma segunda etapa cirúrgica para remover as fixações que são colocadas nos centros de crescimento ósseo (FEITOSA et al., 2002).

Os biovidros desenvolvidos apresentam limitações inerentes aos próprios vidros, como é o caso das propriedades mecânicas. Os vidros, assim como outras cerâmicas apresentam excelente comportamento quanto à compressão, porém o comportamento sob tração é insatisfatório, ou seja, não possuem deformação plástica o que pode levar à fratura destes materiais. Para resolver esse problema, o ideal seria a adição de polímeros formando compósitos nos quais as propriedades mecânicas se aproximem das do osso (ORÉFICE, 2000).

9 CONCLUSÕES

A ausência do elemento dental é o principal fator responsável pela perda óssea, o que interfere negativamente na colocação de implantes osseointegrados, na retentividade e estabilidade de próteses removíveis. Os enxertos ósseos são uma alternativa viável no tratamento de deformidades dos rebordos alveolares e a literatura é unânime ao afirmar que os enxertos autógenos proporcionam os melhores resultados clínicos, destacando-se as regiões de mento e ramo mandibular para enxertos de menores proporções.

PRESENT OUTLOOKS OF BONE GRAFTS IN EDENTULOUS AND/OR SEMIEDENTULOUS PATIENTS

ABSTRACT

After the natural teeth loss, jaw alterations happen, once the alveolar bone does not suffer the local stimuli given by the teeth and periodontal ligament. This literature review aimed at correlating edentulism with the process of bone reabsorption, demonstrating its influence in the prosthetics rehabilitation treatment, showing bone graft (autogenous, allogenic, xenogenous and alloplastic materials) as a viable alternative in the ridge anatomy. In this paper one reviewed books, thesis, dissertations, monographs, scientific articles published and indexed in online databank (Bireme, Scielo, Dental review, Medcenter, Medline, Interscience, Pubmed). One concluded there are evidences that tooth absence is the main factor responsible for the bone loss and that such factor has a negative interference in the use of osseointegrated implant, the retention and stability of removable

prostheses. Literature is unanimous in assuring that autogenous grafts have the best clinical results, mainly in the mentum region and mandibular branch.

Keywords: Alveolar ridge increase. Bone transplant. Biomaterials. Bone graft. Bone reabsorption.

REFERÊNCIAS

ALLAN, I. et al. Particulate Bioglass® reduces the viability of bacterial biofilms formed on its surface in an *in vitro* model. **Clin. Oral. Impl. Res.**, v.23,p.53-58, 2002.

ANVISA. **Legislação em Vigilância Sanitária:** Resolução da Diretoria Colegiada. R.D.C Nº. 220, de 27 de Dezembro de 2006.

ARAÚJO, L.M. **O osso periodontal (VII).** Quintessência, v.9, p. 86-93, 1982.

VERY, J.K. Histology of Periodontium: Alveolar Bone, Cementum and Periodontal Ligament. In: _____. **Oral Development and Histology.** 3. ed. New York: Thieme Stuttgart, 2002.p. 226-227

BECKER, W. Tratamento de pequenos defeitos adjacentes aos implantes orais com vários biomateriais. **Peri Odontologia 2000**, v.22, n. 3, p. 26-36, 2004.

BUSTAMANTE, G. L. **O papel da proteína derivada da matriz do esmalte (strawmann® EMDOGAIN) no processo de cicatrização de defeitos periimplantares.** 2008. 62f. Dissertação (Mestrado em Implantodontia)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

CAMARGO, P.M. et al. Influence of bioactive glass on changes in alveolar process dimensions after exodontias. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v.90, p.581-586, 2000.

CHOUKEA, J. et al. Canine bone response to tyrosine-derived polycarbonates and poly (L-lactic acid). **J Biomed Mater Res**, v.31,p.35-41, 1996.

DONOVAN, M. G. et al. Maxillary and mandibular reconstruction using calvarial bone grafts and Branemark implants: a preliminary report. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 52, n. 6, p. 588-94, jun. 1994.

FEITOSA, A. A. et al. Reconstrução Mandibular com Sistema de fixação bioabsorvível. **Rev Sociedade Brasileira de Cancerologia**, v.4, n. 14, 2002.

GALEA, G.; KEARNEY, J. N. Clínicl effectiveness of processed and unprocessed bone. **Transfusion Medicine**, v. 15, n.3, p. 165-174, jun. 2005.

GARG, A.K. The future role of growth factors in bone grafting. **Dental Implantology Update**, v.1, p.5-7, 1999.

GODOY, L.; FERRAZ, M. **Cirurgias voltadas para utilização de prótese total:** revisão de literatura. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)-FO"UVA, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.cispre.com.br/acervo_detalhes.asp?Id=28>. Acesso em: 30 de setembro de 2008.

JACOBSON, T.E; KROL, A.J. A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part III: support. **J Prosthet Dent**, v.49, p.306-13, 1983.

KUABARA, M. R. et al. Técnicas cirúrgicas para obtenção de enxertos ósseos autógenos. **Revista da Universidade de Piracicaba**, v.12, n.1, p. 44-51, jan/dez. 2000.

MADEIRA, M.C. **Anatomia da face:** Bases anátomo-funcionais para a prática odontológica. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2001. p.48- 49.

MARZOLA, C.; PASTORI, C. M. Enxertos em reconstruções de maxilas atróficas. **Revista de Odontologia da Ato**, Bauru(SP), v. 6, n. 4, p. 298-309, 2006.

MATTE, E. W. **Enxerto de sínfise mandibular para recuperação de rebordos reabsorvidos e colocação de implantes osseointegrados.** 2000.202f. Dissertação (Mestrado em Periodontia) - Faculdade de Odontologia de Bauru (USP), Bauru, 2000.

MAZZONETTO, R. et al. Distração osteogênica para reconstrução de rebordos alveolares atróficos. **Rev Port Estomatol Cir Maxilofac**, v.46, p.213-214. 2005.

MISCH, C. E. Maxillary sinus augmentation for endosteal implants: organized alternative treatment plans. **Int J Oral Implant**, v.4, p.49-58, 1984.

MOREIRA, J. C. R.; MACHADO, W. S. Enxerto ósseo descalcificado congelado-seco no tratamento de defeitos intra-ósseos periodontais. **Revista do Centro de**

Estudos da Faculdade de Odontologia da UERJ, v. 2, n. 2, p. 57-62, jul./dez. 1999.

ORÉFICE, R.L. et al. In Vitro Bioactivity of Polymer Matrices Reinforced With a Bioactive Glass Phase. **J Braz. Chem. Soc.**, v. 11, p. 78-85, 2000.

PETERSON, L.S. **Cirurgia oral e maxilofacial**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

PIERMATTEI, D. L.; FLO, G. L. **Manual de ortopedia e tratamento das fraturas de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1999.p. 139-145.

PIKOS, M. A. Block autografts for localized ridge augmentation: Part I. The posterior maxilla. **Implant dent**, v.8, n.3, p.279-284, 1996.

PIKOS, M. A. Maxillary sinus membrane repair: report of a technique for large perforations. **Implant Dent**, v.8, p. 29-34, 1999.

RAGHOEBAR, G.M. et al. Augmentation of the maxillary sinus floor with autogenous base for the placement of endosseus implants: a preliminary report. **J Oral Maxillofac Surg**, v.51, p.1198-203,1993.

RAGHOEBAR, G.M. et al. Augmentation of localized defects of the anterior maxillary ridge with autogenous bone before insertion of implants. **J Oral Maxillofac Surg**, v.54, n.10, p.1180-1186, 1996.

ROSS, A.; KEARNEY, J. N. The measurement of water activity in allogeneic skin grafts preserved using high concentration glycerol or propylene glycol. **Cell and Tissue Banking**, v. 5, n. 1, p. 37-44, jan. 2004.

SANADA, J.T. et al. Análise histológica, radiográfica e do perfil de imunoglobulinas após implantação de enxerto ósseo esponjoso bovino desmineralizado em bloco em músculos de ratos. **J Appl Oral Sci**, Bauru, v.11, n.3, jul./set. 2003.

SCHMIDLIN, P.R. et al. Prevention of alveolar ridge resorption after tooth extraction: A Review. **Implant Dentistry**, v.114, n.4, p.48-53, 2004.

SICHER, H.; TANDLER, J. **Anatomia para dentistas**. Tradução Milton Picosse. São Paulo: Atheneu, 1981.p.416.

SOUZA, R. O. **Aumento de rebordo ósseo alveolar utilizando peptídeo de união celular (P-15) associado a derivado de osso bovino inorgânico – Estudo clínico e histológico.** 2003.147f. Dissertação (Mestrado em Patologia) – Universidade Federal Fluminense de Niterói, Niterói, 2003. p.24- 64.

THRONDSO, R.R. et al. Grafting mandibular third molar extraction sites: A comparison of bioactive glass to a nongrafted site. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**,v.94 2002, p.413-9, 2002.

TRIPLETT,R.G.; SCHOW, S.R. Osseous regeneration with bone harvested from the anterior mandible. In:NEVINS, M.; MELLONING, J.T. **Implant Therapy: Clinical Approaches and Evidence of Success.**Chicago: Quintessence Publishing, 1998.

TURANO, J. C.; TURANO, L. M. **Fundamentos de prótese total.** 6. ed. São Paulo:Santos, 2002. p. 9-26.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Departamento de Química e Física Molecular do Instituto de Química de São Carlos. **Pesquisa e desenvolvimento de biomateriais baseados em poliuretanas derivadas de óleo de mamona.** Projeto PADCT. Edital SNM 02/94-04. jul. 1994.

YISHIKAWA, T. Bone reconstruction by cultured bone graft. **Mat Sci Engin**, v.13, p.29-37, 2000.

WEINFELD, I. et al. Estudo histológico de um novo material (Biobone) indicado para reparação óssea. **Rev Paul Odontol**, v.21, n.4, p.8-10, 1999.

O SIGNIFICADO DO ATO DE AVALIAR DE DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR EM TERESINA-PI¹

Maria do Ó Cunha Marreiros¹
Antonia Osima Lopes²

RESUMO

A avaliação é inerente ao processo de ensinar e aprender e tem a finalidade de auxiliar o docente a perceber a aprendizagem do aluno. O ato de avaliar representa um momento de análise entre o que foi planejado, executado e os resultados obtidos dentro dos padrões estabelecidos pela instituição de ensino. O presente estudo investigou o significado do ato de avaliar de docentes do ensino superior em Teresina – PI. Foi realizada uma pesquisa de campo descritiva com abordagem qualitativa, junto a 11 docentes de duas instituições de ensino superior (IES). Para a coleta de dados foi utilizada entrevista semi-estruturada, gravada e transcrita na íntegra obedecendo aos preceitos éticos. Foram encontradas três categorias para análise de conteúdo, discutidas à luz do referencial teórico construído. Os resultados revelaram que: a nota tem prioridade sobre a aprendizagem; o “uso de cola” se mantém e fragiliza a relação pedagógica; os docentes diversificam os instrumentos visando resultados mais fidedignos; a sobrecarga de trabalho é maior na proposta inovadora de avaliar. Conclui-se que o ato de avaliar é o momento mais complexo do processo educativo e está vinculado ao modo de ensinar do professor, às normas da instituição de ensino e as situações da mediação didático-pedagógica.

Palavras-chave: Avaliação da aprendizagem. Ato de avaliar. Práticas avaliativas. Docentes do ensino superior.

1 INTRODUÇÃO

Refletir sobre a prática docente no ensino superior, nos remete à necessidade de aperfeiçoamento e formação pedagógica uma vez que, entre as diversas atribuições do professor, a avaliação da aprendizagem se destaca por possibilitar conhecer como está o educando, o educador e a instituição. Assim, o ato de avaliar tem suscitado inquietação decorrente das peculiaridades e características dos sujeitos envolvidos na mediação didático-pedagógica.

¹ Enfermeira, Mestranda em Enfermagem, Especialista em Docência do Ensino Superior, Professora Universitária; endereço eletrônico : mdcmarreiros@hotmail.com

² Pedagoga, Mestre em Educação, Professora dos cursos de Pós-graduação da FACID, endereço eletrônico: osima.lopes@gmail.com

Em contatos informais com docentes do ensino superior foi possível perceber certa preocupação com a avaliação da aprendizagem que executam, conforme as expressões: “avaliar é um ato solitário”; “é um momento angustiante”; “é um ato tenso”; “é uma sentença”; “a parte mais difícil do ato de ensinar”; “é muito complexo”; “envolve muitos fatores”. Sabe-se que existem avaliadores tradicionais, que se baseiam no senso comum, e há aqueles que adotam a forma construtivista de avaliar a aprendizagem do aluno.

O interesse pelo tema deveu-se a prática docente realizada no cotidiano da sala de aula no ensino superior, sem uma formação pedagógica específica que orientasse a autora para um fazer didático respaldado nas teorias contemporâneas de educação. Neste estudo, foram ouvidos docentes com experiência de magistério superior e com conhecimentos pedagógicos, visando identificar diferentes variáveis envolvidas no ato de avaliar, no sentido de contribuir com aspectos relevantes sobre avaliação da aprendizagem.

O estudo teve como ponto de partida o seguinte problema: qual o significado do ato de avaliar de docentes do ensino superior em Teresina - PI? Foram levantadas como hipóteses: a) os docentes participantes do estudo consideram o ato de avaliar um momento de conflito por implicar em julgamento do discente; b) existem docentes que entendem a avaliação como uma medida e não encontram dificuldades no ato de avaliar o discente.

O objetivo geral do estudo foi investigar o significado do ato de avaliar de docentes do ensino superior em Teresina – PI. Os objetivos específicos foram: a) analisar as concepções de avaliação da aprendizagem de docentes do ensino superior, com vistas à identificação do significado que dão ao ato de avaliar seus alunos; b) identificar as práticas avaliativas dos docentes diante do desafio de avaliar a aprendizagem do discente.

Este artigo está organizado de modo a abordar inicialmente uma discussão teórica sobre avaliação, destacando suas concepções, instrumentos utilizados e o ato de avaliar na prática docente. Em seguida descreve-se a pesquisa realizada com onze docentes de duas instituições de ensino superior em Teresina, apresenta-se os resultados, fechando-se com a conclusão do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A avaliação é inerente ao processo de ensinar e aprender e tem por objetivos auxiliar o professor a perceber a aprendizagem e a compreensão do aluno dentro do que é esperado nas diversas disciplinas. No processo educativo esta etapa ganhou um espaço tão amplo, que passou a ser direcionada por uma pedagogia do exame na qual a nota representa maior interesse para o aluno, família, instituição e sociedade (LUCKESI, 2008).

Barriga (1999) esclarece que o exame apresentou mais problemas que soluções para avaliação e enumera alguns, a saber: objetividade e neutralidade favorecem a exclusão do aluno por não considerar as questões sociais; o exame enquanto aferição não considera o aluno como ser holístico. E a noção de avaliação da aprendizagem como medida tanto para o aluno e a instituição o que não corresponde ao conceito de aprendizagem. Neste último a autora enfatiza a necessidade de avanços científicos aos postulados da educação.

No ensino superior, a avaliação deve possibilitar uma formação qualificada do aluno, como também o redirecionamento institucional. Desta forma, a legislação foi implantada através a Lei 10.861/ 2004 que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) voltado para a instituição, os cursos de graduação e o desempenho do aluno (MELO, 2006).

Em análise retrospectiva ao tema, Saul (2001) destaca o interesse de avaliadores pelo aluno e professor desde o início do século XX quando, nos Estados Unidos, se mensurava as mudanças de comportamento do aluno, a partir da aplicação de testes educacionais. Nos anos 1930 o rendimento do aluno era aferido em relação aos objetivos curriculares, cabendo ao planejamento curricular o controle da aprendizagem. A abordagem qualitativa no Brasil começou a ser evidenciada em 1978, e desde então tem avançado a passos lentos pelas dificuldades de trabalhar este aspecto na avaliação.

Nas últimas décadas, Hoffmann (2006) analisa o movimento da avaliação como necessário e propõe abandonar a idéia das verdades absolutas, critérios objetivos, medidas padronizadas e estatísticas em substituição a um exercício de avaliação pautado no diálogo entre os envolvidos.

2.1 Concepções de Avaliação e Aspectos Relevantes

A avaliação é uma temática complexa que pode ser compreendida como fruto das relações que se estabelecem no processo de ensino - aprendizagem ao longo dos tempos. Segundo Luckesi (2008), “é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade tendo em vista uma tomada de decisão” (p.33). O conceito do autor apresenta três desmembramentos: o de julgamento do objeto avaliado resultando no padrão satisfatório ou insatisfatório; o de criação de critérios de qualidade sobre o objeto e por último, na tomada de decisão a partir dos resultados. Nos três momentos do processo, o autor adverte sobre o uso da avaliação como instrumento disciplinador e recomenda a negociação baseada no diálogo.

Perrenoud (1999) classifica a avaliação como normativa e formativa. No primeiro caso, são criados modelos êxito ou fracasso, no qual ocorre pouca participação do aluno na construção de seu conhecimento. No segundo caso se

vislumbra a necessidade de regular as situações didáticas, baseada no potencial de aprender do aluno. Enfim, para o autor, continua a prevalecer o sistema de provas, concebida mais do desconto do erro do que da sua análise sendo ideal que se utilize instrumentos capazes de propiciar conhecimentos mais elaborados e sistematizados.

Hoffmann (2006) sugere cinco princípios essenciais para avaliar, baseados na ética e no respeito às diferenças e utiliza a “metáfora das setas do caminho” para apresentar os passos a serem seguidos pelo avaliador. O primeiro princípio coloca a avaliação a serviço da ação e destaca o compromisso docente em criar condições individuais sem perda do controle coletivo. Neste primeiro caminho há um descompasso entre o pretendido e o realizado pela maioria das instituições de ensino mesmo que, os pressupostos legais, (LDB 9.394/1996 e Lei 5692/1971) façam referência a avaliação formativa e favoreçam os aspectos qualitativos. Com isso o professor tem dificuldade em aceitar as inovações da legislação, especificamente o acompanhamento contínuo.

O segundo princípio refere-se ao tempo de aprendizagem, assim expresso: “não há como delimitar tempos fixos para a aprendizagem porque é um processo permanente, de natureza individual...” (HOFFMANN, 2006, p.40). Convém considerar que, na atual estrutura das universidades falta tempo para o aluno manifestar-se, perguntar, trocar idéias como também para o professor oferecer uma avaliação individualizada

O terceiro princípio de Hoffmann (2006), diz respeito às múltiplas dimensões do olhar avaliativo quando destaca o controle como ação inerente a qualquer processo avaliativo que remeta a uma tomada de decisão, ao tempo em que recomenda que tais decisões estejam fundamentadas em valores morais, sociais e educacionais. Desta forma, o olhar avaliativo, pode representar prejuízos ou benefícios para o educando, designados pela autora, como controle para cerceamento ou para acompanhamento, respectivamente.

O quarto princípio discutido por Hoffmann (2006) refere-se à avaliação e a mediação. Nesta reflexão, o compromisso do avaliador é de mobilizar o aluno a buscar novos conhecimentos. É quando avaliar significa criar oportunidades de aprendizagem ao tempo em que o avaliador mantém uma postura de abertura permanente à disponibilidade do aluno. A autora busca em Piaget a idéia de que o “sujeito constrói a si mesmo” e que, “a construção do conhecimento se dar pela internalização da realidade captada pelo sujeito” (p. 56)

O quinto princípio, segundo Hoffmann (2006), diz respeito aos registros em avaliação mediadora. Trata-se de recortes relevantes ou resumos do que foi essencial dentro do processo de ensino aprendizagem permitindo a continuidade da prática educativa pelo próprio dinamismo do conhecimento. A autora recomenda que se faça uma boa base de dados descritivos, analíticos sobre o aspecto

qualitativo da avaliação, uma vez que dados quantitativos limitam a análise da evolução do aluno. Para tanto, os instrumentos precisam ser adequados.

Normalmente os principais instrumentos de avaliação utilizados são as provas ou testes e os professores realizam três procedimentos: “medida do aproveitamento escolar, a transformação da medida em nota ou conceito e a utilização dos resultados identificados”, segundo Luckesi (2008, p.87). De um modo geral a avaliação nas instituições acontece em períodos bimestrais, completada por um exame final. O professor, ao elaborar seus instrumentos pode utilizar questões objetivas e dissertativas nos testes, como também dossiês, portfólios, relatórios e outras tarefas.

2.2 O Ato de Avaliar na Prática Docente

O ato de avaliar está presente na prática docente como um dos elementos do processo de ensino aprendizagem e representa um momento de análise entre o que foi planejado, executado e os resultados obtidos dentro dos padrões estabelecidos pela instituição. Ao avaliar, o professor expressa uma concepção pedagógica que está vinculada à sua ação de ensinar.

Historicamente a avaliação do desempenho do aluno, nos anos 1970, era entendida como aferição de conhecimentos adquiridos baseados nos objetivos planejados pelo professor. Para corrigir deficiências, surgiu a concepção de julgamento. Trata-se de um juízo de valor, no qual o avaliador precisa se cercar de todos os cuidados ao emitir um parecer, pelo caráter subjetivo envolvido nesta ação.

Sobre subjetividade Hoffmann (2009) afirma que a mesma é inerente ao processo de elaboração de tarefas e revela uma intenção pedagógica em relação ao aluno e o seu conhecimento sobre o objeto de estudo. Atualmente se pratica uma “avaliação mista”, por considerar os aspectos qualitativos sem o abandono dos aspectos quantitativos, culturalmente enraizados na prática avaliativa. Vale ressaltar que ainda é pontual a avaliação construtivista. Neste sentido, o ato de avaliar está associado ao projeto político da instituição onde o docente atua (BRASIL, 2003).

Para Luckesi (2004) avaliar, numa perspectiva transformadora, ocorre a partir de dois processos indissociáveis: diagnosticar e decidir. O autor chama atenção para a amorosidade que deve revestir o ato de avaliar. Outro aspecto observado por Luckesi (2008) refere-se à utilização do erro com benefícios significativos para o crescimento em um movimento de ação-reflexão-ação.

De posse desses cuidados, o ato de avaliar requer instrumentos de mensuração adequados quanto aos conteúdos, linguagem e propósitos, uma vez

que serão aplicados a favor da aprendizagem. Outro fator importante nesta ação pedagógica diz respeito à clareza de critérios. Sem esta preocupação, a avaliação ocorrerá de forma arbitrária e desvinculada da realidade do educando.

Em se tratando do ensino superior, o grande desafio ao avaliar, é fazer com que os alunos adquiram as ferramentas necessárias para se tornarem profissionais críticos-reflexivos comprometidos com a realidade dos espaços de atuação. Neste propósito, as exigências educacionais solicitam das universidades um professor capaz de “ajustar sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno e dos meios de comunicação” (LIBÂNEO, 2007, p.28).

No contexto da educação, insere-se o educador como condutor da avaliação do desempenho do aluno. Segundo Hadji (2001), a percepção do avaliador, reflete o contexto social onde ocorre a avaliação. Em muitas instituições universitárias o sistema de avaliação vincula-se a notas e procedimentos inerentes ao processo de aprovação e reprovação. Em outras, já se identifica práticas inovadoras.

A discussão sobre a prática docente no ensino superior tem suscitado muitos estudos e pesquisas. Madeira e Lima (2007), ao investigarem os saberes docentes que alicerçam as práticas pedagógicas de enfermeiros-professores, constataram que estes saberes e a prática pedagógica incidem positivamente para a consolidação do processo de tornar-se professor de profissão no âmbito da docência do Curso de Enfermagem da UFPI.

3 METODOLOGIA

O estudo se configurou como uma pesquisa de campo com enfoque qualitativo e descritivo considerando que o problema investigado focaliza experiências humanas, valores e crenças que se constroem em determinados contextos.

O cenário foi constituído por duas instituições de ensino superior de Teresina, sendo uma pública e outra particular em que onde participaram docentes, selecionados intencionalmente, tendo como critérios de inclusão a experiência docente de mais de cinco anos e terem ministrado disciplinas no Curso de Especialização em Docência do Ensino Superior de uma Faculdade em Teresina. Para Richardson (2008), a amostra intencional deve atender a certas características estabelecidas pelo pesquisador com base em suas hipóteses.

Após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FACID (Protocolo nº 028) foram selecionados paritariamente doze docentes que atenderam a estes critérios. Posteriormente ao convite e esclarecimento, foi feito o agendamento das entrevistas

Utilizou-se a entrevista semi-estruturada para captar as idéias dos professores sobre as concepções de avaliação, as práticas avaliativas e o significado do ato de avaliar. Todas as entrevistas foram realizadas durante o mês de março de 2009.

No momento da entrevista, a pesquisadora informou os objetivos da pesquisa, sendo apresentando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que assegurava o sigilo e a possibilidade do participante retirar-se do estudo a qualquer momento, se assim quisesse. Com o consentimento do participante, foi feita a gravação de sua fala, visando-se facilitar a coleta dos dados e garantir sua fidedignidade. Não houve recusa para utilização deste equipamento e as entrevistas foram gravadas na íntegra e posteriormente transcritas.

Após a leitura do material, foram destacados trechos significativos que atendiam aos objetivos da pesquisa, dando origem a três categorias temáticas: “concepções de avaliação”, “práticas avaliativas” e “significado do ato de avaliar”. Estas categorias foram exploradas buscando-se compreender o pensar, o agir e o sentir dos docentes frente à avaliação da aprendizagem.

Foi utilizada a técnica de análise de conteúdo para compreensão das categorias, tendo-se o cuidado de aproximar as falas dos participantes do referencial teórico construído no estudo a partir das idéias de autores que se dedicam ao estudo das questões relacionadas à avaliação da aprendizagem e temas correlatos.

Sobre a análise de conteúdo, Bauer e Gaskell (2003) ressaltam que “a codificação irreversível de um texto o transforma a fim de criar uma nova informação deste texto” (p.91). Os autores esclarecem que esta nova informação é submetida à fundamentação teórica do pesquisador, à luz de seu objeto de estudo.

Para caracterizar os sujeitos, foi considerada a origem institucional, tempo de docência no ensino superior e a área do conhecimento. Neste sentido, estabeleceu-se a letra A para identificar os docentes da instituição de ensino (IES) pública, sequenciada de 1 a 6, e a letra B para a IES particular, ordenada de 1 a 5. A área do conhecimento foi representada pelas letras: H (humanas); S (saúde); A (Agrárias) e E (Exatas). Em se tratando de tempo de docência, convencionou-se os intervalos: até 10 anos; de 10 a 30 anos e acima de 30 anos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos doze docentes selecionados, onze foram entrevistados. Com um docente (da IES particular) não foi possível fazer a entrevista por dificuldade de agenda, decorrente de compromissos inadiáveis desse professor.

Os docentes participantes da pesquisa apresentaram a seguinte caracterização: sete do gênero feminino (A1H, A2H, A3H, A4H, B1S, B2H, B3S), dos quais 71,42% pertencente à área de humanas, com até 10 anos de prática

docente; quatro do gênero masculino (A5H, A6A, B4H e B5E), dos quais 50% da área de humanas, 25% da área de agrárias e 25% da área de exatas com tempos de experiência diferenciados. Os participantes da IES pública possuíam maior tempo de prática docente (acima de 30 anos).

A análise dos dados partiu da categorização e das conexões encontradas nas falas dos participantes, cujo esquema é apresentado na Figura 1.

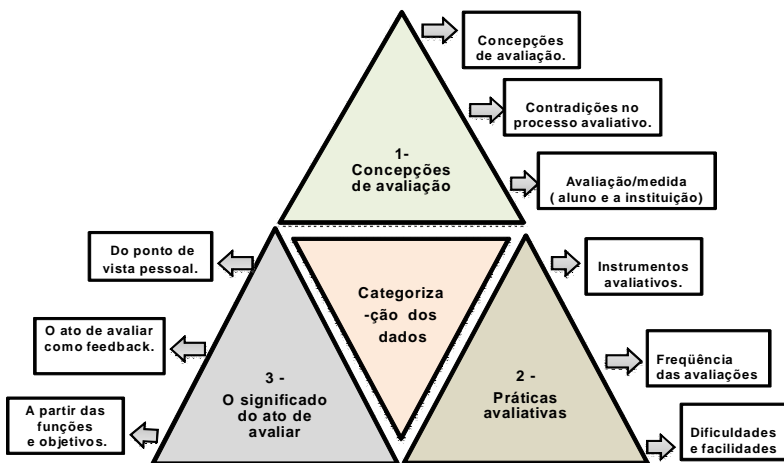


Fig 1 - Categorização dos Dados - O significado do ato de avaliar de docentes e conexões com o pensar, agir e sentir-se frente à aprendizagem do discente

4.1 Concepções de Avaliação

No referencial teórico construído, emergiram as concepções tradicional e transformadora de avaliar como expressão da prática avaliativa de professores em todos os níveis de ensino. Entre os professores entrevistados predominou a concepção transformadora como norteadora de suas práticas avaliativas e a importância dos aspectos qualitativos no ato de avaliar o aluno. A este respeito são elucidativas as falas a seguir:

Eu trabalho muito dentro de uma visão mais progressista com relação à avaliação. [...] Eu levo muito em consideração também os aspectos qualitativos... (A1-H).

Realmente a avaliação pra mim é uma renovação constante [...]. Ela não pode ser totalmente tradicional, uma avaliação fechada em nota... (B1-S)

O grupo de participantes sinalizou positivamente em relação aos saberes pedagógicos. Fato semelhante também foi percebido em pesquisa realizada por Madeira e Lima (2007) com enfermeiros-professores, sendo uma preocupação atual das IES, pois significativo número investe em qualificação profissional através de capacitações, encontros e cursos de pós-graduação correlatos.

Por outro lado, os docentes vivenciam práticas contraditórias no processo avaliativo, na medida em que a LDB/96 no art. 24, propõe uma avaliação formativa com “prevalência dos aspectos qualitativos sobre quantitativos”, e os regimentos institucionais estabelecem normas classificatórias com manutenção das práticas tradicionais. Neste estudo, a avaliação construtivista tem se configurado como a mais apropriada para a formação de profissionais criativos, competitivos e comprometidos com a realidade dos espaços de atuação, haja vista que dá aos professores mais alternativas de procedimentos avaliativos.

Hoffmann (2007, p. 36) refere-se ao “fato dos professores não terem compreendido e seguido o caráter de acompanhamento contínuo da avaliação” como barreira para cumprir a legislação. No entanto, se observa uma “tendência mista de avaliar” a partir de modelos alternativos que conduzam a respostas de análise de relação por parte do aluno, como exemplo, as questões de provas usadas no ENADE. Estas idéias são partilhadas pelos participantes deste estudo, conforme relatos abaixo:

Avaliação escrita, que é a teórica, ela é toda subjetiva [...] procuro sempre pormenorizar a pergunta. Eu não procuro confundir o aluno [...] existe cola, sempre eles colam, mas é muito difícil colar, as respostas são subjetivas (B3-S).

Eu coloco dentro do processo de avaliação, tarefas de construção de coisas novas [...] Eu quero é que vocês desenvolvam um modelo para chegar a determinado fim.[...] Nós precisamos levar aos novos alunos essa visão de que é preciso fazer mais (A6-A)

Neste contexto, descobrir, explorar e extrair lições de práticas positivas de avaliação significa atuar em busca de superação de situações problemáticas. No cotidiano é comum o aluno se preocupar com a nota, sendo também de interesse da sociedade, família e instituição.

Luckesi (2008) insere a avaliação vinculada ao contexto social e destaca a importância da nota. Perrenoud (1999) situa a hierarquia de êxito ou fracasso do aluno, estabelecida pela instituição. Hadji (2001) dissocia a idéia de avaliação como medida, e justifica por ser um processo contínuo de comunicação e interação pedagógica. Em Barriga (1999) a avaliação-medida apresenta múltiplos problemas. As idéias desses autores podem ser percebidas nas falas a seguir.

A avaliação não atende essa necessidade de mostrar, enquanto processo, que progresso o aluno teve, ela apenas quantifica: está ou não sete, está ou não seis e meio de acordo com a nota da instituição (A3-H).

O nosso sistema infelizmente ainda é muito atrelado a essa questão da nota isso dificulta muito [...]. Nós, enquanto professores, temos que nos preocupar com o quantitativo, porque o sistema ainda é quantitativo, e avaliar de outra forma é difícil (B2-H).

4.2 Práticas Avaliativas

Foi consenso entre os docentes do estudo, o uso cotidiano de múltiplos instrumentos em suas práticas avaliativas. No entanto, reconhecem uma sobrecarga de trabalho nesse modo de avaliar, que caracteriza uma postura transformadora no ato de avaliar. Quanto à aplicação de instrumentos de avaliação, o grupo sinalizou positivamente quanto à clareza dos critérios e objetivos de cada ferramenta adotada especificamente em suas disciplinas. É pertinente ilustrar com os relatos a seguir:

Então o que eu procuro com isso ser o mais democrático possível na resposta desse aluno. [...] É muito trabalho, dá muito trabalho, tem muito trabalho para corrigir (B3-S).

No 1º dia de aula, eu discuto as estratégias, o sistema de avaliação, então eu deixo muito claro o que vai acontecer durante a disciplina, então as regras são discutidas com eles...(B3-S).

A minha forma de avaliar inclui muitos itens: presença do aluno, participação do aluno, resolução de trabalhos, aquele aluno que a gente faz visita técnica, aquele aluno que consegue fazer os trabalhos, que traz as dúvidas; aquele aluno que participa via e-mail, via mensagem; aquele aluno que faz a sua prova tem o seu bom desempenho em sala de aula (B5-E).

Segundo Hoffmann (2006) “os melhores instrumentos de avaliação são todas as tarefas e registros feitos pelo professor que o auxiliem a resgatar uma memória significativa do processo permitindo uma análise abrangente do desenvolvimento do aluno” (p. 121).

Quanto à frequência, foi consenso entre os participantes o parâmetro carga horária da disciplina como definidor do intervalo das avaliações, determinadas no cronograma da instituição de ensino. Neste contexto há docentes que se deixam limitar pelos prazos, mas a maioria busca priorizar o lado qualitativo da avaliação da aprendizagem. Hoffmann (2006, p. 40) ressalta que “não há como delimitar

tempos fixos para a aprendizagem, por ser um processo permanente e de natureza individual”, o que remete para a avaliação formativa, realizada a cada aula. Os relatos seguintes são elucidativos destes aspectos da avaliação.

Então são três avaliações e eu faço uma avaliação a cada mês. Mensalmente eu faço uma avaliação dessa mesma forma (A5-H).

Então no momento em que eu estou procedendo o meu trabalho, ministrando a aula, ao mesmo tempo eu também estou observando e analisando as manifestações dos alunos. Então eu faço essa avaliação em processo. (A4-H).

No referente às dificuldades em avaliar, 45,45% dos professores relataram a existência “da cola” em busca da nota e aprovação, ressaltando que esta conduta fragiliza a relação pedagógica pela quebra da confiança. Outra dificuldade, relatada por 36,36% dos entrevistados, refere-se ao ambiente desfavorável à atuação do docente. Como exemplo: excesso de alunos por turma e a exigência de prazos muitas vezes, limitados para o registro dos resultados das avaliações dos alunos. Tais dificuldades, segundo Perrenoud (1999), expressam controle e poder na instituição de ensino. A esse respeito os depoimentos a seguir são ilustrativos

De uma maneira geral, o que me dificulta a avaliação são aqueles métodos tradicionais de fazer a prova, é a questão do uso da cola, da cola eletrônica que às vezes é algo muito negativo no processo da relação entre professor e aluno. (B4-H).

A dificuldade está, às vezes, no tipo de avaliação, no tipo de instrumentos que se usa e na quantidade de alunos que se tem por turma, mas este não é um problema da avaliação e sim do sistema educacional (A2-H).

Então as dificuldades que eu acho é...[...] quando a instituição me pede tal dia que eu tenho que entregar a nota e o aluno ainda está realizando uma atividade (A3-H).

No tocante às facilidades no ato de avaliar, foram ressaltados os aspectos qualitativos, a experiência profissional, as leituras, a assessoria pedagógica, no caso da IES particular. Assim, o agir docente é favorecido pela qualificação profissional, sendo positiva no grupo, independente das diferenças observadas na caracterização dos participantes da pesquisa. Em Barriga (1999) são recomendados avanços científicos aos postulados da educação sobre as questões da avaliação. Os depoimentos a seguir ilustram esta discussão.

Os aspectos qualitativos nos ajudam muito a quantificar este aluno, a pontuar este aluno de uma forma mais fidedigna. (A1-H).

Agora, outro parceiro no momento das avaliações, assim, e eu me sinto muito gratificada é a própria instituição porque ela sempre nos ajuda, ela nos dá amparo [...]. é a assessoria pedagógica (B1-S).

E a facilidade que eu acho hoje é que o ensino, o conhecimento hoje está muito descentralizado e você pode trabalhar uma riqueza de conhecimentos e o aluno consegue interpretar tudo que o professor está querendo transmitir para ele, principalmente em ciências sociais (B4-H).

4.3 O Significado do Ato de Avaliar

O ato de avaliar a aprendizagem do aluno perpassa pelo compromisso e responsabilidade do docente. Foi percebido nas falas dos participantes manifestações expressas na forma de emoções e sentimentos, como também de compromisso e responsabilidade. No que se refere a sentimentos e impressões, predominou o prazer com os resultados positivos do aluno, e a associação da avaliação com a metodologia docente, interferindo diretamente na aprendizagem do aluno. Sobre o aspecto pessoal os depoimentos a seguir ilustram as idéias dos participantes:

A questão prazerosa encontrada na avaliação em si é quando a gente percebe que está conseguindo fazer com que o aluno da gente aprenda. (A1-H).

Eu não me sinto angustiada. Eu tento mostrar pra eles que aquilo é um ato natural, Aproveito essa situação como uma situação realmente pedagógica. (A3-H).

E, nesse sentido, eu acho que pra mim significa, de fato, compreender e entender o que o aluno aprendeu para poder dar condições para que essa aprendizagem ocorra, caso ela não tenha sido concretizada (A4).

De um modo geral foi consensual nas falas dos docentes, a utilização da avaliação como “feedback” ou retorno na medida em que se analisa o ensino como atribuição docente e a aprendizagem como compromisso discente. Nesta perspectiva, Luckesi (2004) estabelece duas ações avaliativas essenciais às

correções e ajustes para os sujeitos da mediação didático-pedagógica : diagnosticar e decidir. É o caso dos depoimentos a seguir:

...prá mim avaliar significa um momento em que não só diz os níveis de desempenho que o aluno teve, mas também avalia, auto-avalia a minha própria prática (A3-H).

É uma ação que não é só do professor, mas é uma ação dupla: do aluno x professor e do professor x aluno. Então a avaliação precisa ter também esse parâmetro do diálogo entre o educador e o educando (A5-H).

O professor avalia o aluno para medir o conhecimento adquirido dentro dos padrões institucionais. É importante ressaltar que os significados manifestos pelos docentes revelaram uma tendência em avaliar numa proposta transformadora na qual o professor acompanha o desenvolvimento do aluno. Esta idéia é confirmada por Hoffmann (2006, p. 62).

Quando se acompanha para ajudar no trajeto, é necessário percorrê-lo junto, sentindo-lhe as dificuldades, apoiando, conversando, sugerindo rumos adequados a cada aluno. Então, o compromisso de quem acompanha é muito maior.

Como exemplo, é pertinente o depoimento a seguir:

O ato de avaliar relacionado a uma forma reflexiva nos permite propiciar o aluno como participante mais direto de sua aprendizagem, que é o que a gente chama autonomia. Então é importante que o aluno tenha essa consciência da responsabilidade que ele tem (B2-H).

Observou-se nos docentes, durante as entrevistas, uma atitude de segurança nos relatos sobre suas práticas avaliativas. O fato é que, com esta postura, o grupo expressou uniformidade nas falas, apesar das distinções entre eles em relação ao tempo de experiência, área de formação profissional e origem institucional.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o ato de avaliar para os participantes é o momento mais complexo dentro do processo educativo, por refletir a prática docente, a

intencionalidade da instituição e os sentimentos envolvidos na mediação didático-pedagógica. O estudo chama a atenção para o predomínio de uma visão mais progressista de avaliação pautada nos aspectos qualitativos e na necessidade de fundamentação científica, considerando as demandas de mercado em um contexto de incertezas e inovações. E esta é uma constatação muito animadora, haja vista que 54,54 % dos entrevistados são bacharéis que se tornaram professores.

O grupo reconhece que a prática avaliativa está vinculada diretamente à proposta pedagógica da instituição e que os avanços têm ocorrido a passos lentos. Entretanto, foi possível constatar através dos relatos dos docentes, que a grande maioria já busca sair desta prática tradicional, ao inserir em suas avaliações instrumentos que conseguem captar aprendizagens mais complexas de seus alunos.

Foi consenso entre os participantes, a idéia de que a avaliação reflete a prática docente sendo um momento de ação-reflexão e ação dentro da relação didático-pedagógica. No relato desses professores foi possível perceber o cuidado em oportunizar estratégias alternativas, para maior fidedignidade na avaliação através da utilização de múltiplos instrumentos e da continuidade do processo, embora reconhecendo aumento da sobrecarga de trabalho.

Na tentativa de buscar soluções para os problemas e transformar o que nos incomoda, fortalecendo a construção de nossa identidade profissional, entende-se que para realizar uma avaliação eficaz, é necessário reflexão, pesquisa, fundamentação teórica e planejamento. Afinal, a história se constrói com o movimento do homem ao passado para reedição no futuro e o conhecimento será sempre matéria prima a ser lapidada, à disposição de todos aqueles que se dispuser a investigar, procurar aproximações e realizar correções neste fascinante universo que é a mente humana.

Assim, existem infinitas possibilidades na medida em que o professor se disponha a vencer dificuldades e compreender significados. O caminho é longo, mas como diz o poeta espanhol Antônio Machado: **“Caminhante, não há caminho. O caminho se faz ao caminhar”**.

EVALUATION PROCESS MEANING FOR UNIVERSITY PROFESSORS IN TERESINA – PI

ABSTRACT

Evaluation is inherent to the teaching and learning process and aims at helping teachers to perceive their students' learning. The evaluation process is considered

an in-depth analysis of what was planned, executed and it reveals the results obtained within the standards established by the educational institution. This study investigated the evaluation process meaning for university professors in Teresina – PI. A qualitative field research was developed with eleven professors from two institutions called IES (Institute of Higher Education). To gather all the information, it was used a semi-structured interview that was tape-recorded and fully transcribed respecting the ethical precepts. Three categories for content analysis were discussed in the light of theoretical referential. The results showed that: grades are a great priority in the learning process; the cheating practice in tests is common and weakens the pedagogical relationship; professors usually diversify their evaluation methods aiming at reaching more reliable results; and that workload is greater in innovative evaluating proposals. It is concluded that evaluation is the most complex moment in the educational process and is strictly related to teaching methods, institutions rules and didactic and pedagogic mediation.

Keywords: Learning evaluation. Evaluation process. Evaluation methods. University professor.

REFERÊNCIAS

BARRIGA, A. D. Uma polêmica em relação ao exame. In: ESTEBAN, M. T (Org.). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p.58-64.

BAUER, M.W; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB)**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. Ministério da Saúde. **Formação Pedagógica em educação Profissional na Área de Saúde: Enfermagem**. Proposta pedagógica: avaliando a ação. 2. ed. Brasília: M.S, 2003. v.8.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2006.

_____. **Pontos e contrapontos:** do pensar ao agir em avaliação. 10. ed. Porto Alegre: Mediação, 2007.

_____. **Avaliação mediadora:** uma prática em construção da pré-instituição de ensino superior à universidade. 28. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** : novas exigências educacionais e a profissão docente. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LUCKESI, C. C. **O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?** Disponível em: <http://www.artmed.com.br/patioonline>. Acesso em: 20 out. 2004.

_____. **Avaliação da aprendizagem escolar:** estudos e proposições. 19. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MADEIRA, M. Z. A.; LIMA, M. G. S. B. A prática pedagógica das professoras de enfermagem e os saberes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.60, n. 4, p.400-404, jul/ago. 2007.

MELO, A. A. Avaliação institucional do ensino superior : controle e condução de política educacional, científica e tecnológica. In: SIQUEIRA, A. C; NEVES, M L. W. (Orgs.). **Educação superior:** uma reforma em processo. São Paulo: Xamã, 2006. p. 125-145.

PERRENOUD, P. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens; entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RICHARDSON, R.J. e cols. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3. ed. 9. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

SAUL, A. M. **Avaliação emancipatória:** desafios à teoria e prática de avaliação e reformulação de currículo. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 2001.

O FUMO COMO FATOR DE RISCO NA ETIOPATOGENIA DA DOENÇA PERIODONTAL

Juliana Franciscato Pizzolio*
Elonice Melo de Sousa **

RESUMO

O hábito de fumar é considerado atualmente um importante fator de risco para muitas doenças bucais e sistêmicas e possui um importante papel no início, na manutenção e na progressão da doença periodontal. Sabe-se que o fumo exerce um efeito negativo na integridade e saúde, tanto no periodonto de proteção, quanto no periodonto de sustentação, promovendo alterações nas reações vasculares e prejudicando as funções celulares defensivas contra patógenos orais. A proposta deste trabalho é avaliar através de revista de literatura a ação do fumo como fator de risco na etiopatogenia da doença periodontal. O conteúdo foi pesquisado através de pesquisas em livros técnicos, teses de doutorado, dissertações de mestrado, monografias de conclusão de curso, periódicos, artigos científicos publicados e indexados em bancos de dados on-line (Bireme e Pubmed). Concluiu-se ao final desta revisão que o fumo não só diminui a resposta cicatricial, como também acelera a destruição periodontal. Além da resposta imunoinflamatória suprimida ilustrada pela deficiente produção de anticorpos, fumantes apresentam um prognóstico menos favorável ao tratamento periodontal. Porém, a cessação do hábito de fumar resulta em uma melhora do tratamento periodontal similar a pacientes não fumantes que recebem o mesmo tratamento, ficando dessa forma cada vez mais claro a necessidade de informação a respeito dos efeitos do fumo e da cessação do mesmo.

Palavras-chave: Doença periodontal. Fumo. Fator de risco.

1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal é descrita como uma doença de natureza multifatorial, resultado de uma interação complexa entre biofilme e defesa do hospedeiro, cujo desenvolvimento pode ser modificado por fatores locais (fumo), condições adquiridas ou fatores genéticos. Dentre todos esses fatores, segundo a American

* Graduada em odontologia pela Faculdade Integral Diferencial - FACID

** Especialista e Mestre em Periodontia pela USP – Bauru; Docente do Curso de Odontologia da FACID e UFPI.

Academy of Periodontology (AAP), o fumo é um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento e progressão da doença periodontal. Como exemplo de efeitos locais (de relevância à boca e ao periodonto) diretamente relacionados com o fumo estão: inibição na produção de colágeno, aumento na produção de citocinas inflamatórias, menor produção de anticorpos, vasoconstrição local e inibição da vasodilatação. Entretanto, o tratamento deve ser o mesmo tanto para pacientes fumantes ou não fumantes. Portanto, considerando a relevância do fumo como fator modificador da doença periodontal, este trabalho objetivou fazer uma revisão avaliando o papel do tabagismo sobre a doença periodontal.

2 RELAÇÃO ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E SAÚDE SISTÊMICA

A doença periodontal é o resultado de um processo interativo entre o biofilme dental e os tecidos periodontais através de respostas celulares e vasculares. A instalação e progressão da doença periodontal envolve um conjunto de eventos imunopatológicos e inflamatórios, com a participação dos fatores modificadores locais, sistêmicos, ambientais e genéticos (BRUNETTI, 2004).

Para Oppermann et al. (2005), a chamada Periodontia Médica é, na verdade, o resgate de um modelo no qual os problemas periodontais e bucais são integrados sistematicamente na saúde do indivíduo. Segundo o mesmo autor, existe uma razoável quantidade de evidências que apontam, especialmente na questão periodontal, para uma relação recíproca entre estes problemas e eventos sistêmicos. Assim, as doenças periodontais decorrem do desequilíbrio entre a presença de patógenos periodontais e a resposta imuno-inflamatória do hospedeiro. Uma prolongada e intensa resposta de defesa do organismo aos microrganismos periodontopatogênicos nas imediações do sulco gengival exacerba a liberação de mediadores químicos do processo inflamatório e de substâncias químicas (como as prostaglandinas e metaloproteinases) pelas células do infiltrado inflamatório e do próprio tecido conjuntivo. Enzimas proteolíticas degradam a matriz colágena conjuntiva, levando, em princípio, à inflamação gengival e, em havendo susceptibilidade do hospedeiro, destruição óssea e perda de inserção dentária.

3 RELAÇÃO ENTRE FUMO E SAÚDE SISTÊMICA

O fumo é hoje considerado em todo o mundo um problema de saúde pública. Se hoje o fumo é a segunda droga mais consumida entre os jovens, no mundo e no Brasil, isso provavelmente se deve à forma pela qual o seu consumo foi historicamente inserido na sociedade. Fatores que facilitam a obtenção de cigarros, como o baixo custo, somados a atividades de promoção e publicidade, associando-os a imagens de beleza, sucesso, liberdade, poder, inteligência e

outros atributos desejados especialmente pelos jovens, criaram, durante anos, uma aura de aceitação social e de imagem positiva do comportamento de fumar. O sucesso dessas estratégias é traduzido no fato de que 90% dos fumantes começam a fumar até os 19 anos de idade (BRASIL, 2002).

No Brasil, são 200 mil mortes prematuras que poderiam ser evitadas se as pessoas não consumissem o tabaco. O hábito de fumar cigarros (tabagismo) é bastante comum ao redor do mundo e no Brasil; cerca de 22% da população tem o hábito de fumar regularmente. Embora o fumo seja um hábito bastante comum e tolerado pela sociedade, a queima do cigarro expõe o indivíduo a uma série de substâncias nocivas que podem comprometer a saúde do mesmo, levando o usuário de cigarros até mesmo à morte (LEMONS JUNIOR.et al., 2004).

O fumo é um dos principais fatores modificadores do processo de saúde, pois este apresenta em sua constituição 4.000 constituintes tóxicos como: nicotina, monóxido de carbono, acroleína e cianidro de hidrogênio (SALLUM, 1993). Segundo Bain (2003), o fumo é considerado responsável por 30% de todos os cânceres letais, 90% dos casos de câncer de pulmão, 70% das doenças pulmonares crônicas e 80% dos casos de infarto no miocárdio antes dos 50 anos de idade, além de estar associado à redução da densidade óssea e osteoporose. O câncer de pulmão é o tipo de câncer que mais mata no Brasil (BRASIL. 2004).

4 O FUMO COMO FATOR DE RISCO À DOENÇA PERIODONTAL

Fatores etiológicos secundários ou fatores modificadores são aqueles que, apesar de não serem necessários para a instalação ou progressão da doença, quando presentes, são capazes de facilitar a sua instalação ou agravar a sua progressão. Eles podem ser classificados em locais e sistêmicos. Os locais são aqueles que interferem localmente causando, quase sempre, acúmulo de placa ou dificuldade de sua remoção e os sistêmicos são aqueles que interferem sistemicamente nos mecanismos de defesa do hospedeiro tornando-o mais susceptível à instalação e progressão da doença periodontal (WILLIAMS, 2001).

Salvi (1997) afirmou que o risco para desenvolvimento de periodontite em pacientes fumantes pode chegar a ser até 7 vezes maior do que em não fumantes e tão alto quanto 14 vezes ou mais em indivíduos com até 33 anos de idade; além do fato do cigarro ter sido associado com até 90% dos casos refratários de periodontite Crônica.

Com um enfoque voltado para a exposição ambiental autorrelatada ao fumo, outro estudo demonstrou que a chance ajustada para doença periodontal é 1,6 vezes maior para pessoas expostas ao fumo passivo do que para pessoas não expostas. E, recentemente, constatou-se que os fumantes passivos (com níveis salivares de cotinina entre 1 e 7 ng/ml) apresentaram níveis elevados de

marcadores salivares relacionados com a periodontite como interleucina-1b (IL-1b), albumina e asparatato aminotransferase (FRANCO, 2010)

A relação entre tabagismo e doenças periodontais foi e ainda é bastante estudada e ao se observar os resultados, percebe-se uma clara associação entre as diferentes formas de exposição ao fumo e a doença periodontal. Andrews et. al (1998) concluíram que, independente da qualidade da higiene bucal, o tabagismo causará seus efeitos deletérios variados no periodonto. Bergstrom e Preber (1994) mostraram que o tabagismo tem uma influência fundamental sobre a saúde e a doença periodontal. Na doença está associado com uma taxa maior de perda óssea, perda de inserção clínica, assim como de formação de bolsa periodontal e perda dentária. Holm (1994) acrescenta que o tabagismo duplica o risco de perda dentária, aumenta em quatro vezes o risco de edentulismo e está associada com o aumento da idade.

5 PREVALÊNCIA DA DOENÇA PERIODONTAL EM FUMANTES

Existe uma relação clara entre o consumo do tabaco e a prevalência e gravidade das doenças periodontais, mais especificamente a perda de osso alveolar, a perda de inserção periodontal e a formação de bolsas periodontais. Muitos fumantes desenvolvem o hábito na adolescência e continuam pela vida fora. Nenhuma outra droga é administrada tão freqüentemente e por um período de tempo tão longo. Ou seja, os efeitos do tabaco no periodonto são derivados de uma exposição crônica e prolongada. A cotinina, um metabólito da nicotina, pode ser medida no plasma e na saliva, e representa a medida mais fiável do consumo do tabaco, pois tem uma vida média superior à da nicotina. A nicotina apresenta uma vida média muito curta, no sangue, de aproximadamente 2 horas, em contraste, a cotinina exibe uma vida média de aproximadamente 19 horas (PALMER et al., 2005).

Acerca das relações entre o fumo e o aparecimento de doenças periodontais, Damé (1996) realizou um estudo cujo objetivo foi avaliar a progressão da doença periodontal em pacientes fumantes e não fumantes, estudou 27 pessoas, 8 fumantes e 19 não fumantes com idade média de 35 anos considerados pacientes de risco à doença periodontal. Monitorando por um ano, com exames semestrais de sondagem eletrônica padronizada do nível de inserção, radiografias interproximais dos dentes posteriores e análises bacteriológicas e de temperatura do sulco gengival ou bolsa periodontal, concluiu que os pacientes fumantes apresentaram maior número de sítios com perda de inserção e doença periodontal ativa. A medida do nível de inserção à sondagem tem por objetivo localizar as fibras conjuntivas mais coronais do periodonto em relação a um ponto fixo, seja

este a junção amelo-cementária ou placas oclusais. Esta medida pode ser mensurada através de sondas periodontais convencionais ou computadorizadas. Damé demonstrou fortes associações entre o hábito de fumar e a perda de inserção, sendo esta comprovadamente maior nos fumantes, se comparados aos não fumantes. No entanto, neste estudo, apesar de ter sido encontrada maior perda de inserção nos fumantes, a diferença não foi significativa.

De acordo com os achados obtidos por Torrungruang et al. (2005), a severidade da doença periodontal é significativamente maior nos fumantes comparados aos não fumantes. Os autores realizaram testes com pacientes fumantes, ex-fumantes e não-fumantes e concluíram que os fumantes apresentam 1,7 e 4,8 vezes mais probabilidade de desenvolver periodontite moderada e severa, respectivamente. O fumo também aumenta a liberação e ativação de enzimas teciduais destrutivas (metaloproteinases), aumentando a destruição do ligamento periodontal, a perda óssea e, conseqüentemente, a perda dental (BERGSTROM, 2005).

Existe uma relação entre o número de cigarros fumados por dia e o tempo do hábito de fumar com a gravidade da doença periodontal, ou seja, fumantes pesados (consumo maior do que 20 cigarros ao dia) apresentam maior gravidade e maior progressão da doença periodontal, quando comparados aos não fumantes ou fumantes leves - consumo menor do que 20 cigarros por dia (KALDAHL et al., 1992).

6 MECANISMOS DE PROGRESSÃO DA DOENÇA PERIODONTAL EM FUMANTES

Para explicar os mecanismos que levam a progressão da doença periodontal citaremos os fatores microbiológicos e a resposta imunológica do hospedeiro.

Macgregor (1984) procurou verificar se os fumantes apresentavam quantidade maior de placa que os não fumantes e se esta situação poderia ser revertida caso houvesse um controle de placa eficiente. Chegou ao resultado de que, em ambos os sexos, os fumantes apresentavam maior índice de placa que os não fumantes e não encontrou relação entre os consumidores de tabaco e a frequência da escovação.

Em 1997, no Charles Clifford Dental Hospital (Inglaterra), comparou-se um grupo de 20 fumantes com outro de 20 não fumantes com similar nível de doença periodontal (Periodontite de Adulto Moderada para Severa) e verificou-se que há uma significativa variação de temperatura em sítios subgingivais entre fumantes e não fumantes. Os fumantes apresentavam os sítios subgingivais 0,4 graus Celsius

mais quentes, tanto para os sítios sadios como para os sítios doentes. A importância do estudo é entendida uma vez que a elevação da temperatura do sítio subgengival acima de 35,5 graus Celsius pode ser um indicativo de futura perda de inserção e que também induz a maiores proporções de patógenos periodontais como: *Prevotella intermedia*, *Peptostreptococcus micros*, *Porphyromonas gingivalis* e ***Aggregatibacter actinomycetemcomitans***. (TAANI, 1997).

A doença periodontal é uma doença infecciosa e de características inflamatórias. Os primeiros eventos da resposta tecidual inflamatória contra as bactérias presentes no sulco gengival envolvem a vasodilatação dos vasos subjacentes ao periodonto, o escape de proteínas plasmáticas e a chegada de neutrófilos (leucócitos polimorfonucleares predominantes na inflamação aguda) cuja função é a fagocitose dos agressores. A nicotina existente no tabaco provoca alterações nas funções de quimiotaxia e fagocitose de neutrófilos, prejudicando o processo de defesa do organismo. Os fumantes têm, então, menor número de linfócitos T, função alterada de linfócitos B e menor produção de anticorpos, ocorrendo níveis menores de imunoglobulina A (IgA) e imunoglobulina G (IgG) na sua saliva. A produção de citocinas (mediadores químicos da inflamação) também é alterada pelos componentes do tabaco (JOHNSON; SLACH, 2001).

Na medida em que a infecção periodontal provoca destruição do periodonto, observa-se uma tentativa de reorganização dos tecidos, ou seja, um processo de cura que vai ocorrendo paralelamente à destruição, resultando na formação de um novo tecido conjuntivo. Esse evento também é prejudicado pelo tabagismo, pois a presença da nicotina causa alterações na função dos fibroblastos, células responsáveis pela produção de colágeno e fibronectina, substâncias essenciais na formação de novo tecido conjuntivo de inserção. Ocorre também aumento na atividade da colagenase e diminuição da proliferação de osteoblastos, consequentemente mais uma vez prejudicando a formação de colágeno e a neoformação óssea (ALPAR et al., 1998).

Urban et al. (2000) encontraram menores níveis de inflamação nos fumantes. As propriedades vasculares da inflamação como vermelhidão, exsudato e sangramento à sondagem apresentaram-se suprimidas nos fumantes. A razão para isto deve-se ao fato do cigarro exercer efeitos locais através de substâncias vasoativas, incluindo a nicotina, que reduzem o fluxo sanguíneo gengival. Isso provoca um mascaramento da doença, alterando o processo inflamatório, que é a principal manifestação clínica desta condição.

Desta forma, devido a essas alterações de fatores determinantes no sistema de defesa do organismo, tanto o processo de cura dos tecidos após tratamento periodontal, como a resposta do hospedeiro no decorrer da doença ficam bastante

prejudicados, o que acaba levando a uma rápida progressão da doença em indivíduos fumantes (AMARASENA et al., 2002).

7 INTERVENÇÃO PERIODONTAL NO PACIENTE FUMANTE: TERAPIA PERIODONTAL CIRÚRGICA E NÃO CIRÚRGICA

De acordo com o estudo de Albandar et al. (2000) o tratamento periodontal deve ser executado de maneira usual tanto para pacientes fumantes, ex-fumantes e não-fumantes, embora pacientes que parem de fumar tenham uma progressão da doença periodontal mais lenta comparada à dos pacientes que continuam mantendo o hábito de fumar. Ou seja, para os ex-fumantes a resposta ao tratamento periodontal se apresenta de forma similar a dos não-fumantes.

Bergstron et al. (1991) instituíram um programa de orientações de higiene oral, abrangendo 68 pacientes (entre 21 e 60 anos) dos quais 28 pacientes eram fumantes. Após 12 meses, os autores verificaram que os índices de placa e sangramento gengival reduziram tanto em fumantes quanto em não fumantes, porém nos fumantes esses índices foram mais baixos, relatando que nos fumantes a expressão clínica da gengivite em resposta à placa foi suprimida.

Em um estudo com duração de cinco anos realizado por Loesche et al. (2002) foram analisados 90 pacientes fumantes e não fumantes que receberam tratamento periodontal não cirúrgico, mostrando que os fumantes apresentaram uma maior necessidade de nova intervenção cirúrgica (acesso para raspagem ou extração) em comparação aos não-fumantes .

Scabbia et al. (2001) analisaram a influência do consumo de cigarros no reparo após cirurgia de acesso para instrumentação periodontal em 57 pacientes. Os pacientes fumantes responderam de forma menos favorável à cirurgia de acesso, apresentando menor redução de profundidade de sondagem e menor ganho de nível clínico de inserção, especialmente em sítios com grande profundidade de sondagem inicial. Diante de todos os estudos realizados em pacientes fumantes com relação à terapia periodontal cirúrgica e não-cirúrgica os pacientes fumantes apresentam uma pior resposta ao tratamento periodontal, seja ele cirúrgico ou não-cirúrgico, além de uma maior necessidade de retratamentos.

8 TERAPIA DE MANUTENÇÃO EM FUMANTES

A terapia periodontal de suporte é tão importante quanto o estabelecimento de um diagnóstico acertado e a realização de um tratamento periodontal competente. Desta forma, o tratamento bem-sucedido das doenças periodontais implica em cuidados de supervisão e controle regulares e adequados, para que se monitorize a saúde periodontal conquistada. O prognóstico a longo prazo para o

paciente fumante é pobre para todas as modalidades de terapia periodontal (BERGSTROM, 2004), uma vez que eles não respondem tão bem à terapia quanto os não-fumantes e o número de recorrências é grande. Os estudos, porém, demonstram que a progressão da doença periodontal diminui em pacientes que param de fumar e esses indivíduos conseguem responder de forma similar à terapia periodontal comparados com os não-fumantes (JOHNSON; SLACH, 2001).

O hábito de fumar deve ser suspenso antes da iniciação do tratamento periodontal ou colocação de implantes. Entretanto, cabe ao cirurgião dentista o papel de motivação e apoio na cessação do hábito (ROSE et al., 2002).

Diante dos estudos aqui relatados não podemos contra-indicar procedimentos em fumantes. Mas cabe a todos os profissionais de saúde esclarecer aos pacientes os prejuízos que o hábito de fumar pode promover na saúde geral e periodontal, expondo as limitações em relação aos resultados finais esperados e, sobretudo incentivando o abandono deste hábito nocivo, sugerindo aos fumantes que o abandono ou interrupção desse hábito deve fazer parte do tratamento periodontal.

9 CONCLUSÕES

Os fumantes apresentam bolsas periodontais mais profundas e em maior número, maior perda de inserção e perda óssea. Além disso, maior índice de sangramento à sondagem quando comparados aos não fumantes. Também possuem maior número de microorganismos periodontopatógenos quando comparados aos não fumantes e sua resposta inflamatória apresenta sinais clínicos mascarados, devido à ação vasoconstritora da nicotina. A intervenção periodontal feita em pacientes fumantes é realizada da mesma maneira que em pacientes não fumantes, porém o prognóstico para o paciente fumante é pobre para todas as modalidades de terapia periodontal. É de fundamental importância o acompanhamento contínuo destes pacientes após a terapia ativa (cirúrgica ou não-cirúrgica) para prevenir a reinfecção e progressão contínua da doença periodontal.

SMOKING AS A RISK FACTOR IN THE PATHOGENESIS OF PERIODONTAL DISEASE

ABSTRACT

Nowadays smoking is considered an important risk factor for many mouth and systemic diseases and plays an important role in the beginning, maintenance and progression of periodontal disease. It is known that smoking has a negative aspect in the integrity and health both in protection and supporting periodontium causing

alteration in vascular reactions and damaging the defensive cell functions against oral pathogens. This study aimed at evaluating, through a literature review, smoking as a risk factor in the etiopathogeny of periodontal disease. In this paper one reviewed books, thesis, dissertations, monographs, scientific articles published and indexed in online databank (Bireme and Pubmed). It can be concluded that smoking does not only reduce the healing answer but also increases the periodontal destruction. Besides the suppressed immunoinflammatory answer due to the deficiency in antibody production, smokers have a less favorable prognosis to periodontal treatment. However, smoking cessation results in an improvement in periodontal treatment similar to non-smoker patients who have the same treatment. So, it is clear and clear the need of information related to smoking effects and its cessation.

Keywords: Periodontal disease. Smoking. Risk factor.

REFERÊNCIAS

ANDREWS, T. J. et al. Regulation of Rubisco activation in antisense plants of tobacco containing reduced levels of Rubisco activase. **Plant J**, v. 14, n. 1, p. 100-110, apr. 1998.

ALBANDAR J. M. et al. Cigar, pipe and cigarette smoking as risk factors for periodontal disease and tooth loss. **Journal of Periodontology**, n. 71, p. 1874-1881, 2000.

ALPAR B. et al. Nicotine induced alterations in human primary periodontal ligament and gingival fibroblast cultures. **Clinical Oral Investigations**, n. 2, p. 40-46, 1998.

AMARASENA N. et al. Tobacco use and oral hygiene as risk indicators for periodontitis. **Communit Dentistry and Oral Epidemiology**, n. 30, p. 115-123, 2002.

BAIN, C.A. Implant installation in the smoking patient. **Periodontology 2000**, v.33, p.185-193, 2003.

BERGSTROM, J. Tobacco smoking and chronic destructive periodontal disease. **Odontology**, p. 1-8, jun. 2004.

BERGSTROM, J. Tobacco smoking and subgingival dental calculus. **J. Clin. Periodontol**, v. 32, p. 81-88, 2005.

BERGSTROM, J.; PREBER, H. Tobacco use as a risk factor. **J. Periodontol**, v. 65. p. 545-550, 1994.

BERGSTROM, J. et al. Cigarette smoking and periodontal bone loss. **J Periodontol**, v. 62, n. 4, p. 242-246, apr. 1991.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretária da Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal**, 2002-2003. INCA, Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Ação global para o controle do tabaco**. Primeiro Tratado Internacional de Saúde Pública, Brasília, 2002.

BRUNETTI, M. C. (Org.), **Periodontia Médica: uma abordagem integrada**. In: **A importância do tabagismo como fator de risco para doença periodontal**. São Paulo: Senac São Paulo, 2004. v. 1. p. 357-374.

DAMÉ, A.M. **Monitoração da progressão da doença periodontal em pacientes fumantes e não fumantes sem tratamento da doença periodontal**. 1996. Dissertação (Mestrado em Periodontia) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1996.

FRANCO, C. F. Tabagismo e doença periodontal: impacto clínico e influência na resposta imunoinflamatória. **Perionews**, v. 4, n. 4, p. 327-332, jul/ago, 2010.

HOLM, G. Smoking as an additional risk for tooth loss. **J Periodontol**, v. 65, n. 11, p. 996-1001, nov. 1994.

JOHNSON, G. K., SLACH N. A. Impact of tobacco use on periodontal status. **J. Dent. Educ**, v. 65, n. 4, p. 313-321, apr. 2001.

KALDAHL, W.B. et al. Effect of smoking on the response to periodontal therapy. **J. Dent. Res**, v.71, p.297, 1992.

LEMOS JUNIOR, A. V. et al. Estratégias antibióticas. **Rev Med UCPEL**, v. 2, n.1, p.32-37, 2004.

LOESCHE, W. J. ,et al. The nonsurgical treatment of patients with periodontal disease: results after 5 years. **J Am Dent Assoc.** v. 133, p.311-320, 2002.

MACGREGOR, I. D. M. Toothbrushing efficiency in smokers and non-smokers. **J Clin Periodontol**, v. 11, n. 5, p. 313-320, 1984.

OPPERMANN R. V. et al. Epidemiologia das Doenças Periodontais. **Rev Periodontia**, v. 15, p. 63-76, 2005.

PALMER R.M. et al. Mechanisms of action of environmental factors - tobacco smoking. **J Clin Periodontol**, v. 32, p. 180-195, 2005.

ROSE, L. E. et al. Addressing Oral Disease: The case for Tobacco Cessation Services. **Journal Canadian Dental Association**, n. 67, p. 141-144, 2002.

SALLUM, A.W. et al. Fumo e doença periodontal. Uma revisão. **Periodontia**, v. 1 n. 2. p. 70-72, 1993.

SALVI, G.E. Influence of risk factors on the pathogenesis of periodontitis. **Periodontology 2000**, v.14, p. 173-201, 1997.

SCABBIA, A. et al. Cigarette smoking negatively affects healing response following flap debridement surgery. **J Periodontol**, v. 72, p. 43-9, 2001.

TAANI, D.S. Association between cigarette smoking and periodontal health **Quintessence Int**, v.28, n.8, p.535-539, aug. 1997.

TORRUNGRUANG, K. et al. The effect of cigarette smoking on the severity of periodontal disease among older Thai adults. **J. Periodontol**, v. 76, n. 4, p. 566-572, apr. 2005.

URBAN, V. M. et al. Pacientes 8. fumantes e doença periodontal: avaliação clínica e microbiológica. **Rev Iniciação Científica**, n.1, v. 1, p. 29-37, 2000.

WILLIAMS, R. C. et al. Treatment of periodontitis by local administration of minocycline microspheres: a controlled trial. **J. Periodontol**, Chicago, v. 72, p. 1535-1544, 2001.

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA FUNCIONAL E FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NO GANHO DE EXTENSÃO DO COTOVELO EM PACIENTES COM AVC*

Thaís Sampaio Portela¹

Maria Estér Ibiapina Mendes de Carvalho²

Manoel Dias de Souza Filho³

RESUMO

O acidente vascular cerebral (AVC) tem se mostrado uma doença neurológica multifatorial que pode causar no paciente postura e movimentos anormais e, com isso, aumenta o risco de desenvolver deformidade estrutural e limitação nas atividades da vida diária. Após o AVC vários pacientes apresentam hemiplegia espástica, com algum grau de espasticidade. A estimulação elétrica funcional (FES) que é utilizada para a contração de músculos plégicos e paréticos com objetivos funcionais e a facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) ou Método Kabat que é uma abordagem ao exercício terapêutico que utiliza padrões específicos de movimento em diagonal e espiral são técnicas que podem ser utilizadas no tratamento de pacientes com AVC. Este trabalho teve como objetivo, observar os efeitos do uso associado da FES com a FNP em pacientes com AVC inseridos na Escala Modificada de Ashworth com grau III para o ganho de extensão do cotovelo. Foi observado que após a intervenção, com a utilização da associação das técnicas FES e FNP, houve melhora no padrão flexor da paciente com AVC, recuperando um pouco da amplitude de movimento, com aumento de 10° da extensão da articulação úmero-radial direita e redução na espasticidade do membro superior direito, pelo controle da espasticidade para os músculos extensores do cotovelo.

Palavras-chave: Acidente vascular cerebral. Estimulação elétrica funcional. Facilitação neuromuscular proprioceptiva.

¹Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Integral Diferencial.

²Professora da Faculdade Integral Diferencial e Mestre em Bioengenharia pela UNIVAP.

³Professor da Faculdade Integral Diferencial e Mestre e Ciências e Saúde pela UFPI. Rua Desembargador Pires de Castro, 2500, Bairro Marquês de Paranaguá, Teresina-PI. Correspondência para: Manoel Dias. E-mail: manoelfilho professor@hotmail.com

* Os dados contidos nesse trabalho fazem parte da monografia entregue ao Curso de Fisioterapia da Faculdade Integral Diferencial (2008) intitulada "ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA FUNCIONAL E FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NO GANHO DE EXTENSÃO DO COTOVELO EM PACIENTES COM AVC".

1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é caracterizado pela instalação de um déficit neurológico focal, repentino, não convulsivo, determinado por uma lesão cerebral secundária a um mecanismo vascular. O paciente que sofre um AVC pode apresentar postura e movimentos anormais e, com isso, há um grande risco de desenvolver deformidade estrutural e limitação nas atividades de vida diária (KAKIHARA; NEVES 2005). Essa doença constitui um grande desafio ao processo de reabilitação por ocasionar, dentre os sintomas secundários, a hemiplegia espástica com hipertonía, redução de força e flexibilidade muscular e alterações que dificultam a funcionalidade dos pacientes acometidos (FIGUEIREDO; BARBOSA; MOREIRA, 2005).

Os déficits motores caracterizam-se por uma paralisia designada hemiplegia ou uma fraqueza denominada hemiparesia, tipicamente no lado do corpo oposto ao lugar da lesão cerebral (SULLIVAN; SCHIMITZ, 2004). Em pacientes hemiplégicos a espasticidade desencadeia uma resistência aumentada à mobilização passiva, que dificulta ou impossibilita a movimentação ativa por envolver os grupos musculares antigravitários e resultando em padrões sinérgicos estereotipados em flexão de membro superior e extensão de membro inferior, dificultando a atividade motora voluntária com déficit da amplitude de movimento e força muscular (CARLOS et al, 2005).

A estimulação elétrica funcional (FES) é utilizada para a contração de músculos plégicos e paréticos com objetivos funcionais. É empregado no controle da espasticidade devido a mecanismos imediatos e tardios. Os efeitos imediatos são: inibição recíproca, relaxamento do músculo espástico e estimulação sensorial de vias aferentes. Os efeitos tardios agem na neuroplasticidade e são suscetíveis de modificar as propriedades viscoelásticas musculares e favorecer a ação e o desenvolvimento de unidades motoras de contração rápida. A FES é indicada na espasticidade leve a moderada com melhores resultados nas lesões corticais (AGNE, 2004).

A facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) é uma abordagem de exercício fisioterapêutico que combina padrões de movimento diagonais com base funcional e técnicas de facilitação neuromuscular para desencadear respostas motoras e melhorar o controle e a função neuromuscular. As técnicas de FNP podem ser usadas para desenvolver força e resistência muscular à fadiga, facilitar a estabilidade, mobilidade, o controle neuromuscular e os movimentos coordenados e estabelecer uma base para a restauração da função (KISNER; COLBY, 2005).

A quantidade de pacientes portadores de doenças degenerativas está em constante crescimento, tanto no Brasil como a nível internacional. Por isso, novas técnicas e terapias mais eficazes na fisioterapia neurofuncional estão sendo

necessárias para uma otimização do tratamento e recuperação efetiva, em especial aos pacientes que apresentam alguma seqüela advindo de um AVC.

A fisioterapia atua nas alterações e padrões adotados em um paciente que sofreu um AVC isquêmico ou hemorrágico, com o objetivo de desacelerar a progressão da doença, prevenindo o desenvolvimento precoce de complicações e deformidades secundárias mantendo ao máximo as capacidades funcionais do paciente.

A avaliação da espasticidade nos pacientes com AVC por meio da escala modificada de Ashworth, a análise dos padrões posturais adotados nos membros superiores e a eficácia da associação da facilitação neuromuscular proprioceptiva com a estimulação elétrica funcional é de significativa relevância ao desenvolvimento e consolidação de tratamentos que viabilizem a melhora da condição dos pacientes acometidos por essa patologia.

Assim, este trabalho tem como objetivo observar os efeitos do uso associado da Estimulação Elétrica Funcional (FES) com a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) em pacientes com AVC inseridos na Escala Modificada de Ashworth com grau 3 para o ganho de extensão do cotovelo. A utilização dessas técnicas, torna-se extremamente válida para a fisioterapia neurofuncional, devido os possíveis benefícios na funcionalidade do membro acometido, da diminuição das incapacidades motoras, da redução da espasticidade e ganho da amplitude de movimento, tornando assim o paciente ativo para as atividades funcionais e promovendo desta forma uma vida mais saudável, uma vez que esta patologia tem uma grande incidência.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Acidente Vascular Cerebral (AVC)

Segundo Nitrini (2004), entende-se por doença encefalovascular (DVE) todas as alterações nas quais uma área encefálica é, transitória ou definitivamente, afetada por isquemia e/ou sangramento, ou nas quais um ou mais vasos encefálicos são envolvidos em um processo patológico.

Para ser classificado como AVC, segundo a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), os déficits neurológicos focais devem persistir por pelo menos 24 horas (STOKES, 2000). Lundy-Ekman (2000) complementa a teoria que ambos sexos (feminino e masculino), são igualmente afetados, sendo a idade média para o acometimento de aproximadamente 72 anos. O desfecho neurológico da interrupção do fluxo sanguíneo para o cérebro depende da etiologia, da localização e do tamanho do infarto ou hemorragia.

Segundo Sullivan e Schimitz (2004), a aterosclerose é um importante fator que contribui para a doença cerebrovascular. Caracteriza-se pela formação de placas, com acúmulo de lipídeos, fibrina, carboidratos complexos e depósitos de cálcio nas paredes arteriais, que levam a um estreitamento progressivo dos vasos sanguíneos. Os mais comuns para a ocorrência de lesões são a origem da artéria carótida comum ou a transição desta para artéria cerebral média (em sua bifurcação principal), e a junção das artérias vertebrais com a artéria basilar.

Estofalete e Pierreti (2003) em seu estudo chegaram à conclusão que fumantes e pessoas que consomem carne vermelha mais que quatro vezes por semana, pessoas com história de hipertensão têm um risco muito maior de apresentar um episódio isquêmico ou hemorrágico. Os índices de pessoas que consomem álcool são maiores para episódios isquêmicos enquanto que os índices para pessoas diabéticas são maiores para episódios hemorrágicos. A raça também é um fator que influi, não tanto na incidência quanto na extensão, isto porque pacientes negros costumam fazer episódios hemorrágicos de maior extensão do que pacientes brancos. Um dado que toma uma proporção maior atualmente, é o número de mulheres acometidas por AVE que associavam o uso de contraceptivo oral com o cigarro.

Os pacientes que apresentam menor evolução durante o tratamento reabilitativo após AVC são: (1) idade avançada e comprometimentos neurológicos profundos, (2) menor nível de alerta, baixos níveis de atenção, pouco discernimento, pouca memória e incapacidade de aprender novas tarefas ou seguir comandos simples, (3) heminegligência viso-espacial grave, (4) problemas de saúde persistente (p.ex., incontinência urinária e intestinal, doença cardiovascular), (5) distúrbios graves da linguagem e (6) problemas sociais e econômicos não muito bem definidos (SULLIVAN; SCHIMITZ, 2004).

2.2 Estimulação Elétrica Funcional

Este método é reconhecido internacionalmente através da sigla FES, que é a abreviatura de *functional electrical stimulation* da sua denominação na língua inglesa, (LIANZA, 2001)

A estimulação elétrica funcional (FES) é uma forma de eletroterapia capaz de produzir contrações musculares com objetivos funcionais. Trata-se de uma estimulação de músculos desprovidos de controle motor ou com insuficiência contrátil ou postural, com objetivo de produzir um movimento funcional e utilizável e/ou substituir uma órtese convencional. As correntes usadas pelo estimulador devem ser bifásicas, evitando o componente galvânico e agressão na pele. Os impulsos devem ser relativamente curtos, em geral menos que 1ms e frequências ajustáveis entre 10 – 50Hz, para adaptar-se ao momento biológico de cada músculo

em seu tempo de repolarização. Os valores adequados devem ser achados pela experimentação ou por meio da exploração eletrográfica neuromuscular com curvas $i/t - a/t$. A FES tem como objetivos em pacientes espásticos, o controle da espasticidade, ainda que temporariamente, permitindo a realização de programas de treinamento funcional, facilitação e fortalecimento muscular. A intensidade usada deve ser moderada para evitar a fadiga, com uma duração de tempo de trinta minutos, três vezes ao dia durante um mês. Esses parâmetros são usados dependendo do grau de espasticidade do paciente (AGNE, 2004).

2.3 Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva

A Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), ou Método Kabat, é uma abordagem ao exercício terapêutico que utiliza padrões específicos de movimento em diagonal e espiral, bem como estímulos aferentes para promover um desencadeamento do potencial neuromuscular, obtendo melhores respostas em todo sistema músculo-esquelético (GODOI; ISHIDA, 1997).

Segundo Kisner e Colby (2005), essa abordagem de exercício, amplamente utilizada, foi desenvolvida nas décadas de 1940 e 1950, com o trabalho de Kabat, Knott e Vãos. Esse trabalho integrava análise dos movimentos durante atividades funcionais com as teorias da época. Associadas desde o começo à neuroreabilitação, as técnicas de FNP também têm extenso emprego na reabilitação de pacientes com condições musculoesqueléticas que resultam em alterações do controle neuromuscular dos membros, tronco e pescoço.

A FNP é uma intervenção terapêutica utilizada na reabilitação e foi desenvolvida originalmente para facilitar o desempenho nos pacientes com déficits em seus movimentos (SHIMURA; KASAI, 2002). Uma desordem neuromuscular pode ter incoordenação do movimento, isto é, o movimento que é espasmódico ou instável.

A FNP tem como objetivo, como sugere o próprio nome, tornar fácil o movimento, envolvendo nervos e músculos, trabalhando-se os receptores sensoriais que enviam informações relacionadas ao movimento e posicionamento corporal. A FNP é considerada mais do que uma técnica e sim uma filosofia de tratamento, baseados nesta filosofia certos princípios são básicos para o método. O enfoque terapêutico é sempre positivo reforçando e utilizando o que o paciente pode fazer, em um nível físico e psicológico (GRZEBELLUS; MARTINS, 2005).

Este princípio, denominado irradiação ou educação cruzada, é uma das propostas do método FNP na qual a sua aplicação em um membro é capaz de promover a contração muscular na extremidade contralateral, de modo a facilitar a contração dos músculos fracos pela estimulação dos músculos fortes (MORALES; CARVALHO; GOMES, 2003).

Segundo Kisner e Colby (2005), para desencadear as melhores respostas neuromusculares possíveis, diversos procedimentos básicos que envolvem a aplicação de múltiplos tipos de pista sensorial são sobrepostos aos padrões diagonais, embora estes padrões possam ser usados com várias formas de resistência mecânica, como pesos livres, sistemas simples de polias com pesos, resistência elástica ou mesmo uma unidade isocinética. A interação entre o paciente e o fisioterapeuta é uma característica proeminente da FNP, principalmente nas fases iniciais de restabelecimento do controle neuromuscular, que recruta uma maior quantidade e variedade de impulsos sensoriais.

2.4 Hemiplegia

Sullivan e Schimitz (2004) dizem que, a hemiplegia espástica sequela de AVC, por ser um déficit motor de origem piramidal (lesão no neurônio motor superior), costuma-se acompanhar de hipertonia elástica, hiperreflexia profunda, dependendo da fase, abolição dos reflexos superficiais, inversão do reflexo cutâneo plantar (sinal de babinski), além de outros fenômenos. Clinicamente uma série de déficits possíveis, como alterações no nível da consciência e comprometimentos nas funções sensitivas, da motricidade, da cognição, da percepção, da linguagem e comportamentais.

Segundo Sanvito (2000), nas hemiplegias é comum a atitude de Wernicke-Mann, determinada pela hipertonia muscular eletiva, que fixa o membro superior numa postura flexora e o membro inferior numa postura extensora.

Corroborando com Davies (1996) e Koman (2000), a adequação do tônus muscular é de extrema importância para que o paciente se mova facilmente em um padrão funcional, permitindo a aquisição de movimentos seletivos que posteriormente poderão ser usados em suas atividades motoras, desde as mais simples, até as mais complexas, permitindo a realização das habilidades motoras específicas.

Nitrini (2004) complementa dizendo que as sinergias estereotipadas de movimento de um hemiplégico podem ser: 1. Sinergismo postural flexor (decorticação): consiste numa postura em que ocorre adução, flexão do cotovelo, flexão de punho e dos dedos do membro superior, hiperextensão, flexão plantar e rotação interna do membro inferior. Este padrão de resposta motora aparece por disfunção em nível supratentorial. 2. Sinergismo postural extensor (descerabração): postura em que ocorre adução, extensão, hiperpronação do membro superior, e extensão, flexão plantar do membro inferior, muitas vezes com opistótono e fechamento da mandíbula. Este o padrão pode ocorrer com lesões em nível alto, acima do núcleo rubro, e até diencefalo. 3. Resposta extensora anormal no membro superior com flacidez ou resposta flexora fraca no membro inferior: padrão de

resposta sugere lesão em nível de tegmento pontínuo. 4. Flacidez e ausência de resposta: aponta para lesão periférica associada ou lesão pontina baixa e bulbar.

2.5 Goniometria

A goniometria é a técnica de avaliação mais usada comumente na prática da fisioterapia. É usada pelos terapeutas desde os anos 20 para determinar a ADM (amplitude de movimento) articular. A amplitude, ou quantidade, de movimento que uma articulação consegue realizar constitui uma função da morfologia da articulação, da cápsula e dos ligamentos, assim como dos músculos ou tendões que cruzam essa articulação. As articulações são “projetadas” fisiologicamente de forma a permitir uma maior movimentação no final da amplitude, como um mecanismo protetor. A “sensação final” proporciona uma ADM passiva que é obtida pelo examinador no final de cada movimento articular. A sensação final possibilita à articulação uma elasticidade que irá protegê-la no extremo de sua amplitude terminal (PALMER; EPLER, 2000).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

A presente pesquisa consistiu em um relato de caso de natureza observacional (experimental) com modalidade “antes e depois” do experimento, prospectiva com abordagem quantitativa sobre o ganho de extensão do cotovelo no paciente com AVC inserido na escala modificada de ashworth com grau 3, por meio da utilização da estimulação elétrica funcional (FES), associada à facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP).

3.2 Campo de Estudo

A pesquisa foi realizada em ambiente ambulatorial, tendo como universo o serviço de Fisioterapia do Ambulatório do Hospital Getúlio Vargas (HGV), sendo este o principal hospital público da cidade de Teresina-PI, no período de outubro e novembro de 2008.

O referido hospital foi escolhido intencionalmente, por ser um hospital de referência no estado do Piauí no tratamento de pacientes com AVC que necessitam de cuidados de fisioterapia.

3.3 O Sujeito: Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão adotados no estudo foram: paciente com diagnóstico médico de Acidente Vascular Cerebral (AVC), apresentando um padrão flexor de membro superior, especificamente de cotovelo, contido na Escala Modificada de Ashworth com grau 3 com idade compreendida entre 30 e 80 anos, que estivesse disponível para o tratamento fisioterapêutico e que estivesse de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram excluídos da pesquisa pacientes sem diagnóstico médico de Acidente Vascular Cerebral (AVC). Aquele que com o Acidente Vascular Cerebral (AVC) não apresentasse padrão em flexão de cotovelo. Os Pacientes que apresentassem outra patologia associada ou que estivesse realizando qualquer outro tipo de intervenção fisioterapêutica.

3.3.1 Tipo de Amostra

A amostra é do tipo aleatória constituída por um paciente do gênero feminino com 73 anos de idade, portadora de um Acidente Vascular Cerebral há 9 meses, com hemiplegia à direita, que se encontra com grau 3 de espasticidade no MSD de acordo com a Escala Modificada de Ashworth.

3.4 Tratamento Fisioterápico e Coleta dos Dados

A pesquisa foi realizada em outubro e novembro de 2008. A paciente foi submetida a três avaliações: uma no início do tratamento, outra após sete sessões e uma avaliação final após quinze dias do início do tratamento. Os atendimentos foram realizados quatro vezes por semana, totalizando 14 sessões com duração de 50 minutos cada atendimento. Na primeira sessão, a paciente recebeu instruções quanto ao tratamento e após reforço dessas orientações, iniciou-se então o tratamento conforme a terapêutica proposta.

Na avaliação inicial (1º dia), registraram-se os dados da paciente, a queixa principal, a história da vida atual e o exame físico, foi baseado na verificação do grau de espasticidade obtido por meio da Escala Modificada de Ashworth e na medição da amplitude de movimento (ADM) da articulação do cotovelo direito com um goniômetro.

O tratamento teve início na 2º sessão, a paciente foi posicionada em decúbito dorsal e foi utilizado o aparelho da FES de marca Carci, estimulador eletrônico de média e baixa frequência, 4 eletrodos de silicone 5x5cm, 2 cabos conectores, fita adesiva, gel próprio para o uso de aparelhos eletroterápicos, goniômetro.

A conduta terapêutica adotada durante as sessões foi: a FES, aplicada nos músculos tríceps braquial e extensores de punho através dos eletrodos de superfície com os seguintes parâmetros: frequência de 40Hz, largura do impulso 250ms, tempo de subida/descida 10s, tempo de sustentação 6s, tempo de repouso 30s e a intensidade de acordo com a sensação do paciente, associada a técnica da FNP para MMSS, com os padrões de V ABD @ EXT (flexão com abdução e rotação externa), / ADD @ INT (extensão com adução e rotação interna), V ADD @ EXT (flexão com adução e rotação externa) e o de / ABD @ INT (extensão com abdução e rotação interna) de forma passiva, cada padrão foi usada em média de 6 a 8 vezes no MSD, dependendo da sensação da paciente.

3.5 Critérios éticos

A pesquisa seguiu as determinações da resolução 196/96 (BRASIL, 1996) e previamente foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Getúlio Vargas (Processo nº 4233) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Integral Diferencial (Processo nº 484).

À paciente foram explicados os objetivos da pesquisa e esclarecidos os princípios de confidencialidade, privacidade, anonimato e a garantia de que a não participação ou desistência a qualquer momento da pesquisa não acarretaria prejuízos e/ou constrangimentos. Após esclarecimento a paciente foi convidada a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Várias são as técnicas utilizadas para reabilitar as funções motoras, algumas consideradas clássicas e bem conhecidas no meio de reabilitação, como a FNP. No entanto, a neuroreabilitação tem dado largos passos na área de engenharia biomédica, ao utilizar aparelhos de estimulação elétrica para diversas finalidades como alívio da dor, fortalecimento muscular, aumento da resistência, diminuição da espasticidade, aquisição ou manutenção de amplitude de movimento e para produção de movimentos funcionais (WANG; STELMACH, 1998).

A avaliação da espasticidade é de fundamental importância para procedimento terapêutico. Na avaliação da hipertonia espástica, a escala de modificada de Ashworth é a ferramenta mais utilizada na clínica semiológica pelo Fisioterapeuta, apesar de sua reconhecida subjetividade (PEREIRA; ARAÚJO, 2002).

No presente trabalho, a paciente foi submetida a uma avaliação prévia. Inicialmente a goniometria indicou uma ADM de 110°. Após a 6ª sessão foi realizada uma reavaliação e observado um ganho de 4° na extensão do cotovelo (Figura 1).

Esses resultados foram concordantes com os estudos de Lianza (2001), que comparou grupos de indivíduos hemiplégicos agudos e crônicos com o uso da FES e demonstrou que os indivíduos hemiplégicos crônicos também atingem e mantêm a melhora funcional, promovendo aprimoramento do controle motor, facilitando o movimento passivo, adequando o tônus muscular e inibindo dos padrões anormais posturais e motores.

Além disso, os estudos de Adler, Beckers e Buck (1999), sobre a FNP afirmam que essa técnica fornece subsídios necessários para auxiliar os pacientes a atingir uma função motora eficiente, tendo como objetivo o aumento da habilidade do paciente em mover-se ou permanecer estável, guiar o movimento com a utilização de contatos manuais adequados, auxiliar o paciente a obter coordenação motora e sincronismo e também aumentar a histamina do paciente, evitando assim a fadiga muscular.

Após a aplicação do protocolo com a FES e a FNP no MSD, a paciente obteve uma importante melhora e os resultados encontrados indicam um aumento da ADM da articulação úmero-radial direita (Figura 1). Segundo Richardson (2002), a relação entre a espasticidade e o movimento, após um AVC, é uma área de contínuo interesse de pesquisadores. O tratamento da espasticidade é geralmente considerado essencial para prevenir deformidades, melhorar a função e aliviar os sintomas estressantes. As intervenções fisioterapêuticas se concentram em restaurar as habilidades funcionais desses indivíduos, concentrando-se no processo de aprendizado ativo do indivíduo.

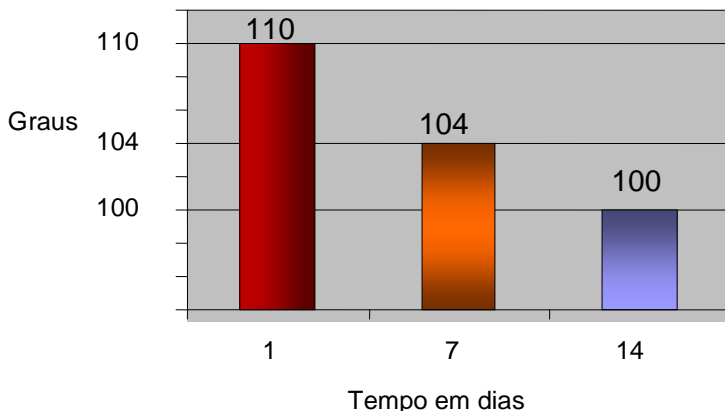


Figura 1 – Goniometria da Extensão do Cotovelo do MSD

Foi observado também que o padrão flexor do MSE manteve-se, mais ao longo de todo o tratamento e após a reavaliação foi observado a redução da

espasticidade e menor dificuldade da movimentação passiva da extensão do cotovelo, evidenciando-se a diminuição do tônus muscular patológico e sendo notável o membro comprometido mais leve.

Lianza (2001) afirmou que após a primeira sessão do FES em pacientes hemiplégicos, três indivíduos relataram que o membro superior comprometido estava mais leve, demonstrando haver diminuição do tônus muscular. Essa alteração do tônus muscular ocorreu, possivelmente, pelo fenômeno chamado “efeito de transporte”. Em uma outra pesquisa Hummelsheim (1995) argumentou que a FES diminui a espasticidade, mas não promove a recuperação motora funcional. Estando dessa forma concordantes com os resultados observados.

Agne (2005) relata que a FES, usada para controle da espasticidade tem como objetivo controlar a mesma, ainda que temporariamente, permitindo a realização de programas de treinamento funcional, facilitação e fortalecimento muscular. Foram usados no estudo os parâmetros: Tempo ON de 10 a 15 segundos, tempo OFF de 40 a 60 segundos, para evitar a fadiga, obtendo assim uma relação aproximada ON/OFF de 1/5, como mostra na figura 2, já que a paciente apresentava um grau 3, com grande dificuldade da movimentação passiva em toda a amplitude de movimento.

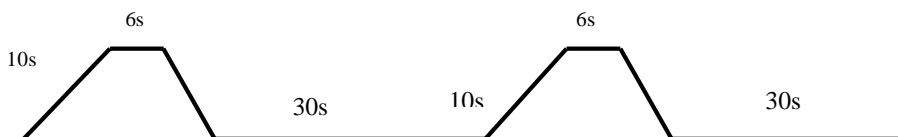


Figura 6: Parâmetros do FES para controle da espasticidade

A associação dessas duas técnicas: FES e FNP, que tem como vantagens respectivamente, a inibição recíproca, relaxamento dos músculos espásticos e a facilidade de execução da técnica, tendo como característica principal a própria facilitação, por causa da ação inibitória sobre o músculo; demonstraram ser capazes de tratar o comprometimento motor do paciente hemiplégico com grau de espasticidade grau 3 apresentando-se eficaz na coleta, no acompanhamento e na compreensão dos dados da evolução. Entretanto, parâmetros considerados fundamentais na evolução da paciente hemiplégica, como a movimentação ativa e consequentemente a capacidade de realizar as AVD's encontram-se ausentes.

Por fim, sugere-se a realização de mais pesquisas, com um número maior de participantes, para permitir comparações e resultados de mais pacientes com sequelas de AVC e assim ampliar o conhecimento científico sobre a utilização dessas técnicas no tratamento e reabilitação desses pacientes.

5 CONCLUSÃO

No presente estudo após a utilização da associação com a estimulação elétrica funcional e a facilitação neuromuscular proprioceptiva, dentro das condições experimentais utilizadas, concluiu-se que:

- Houve melhora do padrão flexor da paciente com AVC.
- Ocorreu recuperação parcial da amplitude de movimento do membro superior direito.
- Reduziu a espasticidade do membro superior direito.
- Existiu uma importância influência da intervenção fisioterapêutica do membro hemiplégico, decorrente do AVC.
- A associação da FES com a FNP proporcionou repostas eficientes tanto no ganho de ADM como no controle da espasticidade.
- Outros estudos devem ser realizados com maior amostra populacional, a fim de afirmar os benefícios destas técnicas sobre o tratamento de pacientes com AVC.

FUNCTIONAL ELECTRIC STIMULATION AND NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVE FACILITATION IN ELBOW RANGE OF MOTION IN PATIENTS WITH CVA

ABSTRACT

Cerebrovascular accident (CVA) has been shown to be a multifactorial neurological disease that can cause patients to have abnormal posture and movements, and thereby increases the risk of developing structural deformity and limitations in daily activities. After a CVA, several patients present spastic hemiplegia, with some degree of spasticity. Functional electrical stimulation (FES) that is used to contract plegic and paretic muscles with functional goals and neuromuscular proprioceptive facilitation (NPF) or Kabat's Method, which is a therapeutic approach to exercise that uses specific patterns of diagonal and spiral movement, are techniques that can be used in the treatment of patients with CVA. This study aimed at observing the effects of the associated use of FES with NPF in patients with CVA whose elbow extension was grade III in the Modified Ashworth Scale. It was found that after intervention, using a combination of FES and FNP techniques, there was improvement in the flexor pattern of the CVA patient, who recovered a certain amount of range of motion, with an increase of 10° in the extension of the right radial-humeral articulation and reduction in spasticity of the upper right limb for control of spasticity in the extensor muscles of the elbow.

Key-words: Cerebrovascular Accident. Functional Electrical Stimulation. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation.

REFERÊNCIAS

ADLER, S. A.; BECKERS, D.; BUCK, M. **PNF facilitação neuromuscular proprioceptiva: um guia ilustrado**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999.

AGNE, J. E. **Eletrotermoterapia: teórica e prática**. Santa Maria: Orium, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde. Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, 10 de outubro de 1996.

CARLOS, H. S, et al. A utilização da escala de Fugl-Meyer no estudo do desempenho de membro superior no tratamento de indivíduos hemiparéticos pós AVE. . **Revista Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 13-18, 2005.

DAVIES, P. M. **Passos a seguir: um manual para o tratamento de hemiplegia no adulto**. São Paulo: Manole, 1996.

ESTOFALETE, M. O; PIERRETI, M. C. **A incidência de casos de Acidente Vascular Encefálico (AVE) na clínica de fisioterapia da FAI**, Outubro, 2003. Trabalho de conclusão de curso. Depat. de saúde da Faculdade Adamantinenses Integradas.

FIGUEIREDO, M. M. P.; BARBOSA M. C. C.; MOREIRA, M. C. S. **Avaliação de um manual de exercícios domiciliares para pacientes externos de um ambulatório de bloqueio neuromuscular**. *Acta Fisiátrica* , São Paulo, v.12, n.1, p. 7-10, 2005. Disponível em: <www.actafisiatrica.org.br> Acesso em 28/02/2008.

GODOI, J. A. F.; ISHIDA, R. S. Comparação da eficácia de alongamento passivo e facilitação neuromuscular. **Revista Brasileira de Postura e Movimento**, São Paulo, v.1, n.1, p.5-12, 1997.

GRZEBELLUS, M.; MARTINS, J. V. **PNF: Basic course**. São Paulo: Lumbrical Grip, 2005.

HUMMELSHEIM, H. Influence of Physiotherapeutic Techniques on Motor evoked Potentials in centrally Paretic hand Extensor Muscles. **Eletroencephalography and Clinical Neuro- Physiology**, v.97, p.18-28, 1995.

KAKIHARA, C. T.; NEVES, C. G. Avaliação do grau de funcionalidade de pacientes que sofreram acidente vascular encefálico antes e após intervenção fisioterapêutica no solo e na hidroterapia. **Revista Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 5, p. 332-338, set-out 2005.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. Tradução Lília Breternitz Ribeiro 4 ed. São Paulo: Manole, 2005.

KOMAN, L. A. Bloqueio neuromuscular com toxina botulínica do tipo A no tratamento de espasticidades das extremidades inferiores na paralisia cerebral: ensaio randomizado, duplo-cego e controlado por placebo. **Jornal Pediat Orthop** 2000. Disponível em: <www.actafisiatrica.org.br> Acesso em 06/04/2008.

LIANZA, S. **Medicina de reabilitação**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

LUNDY-EKMAN. L. **Neurociência fundamentos para a reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

MORALES, M. B.; CARVALHO, G.A.; GOMES, E.B. Análise eletromiográfica dos efeitos contralaterais da facilitação neuromuscular proprioceptiva. **Revista Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v.4, n.6, p.417-421, 2003.

NITRINI, R. A. **Neurologia que todo médico deve saber**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

PALMER, M. L; EPLER, M. E. **Fundamentos das técnicas de avaliação mucoesquelética**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

PEREIRA, A. C.; ARAÚJO, R. C. Estudo sobre a eletromiografia de superfície em pacientes portadores de espasticidade. **Revista Brasil Fisioter**, v. 3. n. 6, p. 127-34, 2002.

RICHARDSON, D. Physical Therapy in Spasticity. **European Journal of Neurology**, v. 9, p.17-22, 2002.

SANVITO, W. L. **Propedêutica neurológica básica**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

SHIMURA K; T. KASAI. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation on the initiation of voluntary movement and motor evoked potentials in upperlimb muscles. **Revista Human Movement Science**, p. 101–113, 2002.

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2000.

SULLIVAN, S. B; SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2004.

WANG, J; STELMACH, G. E. Coordination among the body segments during reach-to-grasp action involving the trunk. **Exp Brain Res**, v. 123, n. 3, p. 346-50, 1998.

AVALIAÇÃO DAS CAUSAS DOS TRATAMENTOS RESTAURADORES DENTÁRIOS DE PACIENTES DE UMA FACULDADE EM TERESINA-PI

Daniel Joaquim Leal Júnior*

Caroline de Deus Tupinambá Rodrigues**

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi identificar os motivos comumente utilizados para indicar a realização de procedimentos restauradores em pacientes atendidos nas clínicas odontológicas de uma Faculdade em Teresina. Os motivos foram colhidos através do preenchimento de um formulário com respostas fornecidas pelos alunos. O estudo descritivo envolveu 109 pacientes adultos, dos quais foram colhidos 303 motivos de indicações para tratamento restaurador. As faces que mais receberam indicações restauradoras foram as superfícies oclusal, mesial e distal. O motivo mais encontrado para indicação do tratamento restaurador foi a cárie primária. Quando considerado os grupos de dentes, as indicações dos dentes posteriores decorreram principalmente de cárie primária(46%), recidiva de cárie (12%), queda de restauração (11%) e lesão não cariosas(10%); para os dentes anteriores foram: carie primária(34%), alteração de cor(22%), recidiva de cárie(16%) e lesão não cariada(9%). A partir dos resultados conclui-se que o grande desafio da Odontologia ainda é promover controle efetivo da doença cárie nos pacientes. Considerar os motivos e os fatores influenciadores na indicação restauradora é fundamental para o sucesso restaurador.

Palavras-Chave: Falha de restauração dentária. Resina Composta. Amalgama Dentário

1 INTRODUÇÃO

Durante anos, a realização de preparos cavitários e o preenchimento com materiais restauradores de última geração constituíam a forma adequada de tratamento da cárie, levando a acreditar que o sucesso do tratamento restaurador estaria na dependência das técnicas e dos materiais empregados. Nesta época não havia uma preocupação em tratar a doença e a falha do tratamento era recorrente (DUBINSKI; CARDOSO; HOEPPNER, 2005).

Felizmente, a melhor compreensão da etiologia de cárie e o maior interesse dos pacientes em preservação dos dentes e saúde bucal exigiram que os cirurgiões dentistas adotassem uma abordagem menos invasiva e mais preventiva, com o objetivo de controle da doença e não fechamento de cavidades (SANTORO, 2004).

*Aluno do curso de Odontologia da Faculdade Integral Diferencial - FACID

**Professora Doutora da disciplina de Dentística da Faculdade Integral Diferencial - FACID.

Dois motivos principais para a indicação dos tratamentos restauradores são descritos na literatura: novas doenças ou falhas técnicas (PIMENTA;PIMENTA,1996). As novas doenças englobam as recidivas de cárie e surgimento de novas lesões. As falhas técnicas envolvem a realização de preparos inadequados, excessos cervicais, pontos de contato deficientes e falta de integridade marginal (BARATIERI et al., 2001; DUBINSKI; CARDOSO; HOEPFNER,2005; PIMENTA; PIMENTA,1996; SANTORO,2004).

Alguns autores descrevem que os motivos das falhas dos tratamentos podem ser influenciados pelo tipo de material restaurador. As principais razões para substituição relacionadas às restaurações de amálgama foram cárie secundária ativa, degradação marginal, fratura da restauração, fratura do dente, deficiência na forma anatômica, sobrecontorno proximal sem possibilidade de recontorno, ausência de contato proximal, problemas pulpare e problemas periodontais. Enquanto que, para as restaurações de resina composta, as principais razões para substituí-las foram descoloração marginal, adaptação marginal deficiente (fratura ou infiltração), fratura do dente, deficiência na forma anatômica e cárie secundária ativa.

É descrito que outros fatores podem influenciar as substituições ou a decisão de realização de restaurações como: a qualidade do material restaurador, habilidade do cirurgião dentista, os hábitos do paciente e suas condições de controlar a atividade de cárie (DELFINO;CORONA;PALMA-DIBB, 2005). Poucos trabalhos foram encontrados buscando verificar a influência de certos fatores nos motivos de indicação de restaurações como o grupo de dentes envolvidos e face do dentes envolvida.

O conhecimento dos principais motivos que induzem a substituição ou realização de restaurações dos pacientes atendidos possibilita identificar previamente as possibilidades de insucessos das restaurações e com isso diminuir o risco de falha das novas restaurações. Além disso, apenas conhecendo os motivos é possível traçar um planejamento adequado para cada paciente.

O objetivo do presente trabalho foi de pesquisar os motivos e fatores que influenciam na indicação dos procedimentos restauradores em pacientes atendidos nas Clínicas Odontológicas de uma Faculdade de Odontologia de Teresina.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Pinheiro et al. (1999) em um estudo experimental avaliaram, através de exames clínico e radiográfico, 100 restaurações de resina composta em dentes posteriores realizadas na Faculdade de Odontologia de Bauru/USP com idades entre 6 meses e 7 anos, quanto a necessidade de reparo ou substituição relacionada com as possíveis causas. De todas as restaurações avaliadas em sua pesquisa 73% apresentaram-se satisfatórias, 14% insatisfatórias necessitando de reparo e 13% insatisfatórias necessitando de substituição. Como principal

causa de falha encontrou a cárie secundária, responsável por 39,3% das indicações de reparos ou substituições.

Santoro (2004) realizou um estudo de avaliação clínica de restaurações dentárias objetivando pesquisar através de exame clínico e radiográfico, as causas de falhas de restaurações. Para isso, registrou os seguintes critérios: cárie secundária, falta de integridade marginal, falta de contato interproximal, condições da superfície oclusal, falta de material restaurador, presença de fratura da restauração ou do dente e excessos proximais. A autora também fez uma divisão entre os materiais restauradores, identificando os defeitos encontrados nas restaurações de amálgama e nas resinas compostas. Os resultados dessa pesquisa apontaram oxidação e sobrecontorno, seguido de cárie secundária como defeito principal nas restaurações de amálgama e cárie secundária seguido de descoloração, nas restaurações de resina composta.

Confirmando esta diferença de causas quando considerado o material restaurador Dubinski, Cardoso e Hoepfner (2005) desenvolveram um trabalho de pesquisa, em que alunos do terceiro e quarto anos orientados por professores, avaliaram as causas de substituição de 352 restaurações dentais dos pacientes atendidos nas disciplinas de Dentística II e Clínica Integrada, do Curso de Odontologia da UNIPAR-Umuarama. Na tabulação dos resultados obtidos na pesquisa, os autores constataram que os principais motivos que levaram à troca das restaurações foram: reincidência de cárie para amálgama de prata e mancharmento de interface para as restaurações de resina composta. Os autores concluíram que a indicação para a substituição de restaurações exigem parâmetros de difícil definição e que o tratamento restaurador das lesões de cárie ou substituição das restaurações já existentes, quando associado a condutas preventivas, contribui para a longevidade da restauração e do remanescente dental.

Fejerskov, Nyvad e Kidd (2005) realizaram a descrição de características clínicas e histopatológicas da doença cárie, e dentre as diversas informações afirmaram que as regiões de cicatrículas de fissuras dos dentes apresentam-se mais susceptíveis a incidência de cárie e que a falta do uso de fio dental pode aumentar a incidência da doença cárie nas regiões proximais.

Lisboa e Abegg (2006) investigaram os hábitos de higiene bucal e uso dos serviços odontológicos por adolescentes e adultos do Município de Canoas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Realizou-se um estudo descritivo transversal de base populacional que constatou uma média de frequência de escovação de três vezes ao dia. Mais da metade da amostra revelou não usar o fio dental. "Depois do almoço" foi o momento de eleição para a limpeza dos dentes. A higiene foi mais frequente entre mulheres, adultos jovens e sujeitos com maior escolaridade. A quase totalidade da amostra visitou o dentista pelo menos uma vez na vida. O motivo mais frequente foi revisão da saúde bucal. A maioria das pessoas fazia uso dos serviços odontológicos privados.

Beazoglou et al (2007) em um estudo, procuraram avaliar o impacto financeiro da proibição de amálgama restaurações para grupos populacionais

específicos. Foram usados dados de crédito e inscrição da Delta Dental de Michigan,

Ohio e Indiana e da Pesquisa Associação Americana de Odontologia de Serviços Odontológicos Rendido, foi estimado o uso per capita e taxa de variação homóloga dos restaurações de amálgama para cada idade, sexo e subgrupos socioeconômicos. Verificaram um uso diminuído de restaurações de amálgama quando comparados com a resina composta. Como conclusão, os autores afirmaram que uma proibição de amálgama teria um substancial a curto e longo prazo impacto no aumento das despesas de atendimento odontológico, diminuindo a utilização e o aumento da doença não tratada.

Lustosa Neto, Prado Júnior e Mendes (2007) realizaram um levantamento das características dos procedimentos restauradores diretos realizados pelas Equipes de Saúde Bucal do Programa de Saúde da Família em Teresina-PI, onde por meio de um formulário de coleta de dados entregue aos dentistas participantes, avaliaram um total de 2.027 dados sobre procedimentos restauradores diretos, onde 75,33% dessa amostra apontaram para novas restaurações. De acordo com a metodologia utilizada e com a análise dos resultados obtidos, os autores concluíram que a maioria dos procedimentos realizados correspondeu à colocação de novas restaurações, onde o amálgama foi o material restaurador mais utilizado, cuja cárie primária representou a causa mais comum para a execução de procedimentos restauradores.

Pereira et al. (2007) realizaram uma avaliação retrospectiva sobre a qualidade clínica de restaurações de amálgama de classe I executadas por alunos do terceiro ano de um curso de graduação em odontologia. Avaliaram 100 restaurações com idade entre 3 e 7 anos mediante avaliação clínica direta levando em consideração a integridade marginal, a corrosão, a fratura, a forma anatômica e a reincidência de cárie. Como resultado, verificaram que 4,8 % das restaurações foram consideradas inaceitáveis, 28% aceitáveis e 67,2% satisfatórias, sendo que individualmente a característica que mais influenciou o total foi a integridade marginal com 7,0% e a que menos influenciou foi a corrosão com 3,0% e concluíram que o padrão técnico dos operadores influenciou positivamente a qualidade das restaurações.

Silva Neto (2007), em seu trabalho de conclusão de curso, investigou o diagnóstico de cárie em superfícies oclusais de terceiros molares extraídos. Como conclusão, afirmou que o diagnóstico de cárie em superfícies oclusais não é um método fácil de ser realizado.

3 METODOLOGIA

Antes de qualquer procedimento, o presente trabalho foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/FACID, obtendo aprovação com o número de protocolo 109/09.

Tratou-se de uma pesquisa descritiva em que os motivos dos tratamentos restauradores foram colhidos através do preenchimento de um formulário pelo pesquisador com base em dados fornecidos pelos alunos que atendiam os pacientes. Foram selecionados 109 casos de pacientes, cujo critério de inclusão na amostra foi o de necessitar de tratamento restaurador. O dimensionamento da amostra tomou como base o número de atendimentos realizados no segundo semestre de 2008, determinado por cálculos estatísticos de dimensionamento da amostra e erro relativo de uma amostra finita. A coleta de dados ocorreu no período de agosto a setembro de 2009.

Antes de iniciar a coleta foi entregue para cada aluno das Clínicas um Termo de Consentimento Livre Esclarecido para explicitação dos objetivos da pesquisa, metodologia e obtenção da confirmação da participação voluntária no estudo. Após o término do atendimento de exame clínico e radiográfico dos pacientes, o pesquisador dirigia-se ao aluno atendente e perguntava se o paciente atendido necessitaria de tratamento restaurador. Em caso afirmativo o pesquisador solicitava do aluno as informações necessárias para o preenchimento do formulário, colhidas a partir da ficha clínica recém-preenchida. Foi preenchido um formulário para cada paciente.

O formulário estruturado para a coleta de dados apresentava um quadro em que havia espaços para serem preenchidos logo abaixo da numeração dos respectivos elementos dentários, com os seguintes itens de avaliação: tipo de restauração, causa do tratamento, face do dente e material restaurador remanescente. Para cada item de avaliação havia uma legenda com os respectivos códigos e opções de respostas que foram considerados para o preenchimento. O quadro 1 apresenta os códigos e opções de resposta de cada item avaliado. Os códigos eram colocados apenas nos elementos que necessitavam de restauração

| |
|---|
| 1ª restauração do elemento dental |
| 1-sim 2- não |
| Face do elemento dental que será envolvida |
| O- Oclusal; V –Vestibular; L/P-Lingual/palatino; M-mesial; D-Distal |
| Motivos |
| 1- Cárie Primária; 2- Recidiva de cárie; 3- Ausência de contato interproximal; 4- Alteração de cor da restauração; 5- Falta de material restaurador; 6- Fratura do dente; 7- Restauração com excesso; 8- lesão não cariiosa; 9- Fratura da restauração; 10- Condição da superfície e margem da restauração (rugosidade, fendas e falta de integridade marginal);11- Trauma dental; 12- Descoloração marginal da restauração; 13- Queda da restauração |

Quadro 1-Opções de respostas dos quesitos analisados

Outros dados contidos no formulário, como idade e sexo, também foram obtidos para auxiliar na análise dos resultados.

Foi realizada uma análise descritiva dos dados numéricos, com base em elementos gráficos e tabelas.

4 RESULTADOS

Através da aplicação do questionário foram investigadas as causas da necessidade de tratamento restaurador de 109 pacientes, sendo 40 do sexo masculino, com idade média de 30,65 anos de idade e 69 pacientes do sexo feminino, com idade média de 30,55 anos. Destes pacientes foram investigados 303 motivos de indicação de tratamento restaurador.

Ao analisar a existência de uma restauração prévia nos elementos dentais que precisavam de um tratamento restaurador, foi encontrado que 55,12% dos pacientes já apresentavam uma restauração anterior no elemento dental investigado.

Outro dado levantado foi o número de dentes com necessidade restauradora por paciente (Tabela 1):

Tabela 1: Número de dentes que necessitavam de tratamento restaurador apresentados por pacientes atendidos nas clínicas odontológicas de uma Faculdade, Teresina-PI, 2009

| Número de dentes com necessidade restauradora | Número de pacientes | % |
|---|---------------------|---------|
| 1 | 11 | 10% |
| 2 | 42 | 39% |
| 3 | 37 | 34% |
| 4 | 7 | 6% |
| 5 | 8 | 7% |
| 6 | 1 | 1% |
| 7 | 3 | 3% |
| Total | 109 | 100,00% |

Quando considerado a face do dente a ser restaurada, foi encontrado o resultado apresentado no Gráfico 1.

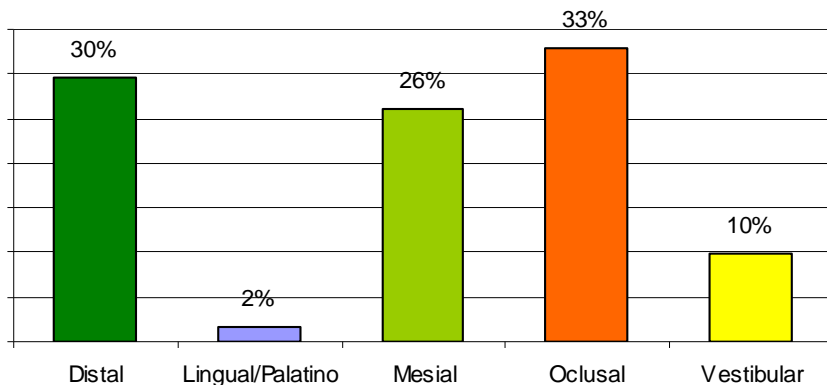


Gráfico 1: Distribuição percentual da face do dente a ser restaurado dos pacientes das Clínicas Odontológicas de uma Faculdade, Teresina-PI, 2009

Quando analisado o material remanescente de restaurações com falha foi encontrado o resultado apresentado no Gráfico 2.

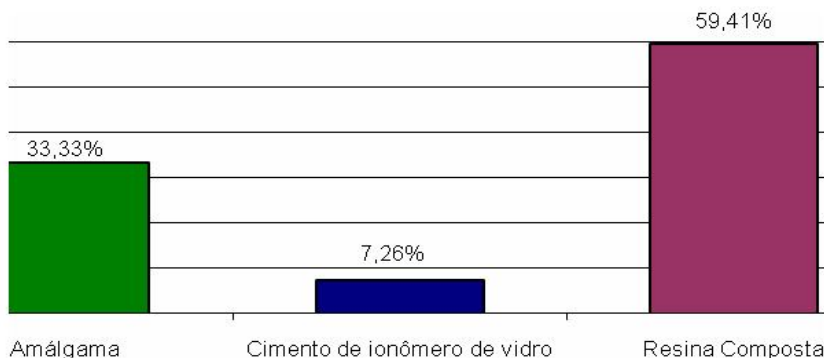


Gráfico 2: Restaurações com falha com indicação de tratamento restaurador encontrado em pacientes do Estágio Supervisionado de uma Faculdade, Teresina-PI, 2009.

Os motivos que promoveram indicação de tratamento restaurador dos pacientes da Clínica Integrada da Faculdade podem ser vistos na Tabela 2.

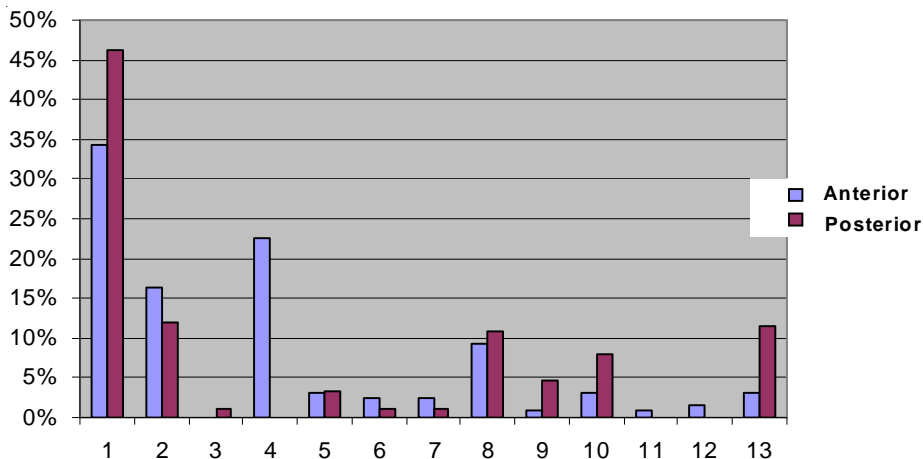
Tabela 2: Distribuição numérica e percentual dos motivos utilizados para indicação de tratamento restaurador dos pacientes nas Clínicas Odontológicas de uma Faculdade, Teresina-PI, 2009

Os motivos que promoveram indicação de tratamento restaurador dos pacientes da Clínica Integrada da FACID podem ser vistos na Tabela 3.

Tabela 2: Distribuição numérica e percentual dos motivos utilizados para indicação de tratamento restaurador dos pacientes nas Clínicas Odontológicas de uma Faculdade, Teresina-PI, 2009.

| Motivos | N | % |
|--|-----|--------|
| Cárie Primária | 125 | 41,3% |
| Recidiva de cárie | 42 | 13,9% |
| Ausência de contato interproximal | 2 | 0,7% |
| Alteração de cor da restauração | 29 | 9,6% |
| Falta de material restaurador | 10 | 3,3% |
| Fratura do dente | 6 | 2,0% |
| Restauração com excesso | 5 | 1,7% |
| Lesão não cariosa | 31 | 10,2% |
| Fratura da restauração | 9 | 3,0% |
| Condição da superfície e margem da restauração de amalgama e resina (rugosidade, fendas e falta de integridade marginal) | 18 | 5,9% |
| Descoloração marginal da restauração | 2 | 0,7% |
| Queda da restauração | 24 | 7,9% |
| Total | 303 | 100,0% |

Com intuito de verificar se o tipo de dente influencia nos motivos de indicação do tratamento restaurador, foi realizada a divisão de acordo com dois grupos: dentes anteriores (de canino a canino) e posteriores (pré-molares e molares) (Gráfico 3).



Legenda: 1- Cárie Primária; 2- Recidiva de cárie; 3- Ausência de contato interproximal; 4- Alteração de cor da restauração; 5- Falta de material restaurador; 6- Fratura do dente; 7- Restauração com excesso; 8- Lesão não cáriosa; 9- Fratura da restauração; 10- Condição da superfície e margem da restauração (rugosidade, fendas e falta de integridade marginal); 11- Trauma dental; 12- Descoloração marginal da restauração; 13- Queda da restauração

Gráfico 3: Distribuição dos motivos utilizados para indicação de tratamento restaurador dos pacientes nas Clínicas Odontológicas de uma Faculdade de acordo com grupo de dentes, Teresina-PI, 2009.

5 DISCUSSÃO

Dos pacientes analisados a maioria pertencia ao sexo feminino, o que sugere que as mulheres são mais preocupadas com a saúde bucal. O trabalho de Lisboa e Abegg (2006) também encontrou esta forte correlação entre o sexo e pacientes, observaram um maior retorno do sexo feminino às consultas odontológicas com periodicidade de seis em seis meses. Assim, o cirurgião dentista deve estar sensibilizado e tentar envolver de maneira mais eficiente também os pacientes do sexo masculino, esclarecendo a importância de possuir uma adequada saúde bucal e de retorno periódico ao atendimento odontológico para prevenção da cárie e de agravos.

O fato de 90% dos pacientes analisados apresentarem mais de um dente com necessidade restauradora (Tabela 1) e que 55,12% desses dentes já ter sido restaurado anteriormente sugere uma tendência acumulativa de necessidade restauradora dos pacientes investigados. Desta maneira, este resultado demonstra

que uma restauração pode não ser um tratamento definitivo e o mais importante, não tratam a doença cárie. Assim, deve ser transmitida aos pacientes a informação que as restaurações não curam a doença cárie e que as mesmas estão sujeitas a falhas. Deve-se chamar atenção ainda para necessidade do autocuidado com a higiene oral e alimentação para manutenção da saúde bucal e sucesso da restauração.

Uma similaridade foi encontrada quanto ao número de faces oclusais, mesial e distal que precisavam ser restauradas (Gráfico 1). De acordo com Fejerskov, Nyad e Kidd (2005, p. 86) “os dados de inúmeros estudos epidemiológicos têm repetidamente demonstrado que as superfícies oclusais dos dentes posteriores são os locais mais vulneráveis para a ocorrência de cárie dentária”. Ripa (1988, apud SILVA NETO, 2007) encontrou que a cárie em superfícies oclusais equivale a 84% do total de lesões cariosas encontradas em pacientes com idade entre 5 e 17anos. Foi justificada a maior suscetibilidade da superfície oclusal em decorrência da anatomia da superfície que favorece proteção contra o desgaste físico, promove condições para o alojamento e crescimento das bactérias orais (FEJERSKOV; NYAD; KIDD, 2005). As faces proximais, também, representam áreas mais difíceis de desorganização do biofilme quando comparadas às faces vestibular e linguais ou palatinas. Explicação para este fato talvez possa ser atribuída a não incorporação de hábitos de higiene como o do uso do fio dental. O trabalho de Lisboa e Abegg (2006) encontraram que 50% dos pesquisados não usavam fio dental, mas 100% dos entrevistados tinham o hábito de usar de escova e pasta. Assim, apesar da superfície oclusal apresentar uma anatomia desfavorável, a não higienização da região interproximal com o fio dental por parte de muitas pessoas podem igualar o desenvolvimento de cáries nessas faces. A incorporação do uso diário do fio dental deve ser exaustivamente recomendado pelos dentistas na tentativa de educar e instalar hábitos saudáveis.

A maior falha das restaurações de resina encontradas (Gráfico 2) pode ser explicada pelo fato de atualmente um maior número de restaurações de resina composta ser feitas quando comparado às restaurações de amálgama. O trabalho de Beazoglou et al. (2007) mostrou que nos Estados Unidos foram feitas, no ano de 2005, 52 milhões de restaurações de amálgama e 77 milhões de restaurações de resina composta.

A presença de lesões de cárie foi o grande responsável para justificar os tratamentos a serem executados (Tabela 2), 41,3% em decorrência de cáries definidas como primárias e 13,9%, como recidiva de cárie. Por este resultado é fácil perceber a necessidade de maior comprometimento dos profissionais da Odontologia em trabalhar mais a questão preventiva da doença ao invés apenas da parte curativa, visto que restaurar não significa tratar a doença. Diversos estudos também encontraram a cárie como o principal motivo de indicação de tratamento

restaurador (BARATIERI et al., 2001; DUBINSKI; CARDOSO;HOEPPNER, 2005; LUSTOSA-NETO; PRADO-JÚNIOR; PINHEIRO et al., 1999; SANTORO, 2004).

A partir da visualização do gráfico é possível afirmar que o grupo de dentes analisados influencia nos tipos de motivos de indicação de tratamento restaurador (Gráfico 3). A ordem decrescente dos 4 principais motivos para dentes anteriores foram: cárie primária, alteração de cor, recidiva de cárie e lesão não cariada. A ordem decrescentes dos 4 principais motivos para dentes posteriores foram: cárie primária, recidiva de cárie, lesão não cariada e queda de restauração. A alteração de cor ganha uma maior importância em dentes anteriores por estes dentes basicamente utilizarem resina como material e a alteração de cor deste material ser mais perceptível. Outro motivo relevante para os dentes posteriores foi a queda das restaurações. A provável explicação para o maior número de quedas para dentes posteriores decorra da incidência de esforços mastigatórios mais acentuados em dentes posteriores (BARATIERI et al.,2001).

Por fim, parece coerente afirmar que diversos são os motivos que podem indicar um procedimento restaurador, devendo o plano de tratamento ser adequado a cada paciente. Alarmante é o fato da cárie ainda ser a causa mais prevalente encontradas nos pacientes adultos investigados, sendo necessário o fortalecimento da necessidade do controle da doença cárie através de uma abordagem não apenas curativa, como também preventiva. Fatores como grupo de dentes envolvido e face do dente envolvido também devem ser analisados ao indicar o tratamento restaurador adequado.

6 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, pôde-se concluir que:

- a) a cárie primária representou o principal fator para a indicação dos tratamentos restauradores, sendo necessário para o controle efetivo da doença cárie a associação de um abordagem preventiva e restauradora;
- b) o grupo de dentes envolvidos é um fator que influenciam nos motivos de indicação do tratamento restaurador, devendo os mesmos serem analisados durante o planejamento odontológico.

EVALUATION OF THE CAUSES OF THE PATIENTS' RESTORATIVE TOOTH TREATMENT IN A COLLEGE IN TERESINA-PI

ABSTRACT

This study aimed at identifying the common reasons that indicate the use of restorative procedures in patients treated in the dental clinics of a college in Teresina. The reasons were collected by filling out a form with answers provided by students. This descriptive study involved 109 adult patients from whom reasons for

303 restorative procedures were collected. The surfaces that received most restorative indication were occlusal, mesial, and distal. The most common reason for the use of the restorative procedure was primary caries. Taking into account tooth groups, the indication for posterior teeth was mainly due to primary caries (46%), recurrent caries (12%), filling fall (11%) and non-cariou lesions (10%); For anterior teeth, they were: primary caries (34%), color change (22%), recurrent caries (16%) and non-cariou lesion (9%). One of the greatest challenges for dentistry still lies in promoting the effective control of dental caries. Understanding the reasons and factors that influence the patient's indication for restorative treatment is fundamental for the success of restorations.

Keywords: Dental restoration failure. Composite resin. Dental amalgam.

REFERÊNCIAS

BARATIERI, et al. **Odontologia restauradora**. Fundamentos e Possibilidades. São Paulo: Santos, 2001.

BEAZOGLU, T. et al. Economic Impact of. Regulating the Use of Amalgam Restorations. **Public Health Reports**, v. 122, p. 657-663, sept./oct. 2007.

DELFINO, C. S .; CORONA, S. A. M .; PALMA-DIBB, R. G . Critérios para substituição de restaurações. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 1 / 2, p. 100-103,2005.

DUBINSKI, P.; CARDOSO, S. A.; HOEPPNER, M. G. Avaliação das causas das substituições de restaurações nas disciplinas de Dentística II e Clínica Integrada Do Curso de Odontologia da UNIPAR - Campus Umuarama. **Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, v. 11, n. 1, p. 7-14, mar.2005.

FEJERSKOW, O.; NYVAD, B.; KIDD, E.A.M. Características clínicas e histopatológicas da cárie dentária. In: FEJERSKOW, O.; KIDD, E. **Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico**. São Paulo: Santos, 2005. p.86-87.

LISBÔA, I. C.; ABEGG, C. Hábitos de higiene bucal e uso de serviços odontológicos por adolescentes e adultos do município de Canoas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília v. 15, n.14, p. 29-39, out./dez. 2006.

LUSTOSA NETO; PRADO JÚNIOR; MENDES, R. F. Restaurações diretas no Programa Saúde da Família em Teresina-PI. **Revista Goiana de Odontologia**, Goiânia, v. 55, n. 1, p. 55-60, jan./ mar. 2007.

PEREIRA, W.B. et al. Avaliação retrospectiva de restaurações de amálgama de classe I. **RGO**, Porto Alegre, v. 55, n.1, p. 69-75, jan./mar. 2007.

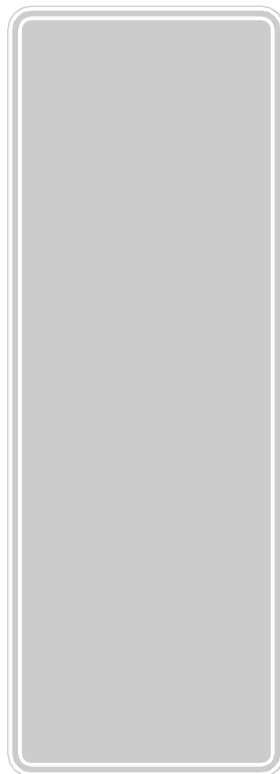
PIMENTA, L. A. F; PIMENTA, I. C. Quando e por que reparar as restaurações de amálgama. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v.53, n.5, p. 32-34, 1996.

PINHEIRO, R.F. et. al. Avaliação Clínica de Restaurações de Resina Composta em dentes posteriores com idades de 6 meses a 7 anos. **RGO**, Porto Alegre, v.47, n.3, p. 142-145, jul./ago./set. 1999.

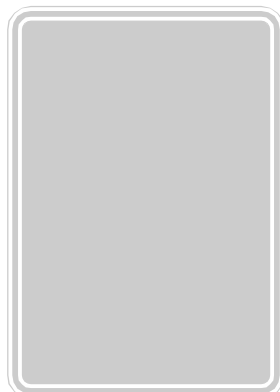
SANTORO, C. **Avaliação clínica do tratamento restaurador em pacientes adultos da disciplina de Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo**. 2004. 140 f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SILVA NETO, R. N. **Diagnóstico de cárie em superfícies oclusais de terceiros molares extraídos**. Um estudo *in vitro*. 2007. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia). Faculdade Integral Diferencial, Teresina, 2007.

SUSIN, A.H. Reparo em restaurações de amálgama: uma opção em saúde pública. **Revista Robrac**, Goiânia, v. 7, n. 23, p.55-57, 1998. ISSN 0104-7914.



NORMAS EDITORIAIS



Revista FACID CIÊNCIA & VIDA - Normas Editoriais

A Revista FACID Ciência & Vida objetiva a divulgação da produção científica e técnica dos professores, alunos e técnicos da Faculdade Integral Diferencial, bem como de profissionais da comunidade.

A Revista tem periodicidade semestral e está aberta à publicação de trabalhos na forma de **ARTIGOS, ENSAIOS, INFORMES E RELATOS, RESENHAS, IDÉIAS, DEBATES E OPINIÕES, RESUMO DE PALESTRAS, ARTES E ARTIMANHAS** os quais devem falar sobre temas nas áreas da Saúde, Ciências Humanas, Ciências Sociais, Tecnologia, dentre outros, fomentando a análise e reflexão de idéias, experiências e resultados de pesquisas, experiências de vida e manifestações artístico-culturais, contribuindo para o desenvolvimento científico e cultural do País.

ARTIGOS – Texto que discute um tema investigado para publicação de autoria declarada, que apresenta título, nome dos autores, local de execução da pesquisa, resumo do texto (no máximo 250 palavras), palavras-chave (3 a 5 palavras), introdução, revisão da literatura (ou referencial teórico), metodologia, resultados encontrados (pode conter figuras e/ou tabelas), discussão, conclusão, referências bibliográficas, abstract (resumo em inglês), key-words, apêndices e anexos (opcionais). Serão considerados “artigos de revisão” os textos que discutem temas com base em informações já publicadas. O artigo não deve ultrapassar 20 laudas.

ENSAIOS – Texto que expõe temas atuais e de interesse coletivo, ressaltando o espírito crítico e a originalidade do autor. Deve apresentar a seguinte estrutura: título (e subtítulo se houver); em nota de rodapé o currículo do autor indicado por asterisco no título do ensaio; introdução; desenvolvimento; conclusão; referências bibliográficas e notas explicativas. Deve ter no máximo 10 laudas.

INFORMES E RELATOS – Texto que divulga resultados parciais ou totais de pesquisas. Deve ter: título (e subtítulo se houver) da pesquisa; exposição do tema delimitado; justificativa; fundamentação teórica; metodologia e técnicas empregadas, descrição do processo de coleta, análise e interpretação dos dados obtidos, conclusões (mesmo que parciais); apêndices (se houver); anexos (se houver) e referências bibliográficas. Deve ter no máximo 10 laudas.

IDÉIAS, DEBATES E OPINIÕES – Texto dissertativo no qual se discute temas atuais e, que, de certa forma geram polêmica. Deve apresentar a seguinte estrutura: título (e subtítulo se houver); introdução; desenvolvimento; conclusão; notas

explicativas (se houver); referências bibliográficas, se necessário. A autoria deve ser indicada conforme orientação anterior. Deve apresentar extensão máxima de 5 (cinco) laudas.

RESENHAS – Resumo crítico de livros publicados ou no prelo que podem suscitar no leitor o desejo de ler a obra integralmente. Este texto deve ter, no máximo 5 laudas e deve ser escrito informando o título da obra, nome completo do autor, editora e ano publicado.

RESUMO DE PALESTRAS – Espaço destinado à publicação de resumos de palestras e/ou conferência ministrada pelo autor em eventos científicos e, acompanhando o texto, informações sobre o evento (nome, tema, data da realização, local), coordenador, comissões e programa efetivamente ocorrido, quando necessário. A extensão do texto deve ser de , no máximo, 500 palavras.

ARTES E ARTIMANHAS – Espaço destinado à livre expressão, no formato de poemas, charges, contos, relatos de fatos pitorescos etc. Devem apresentar extensão de no máximo 6 (seis) laudas.

INSTRUÇÕES AOS COLABORADORES

1 Os trabalhos devem ser preferencialmente inéditos e redigidos em língua portuguesa, sendo seu conteúdo de inteira responsabilidade dos autores.

2 O texto deve ser acompanhado de uma correspondência ao Editor solicitando que seja publicado. Uma vez recebido, o texto será submetido à apreciação do Conselho Editorial. Dois conselheiros, no mínimo, decidirão sobre sua aprovação para publicação, podendo ocorrer que o texto seja devolvido ao seu autor para alterações e/ou correções.

3 O texto deve ser digitado na fonte arial tamanho 12, espaço 1,5 entre linhas, margens superior e esquerda de 3 cm, margem inferior e direita de 2 cm, papel formato A-4. O título deve ser escrito em letras maiúsculas e em negrito.

4 No caso de tabelas para apresentação de dados, estas devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, encabeçadas pelo título, com indicação da fonte após a sua linha inferior. Todas as tabelas inseridas devem ser mencionadas no texto.

5 No caso de inserção de ilustrações (quadros, gráficos, fotografias, esquemas, algoritmos, etc), estas devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, com indicação do título e da fonte após o seu limite inferior e indicadas no texto onde devem ser inseridas. Gráficos, fotografias, esquemas e ilustrações devem ser denominados como figuras.

6 As citações bibliográficas no texto devem ser organizadas de acordo com a norma vigente da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT - 10520) - formato autor-data.

7 A lista de referências bibliográficas deve ser organizada em ordem alfabética e de acordo com a norma ABNT – 6023.

MODELOS DE REFERÊNCIAS

Livros (um autor)

SOARES, L.S. **Educação e vida na República**. 4.ed. São Paulo: Letras Azuis, 2004.

Livros (dois autores)

ROCHA,B.; PEREIRA,L.H. **Cuidando do Enfermo**. São Paulo: Manole, 2001.

Capítulos de livros

PEREIRA, H.J.P. Educação Indígena. In: SANTOS, C.J. **O Índio Brasileiro**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998. p. 45-68.

Artigos de periódicos com mais de três autores

PODSAKOFF,P.M. et al. Transformational leader behavior and their effects on followers' trust in leader, satisfaction, and organizacional citizenship behaviors. **Leadership Quartely, Greenwich, Conn.,v.1, n.2, p. 107-142, 1990.**

Teses

CARVALHO, M.J. **Ensino da Ciência: uma análise fenomenológica**. 1994. 89f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

Artigo de jornal assinado

DIMENSTEIN, G. Escola da vida. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 14. jul. 2002. Folha Campinas, p.2.

Artigo de jornal não assinado

FUNGOS e chuva ameaçam livros históricos. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 5. jul. 2002. Cotidiano, p.2.

Artigo de periódico (formato eletrônico)

MELO, H.P. O saber bioético. Educação e Pesquisa, Teresina, v.03, n. 2, p. 23-25, jul. 2001. Disponível em: <http://www.caradebiologia.com.br/>> Acesso em: 20 ago. 2000.

Decretos, Leis

BRASIL. Decreto n. 2.134, de 24 de janeiro de 1997. Regulamenta o art. 23 da Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a categoria dos documentos públicos sigilosos e o acesso a eles, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, n. 27. jan. 1997. Seção 1.

Constituição Federal

BRASIL. Constituição (1988). Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

Relatório oficial

FUNDAÇÃO MARIA CARVALHO SANTOS. Relatório 2001. Teresina, 2001. (mimeogr.)

Gravação de Vídeo

VILLA-LOBOS: o índio de casaca. Rio de Janeiro: Manchete Vídeo, 1987. 1 videocassete (120 min.): VHS, son, color.

Trabalho publicado em Anais de Congresso

MARTINS, I.S.; SILVA FILHO, F.J.V.; ALVES NETO, F.E. Abordagem Cirúrgica em Ginecomastia Gigante em Pseudo-hermafrodita Masculino. In: I JORNADA DE MEDICINA DA FACID, 2005, Teresina. Teresina: Gráfica do Povo, 2006, p.212.

8 Acompanha o texto uma lauda com o título e nome completo do autor ou autores, com a filiação profissional e a qualificação acadêmica, o endereço postal e eletrônico.

9 O original do trabalho a ser publicado deve ser entregue em uma via impressa e em disquete (processador Word for Windows), pelos correios ou via e-mail: revista@facid.com.br. Ao Conselho Editorial é reservado o direito de publicar ou não o trabalho.

10 A publicação do trabalho não implicará na remuneração de seu autor, mas este receberá 3 exemplares do fascículo por artigo publicado.

11 A revista não se obriga a devolver os artigos recebidos, publicados ou não.

12 O trabalho a ser publicado deve ser entregue na FACID:

Conselho Editorial da Revista FACID Ciência & Vida

A/C **Dr. Rômulo José Vieira**

Av. Rio Poty, 2381 • Horto Florestal

64.049-410 • Teresina – Piauí

www.facid.com.br • revista@acid.com.br