

UNINGÁ review



Qualis
CAPES B4

ISSN *online* 2178-2571



Nº 7(2) Julho / Setembro July / September

2011

Título / Title:

UNINGÁ Review

Periodicidade / Periodicity:

Trimestral / *Quarterly*

Diretor Geral / Main Director:

Ricardo Benedito de Oliveira

Diretor de Ensino / Educational Director:

Ney Stival

Diretor Acadêmico / Academic Director:

Gervásio Cardoso dos Santos

Diretora de Pós-Graduação / Post-Graduation Director:

Gisele Colombari Gomes

Editor-Chefe / Editor in Chief:

Mário dos Anjos Neto Filho

Corpo Editorial / Editorial Board

Aissar Eduardo Nassif
Andrey Rogério Campos Golias
Ângela Maria Ruffo
Antonio Machado Felisberto Junior
Cleusa Maria Alves de Matos
Daiane Pereira Camacho
Edson Roberto Arpini Miguel
Eliane Aparecida Santos Carraro
Emilia Maria Barbosa Carvalho Kempinski
Fabiano Carlos Marson
Fábio Branches Xavier
Luciana Fracalossi Vieira
Lucília Amaral Fontanari
Marcos Maestri
Maria do Rosário Martins
Nelly Lopes de Moraes Gil
Ney Stival
Rogério Tiyo
Vagner Marques de Moura
Washington Rodrigues Camargo

A Revista UNINGÁ Review é um Projeto Especial para divulgação científica apenas em mídia eletrônica, estando inscrito na Coordenação do Núcleo Pesquisa da Faculdade INGÁ sob o número (171/2-2009), com gestão do Prof. Ms. Ney Stival, Diretor de Ensino da Faculdade INGÁ.

Todos os artigos publicados foram formalmente autorizados por seus autores e são de sua exclusiva responsabilidade.

As opiniões emitidas nos trabalhos aqui apresentados não correspondem, necessariamente, às opiniões da Revista UNINGÁ Review e de seu Corpo Editorial.

The UNINGÁ Review Journal is a special project to scientific dissemination only in electronic media, registered in the Coordination of the Research Center - Faculty INGÁ (171/2-2009), with management of the Master Professor Ney Stival.

All published articles were formally authorized by their authors and are your sole responsibility.

The opinions expressed in the studies published do not necessarily correspond to the views of UNINGÁ Review Journal and its Editorial Board.

Prezado leitor, temos a satisfação de divulgar a sétima edição, volume dois, da Revista "UNINGÁ Review". Aproveitamos a oportunidade para agradecer aos autores dos trabalhos que abrilhantam esta edição e para convidar os autores de trabalhos científicos que se enquadram em nosso escopo editorial para o envio de seus artigos para análise editorial, para quem sabe, compor a nossa oitava edição, no mês de outubro de 2011.

Boa leitura!

Mário dos Anjos Neto Filho
Editor-Chefe

Dear reader, we are pleased to release the seventh edition, volume two, of the Journal "UNINGÁ Review." We take this opportunity to thank the authors of the works that brightens this issue and to invite the authors of scientific papers that fit with our editorial scope to send your articles to editorial review, to maybe make our eighth edition in October 2011.

Happy reading!

*Mario dos Anjos Neto Filho
Editor in Chief*

1. **Assistência de enfermagem no traumatismo crânio-encefálico (TCE) grave.** Cátia Millene DELL AGNOLO; Denise Radeck Haerter; Nelly Lopes De Moraes GIL.....05
2. **Fatores de risco para doenças cardiovasculares relacionados à pacientes renais.** Juliana de Fátima Urbano HERMOSO; Cátia Millene DELL AGNOLO.....14
3. **Principais fatores que elevam a rotatividade da equipe de enfermagem.** Fernanda Porto LIMA; Nanci Verginia Küster De PAULA.....26
4. **Epidemiologia de pneumonia hospitalar associada à ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva do Hospital Universitário de Maringá.** Renan Luiz FERNANDES; Solange FRANZÓI; Fernanda Chagas BUENO.....33
5. **A influência da imersão em água fria à 13°C e à 20°C no volume total de repetições máximas em uma sessão de treinamento de força.** Alberito Rodrigo de CARVALHO; Ana Paula TOSIN; Andressa Aline SONTAG; Franciele GAZOLA; Géssica Karine Santin RIBEIRO; Josinéia Gresele CORADINI; Marcella Ferraz PAZZINATTO; Regina Inês KUNZ; Sandy Nogueira TEIXEIRA.....43
6. **Cuidados de enfermagem na prevenção de mortes maternas evitáveis.** Mayara Cerqueira LEITE; Marta Elaine Serafim dos SANTOS.....51
7. **A enfermagem no reconhecimento precoce dos sinais da enterocolite necrosante.** Arianne Gerlach NOGUEIRA; Maria Cristiana Pereira Farias PINTO.....59
8. **Apoio e cuidado da família de pacientes com esquizofrenia.** Thayná de Moraes Rosa BOTELHO; Daniele Garcia De Almeida SILVA.....70
9. **Características cinesio-funcionais da marcha normal e patológica.** Renan Luiz FERNANDES; Rafael Rossi do NASCIMENTO; Andrey Rogério Campos GOLIAS.....79
10. **O uso do ultra-som para remoção de retentores intrarradiculares.** Vanessa Rodrigues do NACIMENTO; Ricardo MACHADO; Lais Bittencourt PIRES; Luiz Fernando TOMAZINHO.....87
11. **Fatores importantes nos cuidados higiênicos em pacientes críticos: proposta de procedimento operacional padrão.** Dayane Akinara Toledo RIBEIRO; Kelly Cristina INOUE.....94
12. **Obesidade infantil e alterações respiratórias – uma revisão de literatura.** Renan Luiz FERNANDES; Solange Franzói; Fernanda Chagas BUENO.....104
13. **Os diversos métodos de tratamento fisioterapêutico para a postura: uma revisão de literatura.** Rafael Rossi do NASCIMENTO; Emily Carvalho FERRARI; Renan Luiz FERNANDES; Andrey Rogério Campos GOLIAS.....116
14. **Fatores envolvidos no comportamento em higiene bucal e hábitos alimentares de crianças - revisão de literatura.** Anelise cristina PARRAS; Juliana Alvares Duarte Bonini CAMPOS.....126
15. **Odontologia do trabalho – novos rumos para a profissão odontológica.** Luiz Fernando LOLLI; Maria Carolina Gobbi dos Santos LOLLI; João Paulo TRINDADE; André Richard Bibiano ZUCHINI.....132

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO TRAUMATISMO CRÂNIO-ENCEFÁLICO (TCE) GRAVE**ASSISTANCE OF NURSING IN THE SERIOUS TCE**

CÁTIA MILLENE DELL AGNOLO. Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá

DENISE RADECK HAERTER. Enfermeira. Especialista em Terapia Intensiva

NELLY LOPES DE MORAES GIL. Enfermeira. Doutora em Enfermagem.

Endereço para correspondência: Cátia Millene Dell Agnolo. Rua Nossa Senhora da Glória, nº 56-A, Bairro Jardim São Jorge, CEP 87080-620, Maringá, Paraná, Brasil. catiaagnolo@yahoo.com.br.

RESUMO

O aumento populacional, associado ao desenvolvimento tecnológico, acesso fácil às armas, aumento da criminalidade, banalização da violência, entre outros fatores, tem provocado um aumento do número de acidentes e nos atendimentos nos serviços de emergência. O trauma se constitui numa das principais causas de morte da população em geral, sendo que na idade produtiva, aparece em primeiro lugar. Dentre os traumas em geral, o traumatismo crânio-encefálico (TCE) encontra-se entre principais causas de morte, além de altos índices de incapacidade/invalidéz. Seu tratamento requer intervenções rápidas, direcionadas, aumentando a chance de sobrevivência e diminuindo as iatrogenias que, no TCE são muito deletérias e, muitas vezes, com seqüelas irreversíveis. Levando-se em consideração a complexidade do seu atendimento e a sua relevância epidemiológica, é de fundamental importância que os profissionais envolvidos no atendimento a estes pacientes sejam capacitados a prestarem assistência. Este estudo possibilitou agrupar conhecimentos atuais e relevantes relacionados ao tema, de forma a melhorar o tratamento destes pacientes, minimizando sua mortalidade e possibilidade de seqüelas.

PALAVRAS-CHAVE: Traumatismo crânio-encefálico grave; tratamento; assistência de enfermagem.

ABSTRACT

The population increase, associate to the technological development, easy access to the weapons, increase of crime, daily of the violence, among others factors, has provoked an increase of the number of accidents, as well as of the number of attendance in the emergency services. The trauma if constitutes currently, in one of the main causes of death of the population in general, being that in the productive age, that is, in the four first decades of life, it appears in first place. Amongst the traumas in general, the trauma skull-encephalon (TCE) meets in one of the main causes of death, beyond high indices of incapacity/invalidity. Its

treatment requires fast interventions, directed, increasing the possibility of supervened and diminishing the iatrogenias that, in the deleterious TCE are very e, many times, with irreversible sequels. Taking in consideration the complexity of its attendance and its relevance epidemiologist, it is basic importance that the involved professionals in the attendance to these patients are enabled to give assistance. This study enabled cluster current excellent knowledge and relevant to the subject, of form to improve the treatment of these patients, being minimized its mortality and possibility of sequels.

KEYWORDS: Trauma serious skull-encephalon; treatment; nursing assistance.

INTRODUÇÃO

O crescimento desordenado da população, associado ao desenvolvimento tecnológico, além da distribuição desigual de rendas, acesso fácil às armas e à banalização da violência, vem provocando um aumento alarmante do número de acidentes de trânsito e de trabalho, bem como das agressões interpessoais (FREIRE, 2001).

Tanto a expansão demográfica, quanto o desenvolvimento tecnológico, nos países industrializados, vem provocando um crescente aumento da incidência de acidentes, alcançando índices alarmantes de politraumatizados e, em quase metade deles, o traumatismo crânio-encefálico (TCE) (DAVID, 2004).

A doença trauma é atualmente a principal causa de mortalidade nas primeiras quatro décadas de vida, sendo superada apenas pelas doenças cardiovasculares e neoplásicas, a depender da faixa etária, segundo o mesmo autor.

Uma das lesões de grande risco para o paciente politraumatizado é o trauma crânio-encefálico, podendo ser considerado por qualquer agressão física que pode ocasionar lesão anatômica ou comprometer funcionalmente o couro cabeludo, crânio, meninges, LCR ou encéfalo em qualquer combinação. Estes pacientes requerem intervenções rápidas e definidas durante as primeiras 48 horas depois do trauma, aumentando assim a chance de sobrevivida (GENNARELLI, 2006).

O TCE consiste, segundo David (2004), na principal causa de morte em pessoas menores de 40 anos e já é considerada uma epidemia em vários países. Nos Estados Unidos, aproximadamente 500.000 TCEs ocorrem ao ano e, destes, 80.000 vão a óbito por esta causa. Dos sobreviventes, 37.000 têm que conviver com seqüelas moderadas e 17.000 com seqüelas severas, dependente de outros para as suas atividades diárias.

O número de mortes estimado por ano, atribuído ao TCE, se aproxima dos 500.000 e, destes, aproximadamente, 10% no Brasil. Constitui-se na terceira causa de óbito em todas as faixas etárias e na segunda causa de morte por desordens do sistema nervoso central (DAVID, 2004).

Depois que ocorre a lesão cerebral, o cérebro torna-se vulnerável a uma série de alterações secundárias que podem sobrevir em minutos, horas ou dias após a lesão primária. A mortalidade pode sofrer influência de alterações sistêmicas, como hipóxia, hipotensão e desequilíbrios hidroeletrólíticos, sendo de vital importância à correção de quadros que possam ocasionar lesões secundárias, devendo os profissionais que atendem este tipo de paciente estar familiarizados com as características clínicas, complicações e o seu tratamento (BONGARD & SUE, 2005).

O atendimento de pacientes vítimas de TCE deve iniciar-se no local do acidente e é de extrema importância que pessoas capacitadas e atualizadas façam o primeiro atendimento, devendo ser de qualidade, a fim de evitar e minimizar seqüelas provocadas por TCE.

Torna-se, então, evidente a necessidade de atualização constante neste tema, visando à melhoria nas condições de prevenção e tratamento desta patologia, de forma a funcionar como verdadeira profilaxia de óbitos e seqüelas decorrentes deste tipo de trauma.

Portanto, este estudo objetivou realizar uma revisão bibliográfica a respeito do atendimento do paciente com TCE, atualizada, objetiva e completa, de forma a direcionar o tratamento a este tipo de paciente.

Conceito

O TCE é considerado como sendo qualquer agressão física que acarrete lesão anatômica ou comprometimento funcional seja do couro cabeludo, meninges, crânio, líquido céfalo-raquidiano, encéfalo ou qualquer outra combinação (DAVID, 2004).

Tratamento voltado para proteção neurológica no atendimento inicial do paciente com TCE

As prioridades visando à proteção neurológica no paciente com TCE englobam a rápida ressuscitação volêmica e ventilatória (DAVID, 2004).

Auto-regulação cerebral

Corresponde à dilatação (quando as necessidades neuronais aumentam) ou constrição pré-arteriolar normal (quando as necessidades neuronais diminuem), que controla o fluxo sanguíneo cerebral (FSC) regional, relacionado à oferta de oxigênio com as demandas do consumo neuronal de oxigênio. Este mecanismo fisiológico garante que o tecido distal seja protegido de pressões de perfusão elevadas mas que receba fluxo de nutrientes suficiente (FCCS, 2004).

São várias as condições fisiológicas que levam à perda da auto-regulação, levando a vasodilatação regional, ficando o vaso mais vulnerável às influências da pressão intracraniana regional.

Pressão intracraniana

Diversos processos patológicos que acometem o cérebro podem resultar em elevação da pressão intracraniana, e este aumento, gerando hipertensão intracraniana pode ter conseqüências para a função cerebral, afetando a evolução do doente. O valor normal da PIC em repouso é, aproximadamente 10 mmHg. Quando atingem um valor acima de 20 mmHg são anormais e graves quando ultrapassam 40 mmHg. No caso no TCE, quando maior for a pressão intracraniana (PIC), pior será a evolução do paciente (ATLS, 1997).

A monitorização da PIC é apenas um dos parâmetros, devendo as avaliações clínicas freqüentes ser as mais importantes (SMELTZER & BARE, 2005).

Pressão de perfusão cerebral (PPC)

A pressão de perfusão cerebral é definida como a diferença entre a pressão arterial média (PAM) e a pressão venosa jugular, estimada pela pressão intracraniana (PIC) (AMIB, 2006).

A PPC normal é de 80 mmHg, porém quando cai abaixo de 50-60 mmHg aparecem sinais evidentes de isquemia e atividade elétrica reduzida, inclusive alguns pacientes demonstram um aumento da mortalidade ou de seqüelas neurológicas quando a PPC atinge tais níveis (AMIB, 2006).

Sabe-se que a pressão de perfusão cerebral é tão importante quanto à pressão intracraniana, sendo o resultado da pressão arterial média (PAM) menos a PIC. Depois de um TCE, pressões de perfusão cerebral inferiores a 70 mmHg são normalmente associadas a uma evolução desfavorável. Inclusive alguns pacientes podem beneficiar-se de valores de pressão arterial acima do normal, visando manter uma boa perfusão cerebral, em casos de aumento da pressão intracraniana (ATLS, 1997).

Fluxo sanguíneo cerebral (FSC)

O FSC é definido como o volume de sangue que circula através da circulação cerebral por um determinado período de tempo (AMIB, 2006).

O valor do fluxo sanguíneo cerebral normal é de 50 ml/100 g de cérebro/ minuto. Quando o fluxo sanguíneo cai abaixo de 20 a 25 ml/100 g/minuto, a atividade cerebral desaparece gradativamente ao EEG (eletroencefalograma) e, com valores em torno de 5 ml/100g/minuto, ocorre morte celular ou lesão irreversível (ATLS, 1997).

O cérebro recebe aproximadamente 750 ml/min de sangue arterial ou cerca de 15% do total do débito cardíaco em repouso e consome cerca de 20% do oxigênio corporal (AMIB, 2006).

O consumo de oxigênio pelo cérebro é de cerca de 35% da oferta de oxigênio. Em assim sendo, em doentes com SaO₂ normal, isto gera um S_{jv}O₂ em torno de 65% (AMIB, 2006).

Edema cerebral

Trata-se de um acúmulo anormal de água ou líquido no espaço intracelular e/ou no espaço extracelular, associado a um aumento no volume do tecido cerebral, podendo ocorrer na substância cinzenta, branca ou intersticial (SMELTZER & BARE, 2005).

Resposta cerebral ao aumento da pic

Ao aumentar a PIC, os mecanismos compensatórios do cérebro começam a agir para manter o FSC, de forma a evitar o comprometimento tecidual.

Em determinado volume ou pressão, o cérebro perde a capacidade de auto-regulação, vindo o paciente a apresentar alterações significativas do estado mental e sinais vitais. A bradicardia, a hipertensão e a bradipnéia associados a esta deterioração são chamados como a tríade de Cushing, um sinal grave de aumento da PIC, gerando cessação do fluxo sanguíneo cerebral e herniação do tronco cerebral. A cessação do fluxo sanguíneo cerebral resulta em isquemia cerebral, infarto e morte cerebral (SMELTZER & BARE, 2005).

Tratamento clínico do traumatismo cranioencefálico

O principal objetivo do tratamento intensivo do TCE grave é a prevenção da lesão secundária num cérebro já lesado, ou seja, fornecer a um neurônio já lesado um ambiente excelente para a sua recuperação (FCCS, 2004).

Soluções salinas intravenosas/ hidratação

Devem ser usadas para manter e normovolemia do paciente, conforme a necessidade. Recomenda-se o uso de solução salina ou ringer lactato. Monitorar, cuidadosamente os níveis séricos de sódio, pois a hiponatremia está associada ao edema cerebral (FCCS, 2004).

A desidratação propicia a hipoperfusão cerebral, aumento do risco de vasoespasmos, além de outras complicações (AMIB, 2006).

A hidratação deve ser guiada tanto pela clínica do paciente, como pela utilização de monitorização hemodinâmica, além do acompanhamento da diurese de horário, sendo, portanto necessária uma sondagem vesical de demora (AMIB, 2006).

Sondas e cateteres

Vários são os cateteres utilizados no paciente com TCE e vão desde cateter urinário, para controle do débito urinário, cateter venoso central, monitorização da PIC, S_{jv}O₂, sensor de temperatura, pressão arterial invasiva, drenagem ventricular externa, ventilação mecânica, entre outros, devendo ser monitorados e manipulados adequadamente, retirados assim que possível, de maneira a reduzir os índices de infecção (SMELTZER & BRENDA, 2005).

Cateterização arterial

Suas indicações são a necessidade de se obter múltiplas amostras de sangue arterial e a medida continuada, batimento a batimento da pressão arterial, ou seja, mais fidedigna e instantânea (FCCS, 2004).

Monitorização eletrocardiográfica contínua

Deve ser realizada para detectar arritmias cardíacas precocemente (SMELTZER & BRENDA, 2005).

Lactato sérico

É o melhor indicador de hipoperfusão cerebral em pacientes normotensos (FCCS, 2004).

Hiperventilação

A hiperventilação age reduzindo a $p\text{CO}_2$ e produzindo vasoconstrição cerebral. Porém, quando prolongada ela produz isquemia cerebral, diminuindo a perfusão cerebral, principalmente quando a $p\text{CO}_2$ cai abaixo de 25 mmHg. Portanto, no paciente com TCE grave, torna-se imperativo o uso de um capnógrafo para avaliar instantaneamente as alterações no $p\text{CO}_2$ (DAVID, 2004).

Corticosteróides

Auxiliam na redução do edema que circunda tumores cerebrais, quando o tumor é a causa do aumento da PIC (KNOBEL, 1994).

Manitol

Usa-se a solução a 20%, numa dosagem de 1g/kg, administrados por via endovenosa, rapidamente.

O uso do manitol antes do monitoramento da PIC deve ser restrito a pacientes com sinais evidentes de herniação transtentorial ou deterioração neurológica progressiva, sem a correlação com causas extra cranianas. Deve-se manter a osmolaridade sérica abaixo de 320 mOsm/L, a fim de evitar insuficiência renal, e a reposição volêmica deve ser feita com colóides ou sangue, se necessário, para evitar hipotensão e queda na pressão arterial (AMIB, 2006).

Barbitúricos

São eficientes na redução da pressão intracraniana refratária a outras medidas. Devem ser evitadas em quadros de hipotensão. Reduzem a pressão intracraniana, pois diminuem o metabolismo cerebral e, portanto o fluxo sanguíneo cerebral (KNOBEL, 1994).

Anticonvulsivantes

Cerca de 5 % dos pacientes com TCE apresentam epilepsia pós-traumática e, em casos graves, este índice pode atingir 15%. São três os principais fatores relacionados à incidência de crises convulsivas: convulsões precoces durante a primeira semana, fraturas com afundamento de crânio e hematomas intracranianos. Não se recomenda, no entanto o emprego profilático de anticonvulsivantes. Interromper convulsões após lesão cerebral aguda com dosagens apropriadas de benzodiazepínico intravenoso, seguido de uma dose de ataque intravenosa de fenitoína (DAVID, 2004).

Cabeceira elevada a 30 graus

Com a cabeceira elevada promove-se melhor drenagem cerebral venosa. Inclinações maiores que essa poderão vir a comprometer a pressão arterial média e interferir de forma negativa na pressão de perfusão cerebral (SMELTZER & BRENDA, 2005; AMIB, 2006).

Temperatura corporal em níveis normais

A febre aumenta a pressão intracraniana e deve ser tratada agressivamente, pois ela aumenta o edema cerebral, aumenta as demandas metabólicas e de oxigênio do cérebro, protegendo-o contra a isquemia contínua. As estratégias para a redução da temperatura incluem a administração de anti-térmicos, conforme a prescrição médica, além de outros meios como remover cobertores, aplicar bolsas de gelo nas áreas da axila e virilha e usar cobertores de resfriamento, além da manutenção da temperatura do box em 18°C. Deve-se evitar os tremores porque aumentam a PIC (AMIB, 2006).

Em condições de processos inflamatórios cerebrais com liberação de mediadores inflamatórios ou isquemia cerebral, a temperatura cerebral aumenta em 1 a 2°C. Ainda não há consenso se a temperatura cerebral, em condições fisiológicas é 1 a 2°C abaixo ou acima da temperatura corporal. Temperaturas cerebrais acima de 38°C indicam mau prognóstico, além de ocasionar lesões encefálicas secundárias. A temperatura central acima de 37,5°C é definida como hipertermia e é extremamente prejudicial ao cérebro, devendo ser tratada agressivamente. Também é de fundamental importância que seja buscada a causa primária da hipertermia (infecção, abscessos, tumores, etc.), caso não seja de origem central (AMIB, 2006).

Saturação de oxigênio

Deve ser monitorada para garantir que a oxigenação sistêmica permaneça ótima, a fim de fornecer o oxigênio de maneira adequada ao nível celular cerebral (SMELTZER & BRENDA, 2005).

Manter a PaO₂ acima de 60 mmHg. Quando a PaO₂ diminui para valores abaixo de 50 mmHg, ocorre um rápido aumento no FSC e no volume de sangue intracraniano por vasodilatação. Valores muito altos podem acarretar vasoconstrição (geralmente acima de 300 mmHg). Deve-se evitar fortemente a hipóxia cerebral, pois além da diminuição na oferta de oxigênio cerebral, ocorre vasodilatação cerebral, a qual leva a hiperemia e predispõe ao edema cerebral nas áreas lesadas e nas regiões normais, além de elevar a PIC, pelo aumento do FSC, diminuir significativamente a PPC, ocasionando isquemia cerebral global e lesão neuronal secundária (AMIB, 2006).

Trombose venosa profunda (tvp)

As principais complicações da TVP são tromboembolismo pulmonar (TEP) e síndrome pós-TVP, onde a recanalização incompleta do trombo junto ao plano valvar do sistema venoso profundo ocasiona estase venosa e insuficiência valvar.

A profilaxia é a melhor forma de prevenção, reduzindo o risco em torno de 70 a 80 % dos casos e pode ser feita por medidas não-farmacológicas como movimentação ativa/passiva de membros inferiores, deambulação precoce, uso de meias elásticas de média compressão até a coxa ou compressão pneumática intermitente; e farmacológicas, com o uso de anticoagulantes, desde que não haja contra-indicação. O ainda, por ambas (AMIB, 2006).

Úlceras de pressão

As úlceras são ocasionadas pela pressão nas proeminências ósseas em pacientes que permanecem na mesma posição por períodos prolongados e tem o risco acentuado quando não há controle adequado dos esfíncteres urinário e fecal, além de quadros de desnutrição importante. Medidas podem e devem ser adotadas visando minimizar a sua ocorrência (SMELTZER & BRENDA, 2005; AMIB, 2006).

Úlceras gástricas e duodenais de stress

Pacientes críticos, principalmente com doenças encefálicas, possuem alto risco de sangramento gastrointestinal, devendo ser realizada profilaxia não farmacológica (dieta oral precoce) e farmacológica (uso de bloqueadores H₂ e inibidores da bomba de prótons). As

principais indicações para o profilaxia das úlceras gástricas compreendem o uso de ventilação mecânica por insuficiência respiratória, HIC, instabilidade hemodinâmica, distúrbios da coagulação e história prévia de hemorragia digestiva alta (AMIB, 2006).

Nutrição

A nutrição deve ser iniciada o mais precocemente possível, dando-se preferência no paciente neurológica para a dieta enteral, a qual tende a diminuir o risco de translocação bacteriana e a possibilidade de infecção. Faz-se necessário que se evite o uso de carboidratos em excesso, pois acarreta uma produção acentuada de CO₂, interferindo no fluxo cerebral e no pH intravascular (SMELTZER & BRENDA, 2005; AMIB, 2006).

Acesso venoso

Inicialmente devem ser puncionadas 2 veias periféricas de bom calibre, enquanto se prepara e avalia a possibilidade de acesso venoso profundo. Estes acessos servem para a infusão rápida de reposição volêmica e hidroeletrólítica, sangue e demais medicações (ATLS, 1997).

Ventilação mecânica

Evitar que o paciente “brigue” com o respirador, pois pode ocasionar elevação súbita da pressão intracraniana. Evitar pressões de *plateau* acima de 30 cmH₂O (DAVID, 2004).

Distúrbios ácido-básicos

Tais distúrbios são de extrema importância no paciente neurológico, pois interferem na vasoreatividade ao PaCO₂, sendo portanto importante manter o pH em seus valores normais e a PaCO₂ entre 35 e 40 mmHg (AMIB, 2006).

Manutenção da homeostase eletrolítica

Preservação da integridade da córnea

Pacientes inconscientes que permanecem com os olhos abertos e com reflexos corneais inadequados ou ausentes,, podem apresentar irritação da córnea, ocasionado ceratite e ulceração, devendo, então, os olhos permanecerem limpos (com soro fisiológico estéril) e umedecidos, bem como, conforme a prescrição médica, podem ser instiladas lágrimas artificiais (AMIB, 2006; SMELTZER & BRENDA, 2005).

Tratar hiper/hipoglicemia

Hipoglicemias são deletérias para o sistema nervoso central, levando a morte celular e o aumento da glicemia está relacionado com o aumento da mortalidade, não somente nos pacientes com TCE, mas qualquer paciente de Terapia Intensiva.

Manter alinhamento entre cabeça e tronco

O alinhamento cabeça/corpo promove melhor drenagem venosa cerebral, por se diminuir/evitar a compressão das veias jugulares (AMIB, 2006; SMELTZER & BRENDA, 2005).

Cadarço de sonda endotraqueal inferior solto ou ausente

As fitas da sonda endotraqueal não deve cruzar a área jugular, pelo risco de diminuir a drenagem venosa cerebral.

Saturação venosa central (SvcO₂)

A saturação venosa central (sangue venoso do cateter de PVC e/ou a saturação venosa mista (sangue venoso distal do cateter de artéria pulmonar) devem ser mantidos acima ou igual a 70 % (AMIB, 2006; SMELTZER & BRENDA, 2005).

Dióxido de carbono/capnografia

O aumento da PaCO₂ causa vasodilatação arteriolar cerebral, aumento do FSC, podendo elevar a PIC. Quando ocorre sua diminuição, acarreta em vasoconstrição arteriolar cerebral. Portanto, uma hiperventilação pode levar a uma diminuição da PIC, porém reduzindo também o FSC, com risco de isquemia cerebral.

O efeito da vasodilatação e/ou vasoconstrição pode ser verificado através da concentração de H⁺ na parede arteriolar cerebral. Quando a hipocapnia se prolonga por mais tempo, há uma correção gradual do pH sérico e um retorno do FSC normal. E se a PaCO₂ for normalizada agudamente após algumas horas, poderá ocorrer hiperemia cerebral, com aumento da PIC (AMIB, 2006; SMELTZER & BRENDA, 2005).

Sedação/bloqueador neuromuscular

Estímulos nocivos podem contribuir para o aumento da pressão intracraniana, a qual pode ser aliviada pela sedação.

O uso de bloqueador neuromuscular pode contribuir para a redução da pressão intracraniana em pacientes entubados por impedir aumentos da pressão venosa associados à manobra de Valsalva durante o suporte ventilatório (AMIB, 2006).

Monitorização da pic

Pacientes vítimas de TCE grave, com escala de coma de glasgow abaixo de 9, tem alto risco de elevação da PIC, devendo sofrer monitorização contínua da PIC. Os pacientes comatosos e com tomografia computadorizada de crânio (TC) anormal, caracterizada pela presença de hematomas, contusões, edema ou cisternas basais apagadas, apresentam risco de HIC entre 53-63%, enquanto que este índice cai para 13% em pacientes com TC normais (AMIB, 2006).

A monitorização da PIC permite, acima de tudo, a orientação da terapêutica, além de propiciar a drenagem do LCR, quando utilizada a ventriculostomia, como tratamento de HIC. Fornece, ainda, como principal parâmetro, o controle da PPC, permitindo a manutenção do FSC em níveis apropriados. Algumas evidências afirmam que a PIC consiste no principal fator determinante da evolução/prognóstico dos pacientes com TCE (AMIB, 2006).

Monitorização da oximetria do bulbo da jugular

A S_{jv}O₂ (saturação do sangue venoso no bulbo da jugular), resulta da relação entre a oferta e o consumo de O₂ (oxigênio) pelo tecido cerebral (ANDRÉ & FREITAS, 2002).

AUMENTO DA S_{jv}O₂ - Valores elevados significam hiperemia absoluta ou relativa e podem representar tanto uma diminuição acentuada das necessidades metabólicas cerebrais com FSC normal, bem como uma FSC excessivo para um consumo normal (ANDRÉ e FREITAS, 2002).

VALORES NORMAIS DA S_{jv}O₂ - Valores normais não descartam a possibilidade da existência de focos discretos de isquemia, os quais não influenciam o nível global da saturação (ANDRÉ e FREITAS, 2002).

DIMINUIÇÃO DA S_{jv}O₂ - Geralmente, se a oferta de oxigênio ao cérebro diminui, seja por hipóxia, vasoespasmo e/ou diminuição da PPC, a extração de oxigênio pelas células nervosas aumenta, gerando uma queda da S_{jv}O₂. Em casos de injúria cerebral, perde-se a auto-regulação, gerando isquemia, resultado em progressiva dessaturação do sangue venoso jugular; também pode estar relacionada ao aumento da CMRO₂, por febre ou convulsão, não compensadas pelo aumento do FSC (ANDRÉ & FREITAS, 2002).

Avaliação neurológica

O exame neurológico do paciente deve seguir a avaliação do nível de consciência, através da aplicação da escala de coma de glasgow, padrão respiratório, tamanho e reatividade da pupila, movimento dos olhos e resposta motora (DAVID, 2004).

Avaliação pupilar

Durante todo o atendimento ao paciente com TCE grave é de extrema relevância que se avalie o tamanho, a simetria e a fotorreação pupilar.

REFLEXÕES

O trauma, ao longo dos anos, vem se tornando uma das principais causas de morte da população em geral, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares e neoplásicas e, estando sempre na primeira colocação quando estudada a faixa etária jovem da população, constituindo-se com isso, numa doença de relevância epidemiológica. Entre os mais variados tipos e classificações de traumas, o traumatismo crânio-encefálico encontra-se entre os principais responsáveis pela mortalidade, respondendo por 50% das mortes, além de ocasionar incapacidades e invalidez por seqüelas neurológicas, não só pela falta ou demora no atendimento mas, também, por tratamento inadequado dos profissionais envolvidos neste atendimento.

Através da evidente necessidade de atualização constante sobre este tema, servindo não somente para direcionar o tratamento e reduzir a morbi-mortalidade de pacientes vítimas de TCE, através da capacitação de profissionais atuantes na área, o objetivo do trabalho foi concluído com a presente revisão bibliográfica, realizada a partir dos assuntos e autores atuais mais relevantes e importantes sobre o tema, concisa, objetiva e completa, de forma a direcionar o atendimento a estes pacientes, servindo de consulta e instrumento de capacitação/atualização de profissionais da área da Saúde.

BIBLIOGRAFIA

1. AMIB - Associação de Medicina Intensiva Brasileira: CITIN – Curso de Imersão em Terapia Intensiva Neurológica. 5.ed. 2006.
2. ANDRÉ, C. e FREITAS, G.R. Terapia Intensiva Neurológica e Neurocirurgia – Métodos de Monitorização e Situações Especiais. Rio de Janeiro: Editora Revinter Ltda, 2002.
3. ATLS - Advanced Trauma Life Support: Instructor book Committee on Trauma. American College of Surgeons. 6. ed. Chicago, 1997.
4. BONGARD, F.S. e SUE, D.Y. Terapia Intensiva – diagnóstico e tratamento. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
5. DAVID, C.M. Medicina Intensiva. Rio de Janeiro: Editora Revinter Ltda, 2004.
6. FCCS - Fundamental Critical Care Intensive: Society of critical care medicine. 3.ed. 2004.
7. FREIRE, E. Trauma a doença dos séculos.1.ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
8. GENARELLI T.A. Cerebral Concussion and Deffuse Brain Injuries. In: AMIB – Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Curso de Imersão em Terapia Intensiva Neurológica. 5 ed. São Paulo, 2006. p. 109-126.
9. KNOBEL, E. Conduas no Paciente Grave. São Paulo: Editora Atheneu, 1994.
10. SMELTZER, C.S e BRENDA, G.B. Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica. 10.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005.

**FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES
RELACIONADOS À PACIENTES RENAIIS****RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR DISEASE RELATED TO KIDNEY
PATIENTS**

JULIANA DE FÁTIMA URBANO HERMOSO. Enfermeira. Faculdade Ingá

CÁTIA MILLENE DELL AGNOLO. Enfermeira, Mestre em Enfermagem pela
Universidade Estadual de Maringá.

Endereço para correspondência: Cátia Millene Dell Agnolo. Rua Nossa Senhora da Glória, nº 56-A, Bairro Jardim São Jorge, CEP 87080-620, Maringá, Paraná, Brasil.
catiaagnolo@yahoo.com.br.

RESUMO

Em todo mundo, os pacientes com insuficiência renal crônica, ou seja, doentes com perda progressiva e irreversível da função renal, tem atingido números alarmantes nas últimas décadas. A expectativa de vida destes doentes é bastante reduzida, sendo a doença cardiovascular, a principal responsável por estes altos índices de mortalidade. Sua prevalência está associada à presença de fatores de risco tradicionais, acentuados com a evolução da doença renal e dos fatores não tradicionais, peculiares à doença renal crônica e decorrentes da queda da função renal. Esta pesquisa bibliográfica objetivou descrever sobre os fatores de risco não tradicionais para doenças cardiovasculares relacionados a paciente renais, e sua associação com a evolução da doença. Embora os fatores que relacionam a maior mortalidade por doenças cardiovasculares nos doentes renais estejam bem estabelecidos, o entendimento da relação entre a sua ocorrência, como descrito no presente estudo, de forma sucinta, porém abordando a totalidade destes fatores, visa contribuir para a redução da morbi-mortalidade, através da capacitação de profissionais da área da Saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças cardiovasculares. Insuficiência renal crônica. Fatores de risco.

ABSTRACT

In the whole world, the patients with chronic kidney insufficiency, that is, sick people with gradual and irreversible loss of the kidney function, has reached alarming numbers in the last few decades. The life expectancy of these sick people sufficiently is reduced, being the cardiovascular disease, main responsible for these the high rates of mortality. Its high prevalence is associated with the presence of traditional risk factors, accented with the evolution of the kidney disease and the not traditional, characteristic to the chronic kidney disease and decurrent factors of the decline of the kidney function. This bibliographical

research objectived to describe the risk factors for cardiovascular disease related the patient with kidney insufficiency, and its association with the evolution of the disease. Although the factors that relate biggest mortality for cardiovascular disease in the kidney sick people well are established, the agreement of the relation between its occurrence, as described in the present study, in summary, however involving the totality of these factors, aims at to contribute for the reduction of morbity-mortality, through the qualification of professionals of the Health.

KEYWORDS: Cardiovascular disease. Chronic kidney insufficiency. Risk factors.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam, atualmente, um importante problema de Saúde Pública. Lideram os índices de morbi-mortalidade nos Estados Unidos e em vários países do mundo perdendo, em alguns casos e conforme a faixa etária estudada, somente para doenças oncológicas e para o trauma. De acordo com projeções para o ano de 2020, a doença cardiovascular permanecerá como causa principal de mortalidade e incapacitação. A maioria dos casos origina-se da aterosclerose que, como todo processo de doença crônico-degenerativa, pode demorar anos para se desenvolver (AVEZUM *et al.*, 2005).

Entre as doenças cardiovasculares, a doença coronariana, onde há uma área de necrose miocárdica, devido à obstrução de uma ou mais artérias coronarianas, é a responsável pela grande maioria dos casos. Podemos citar, pelo menos, dez fatores de risco para o seu desenvolvimento, já estudados e comprovados, como: hereditariedade (antecedentes familiares), idade avançada, o sexo masculino, tabagismo, hipertensão, obesidade (principalmente o excesso de gordura abdominal), diabetes, falta de atividade física e níveis elevados/anormais de colesterol, sendo que, geralmente estes fatores são inter-relacionados e, quanto maior o número de fatores presentes, maiores serão as chances de se desenvolver as doenças cardíacas.

Em pacientes com insuficiência renal crônica (IRC) e em hemodiálise, as doenças cardiovasculares constituem-se em causa predominante de morte. Aproximadamente quase metade da mortalidade total (45%) é em decorrência de doenças cardíacas, e cerca de 20% destas mortes devem-se ao infarto agudo do miocárdio. Os pacientes com insuficiência renal crônica dependem unicamente da hemodiálise para sobreviver, a menos que recebam transplante renal. Caso não seja feita a filtração do sangue, que possibilita o funcionamento dos órgãos, o indivíduo pode falecer.

Quando comparados à população sem problemas renais, os doentes portadores de insuficiência renal crônica possuem maior prevalência de fatores de risco cardiovasculares considerados tradicionais, que se tornam cada vez maiores, à medida que a função renal diminui. Além disso, estes pacientes apresentam fatores de risco peculiares ao doente renal crônico, devido a distúrbios metabólicos e anormalidades hemodinâmicas, associados a maior mortalidade cardiovascular.

Esta relação perigosa entre as doenças cardiovasculares e insuficiência renal crônica tem sido motivo de preocupação dos profissionais da área de saúde e deve ser cada vez mais estudada, pois o número de pacientes com IRC tem aumentado assustadoramente. Conforme dados da Associação Brasileira de Nefrologia (CENSO, 2006), mais de 58.000 pessoas são portadoras de insuficiência renal crônica no Brasil e os pacientes submetidos à hemodiálise são superiores a 52.000. Também nos Estados Unidos neste mesmo ano cerca de 220.000 pacientes foram submetidos à hemodiálise. Estima-se ainda que, aproximadamente dois milhões de pessoas encontram-se em vários estágios de insuficiência renal crônica e falência renal crônica. Muitos doentes não são diagnosticados, ao passo que outros morrem antes do tratamento, ou seja, a insuficiência renal crônica é considerada atualmente, como um grave

problema de Saúde Pública, tendo como uma das principais causas de mortalidade, a ocorrência de doenças cardiovasculares.

Considerando-se as evidências descritas acima, este estudo foi elaborado com o objetivo de realizar uma pesquisa bibliográfica sobre os fatores de risco para a ocorrência de doenças cardiovasculares relacionadas a pacientes renais.

FATORES DE RISCO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES ESPECÍFICOS PARA PORTADORES DE IRC

Taxa de filtração glomerular (TFG)

Como já vimos, a insuficiência renal é uma perda súbita e quase completa da função renal, ou seja, a taxa de filtração glomerular fica diminuída durante um período de horas ou dias. A diminuição desta filtração pode ser constatada ao ser realizada uma análise de urina de 24 horas para o clearance da creatinina. À medida que a filtração glomerular é diminuída (pelos glomérulos não funcionantes), o valor do clearance de creatinina diminui, e os níveis séricos de uréia e creatinina aumentam, pois a creatinina sérica é o indicador mais fiel da função renal devido a sua constante produção no corpo (SMELTZER & BARE, 2002).

A IRC apresenta ritmo de filtração glomerular (RFG) < 60 ml/min por um período de 3 meses ou mais e, independente da causa ela é classificada em 5 estágios com base no RTG: 1) Ritmo de filtração glomerular (RFG) normal (>90 ml/min.), mas com presença de microalbuminúria; 2) leve, RFR entre 60 e 89 ml/min.; 3) moderada, RFG entre 30 e 59 ml/min.; 4) grave, RFG entre 15 e 29 ml/min.; e 5) falência renal (estágio terminal), RFG < 15 ml/min (BORTOLOTTO & PRAXEDES, 2004).

É importante destacar que com a perda de massa renal (função renal), os néfrons remanescentes saudáveis, iniciam um processo de adaptação, tendem a hipertrofiar e aumentar sua função, beneficiando a TFG, bem como nas taxas de excreção de sódio, potássio, fosfato, ácido e soluto, particularmente os produtos finais do metabolismo protéico que provocam a síndrome urêmica, ou seja, o néfrons que se adaptaram aumentaram a capacidade do rim de adiar o desenvolvimento da uremia, porém, a perda destes néfrons adaptados é inevitável. Como resultado, quando existe uma perda renal de mais de 50%, acontece proteinúria e glomeruloesclerose segmentar e focal de forma ainda mais agressiva, ocorrendo o declínio progressivo na função renal. Como já vimos com o aumento da lesão renal, a filtração glomerular diminui, o que afeta a capacidade dos rins de excretar sódio e água, ocasionando quase sempre a HAS, a qual pode ser causada pelo aumento da resistência vascular renal, que reduz o fluxo sanguíneo renal e a TFG, ou é causada pela diminuição do coeficiente de filtração nos capilares glomerulares, que também reduz a TFG (THOMÉ *et al.*, 1999; LUKE, 2001).

Os pacientes que perderam até 70% de seus néfrons ainda são capazes de excretar quantidades normais de água e eletrólitos, sem ocorrer acúmulo nos líquidos corporais, porém a queda no número de néfrons causa retenção hidroeletrólítica, o que habitualmente leva o paciente a óbito, se este número for abaixo de 5 a 10% do normal (GUYTON & HALL, 2002). Estudos recentes comprovaram que a cada decréscimo de 10 unidades na TFG ocorre um aumento de 10% no risco relativo de morte por complicações cardiovasculares não fatais, isso independente se este paciente faz tratamento de reposição renal ou se é um paciente com disfunção renal de menor gravidade (VARELA & FILHO, 2006). A hipertensão arterial neste contexto se constitui num fator decisivo para a ocorrência de doenças cardiovasculares e para a insuficiência cardíaca congestiva (GUS *et al.*, 2002).

ANEMIA E O USO DE ERITROPOETINA RECOMBINANTE HUMANA (ERH)

A anemia do tipo normocística e normocrômica está presente na maior parte dos pacientes com IRC e ela é uma das complicações de maior impacto na qualidade de vida

destes pacientes. Ela se desenvolve quando a filtração glomerular diminui a menos de 30%, fato que está presente em 90% dos pacientes com IRC, tendo como manifestações clínicas a fadiga, angina e dispnéia. A sensação de bem-estar fica diminuída, tendo dificuldade de concentração, tontura, distúrbios do sono, intolerância ao frio e cefaléia. Com a anemia grave, ocorre aumento no débito cardíaco que pode resultar em palpitações e pulso amplo. Ocorre também hipertrofia ventricular esquerda e diminuição da capacidade de exercício. Agravamento de angina, ataques isquêmicos transitórios também podem ser observados (SMELTZER & BARE, 2002; BASTOS, 2006; BARROS, 1999).

A causa predominante de anemia em pacientes com IRC é a produção insuficiente de eritropoetina, que é produzida normalmente pelas células endoteliais próximas aos túbulos renais. A medida que se perde a função renal, ocorre a diminuição da depuração da creatinina (FISHBANE & PAGANINI, 2003).

A eritropoetina é gerada basicamente no parênquima renal, através de mecanismo do tipo enzimático atuante definitivamente nas suas fases iniciais de secreção. A eritropoetina é um potente hormônio de estrutura glicoprotéica, cuja função seria estimular a medula óssea, a produzir eritrócitos, glóbulos vermelhos, célula anucleada da espécie humana, rica em hemoglobina e que tem como função o transporte dos gases envolvidos no processo respiratório. Com o surgimento da IRC, ocorre uma falha da secreção de eritropoetina, por estar ligada ao aparelho justaglomerular, acontecendo assim a anemia, geralmente intensa e rebelde ao tratamento, que se intensifica nos processos de adaptação hematopoiéticos, causando efeitos hipoxemiantes, além do agravamento da acidose, própria da doença renal (DOUGLAS, 2001).

A anemia presente na IRC quando não tratada, está associada a diversas anormalidades fisiológicas, incluindo diminuição da oferta e utilização tecidual de oxigênio, assim o organismo tenta compensar esta falta de oxigênio circulante na corrente sanguínea. Ocorre um aumento no débito cardíaco, hipertrofia ventricular, angina, insuficiência cardíaca congestiva, diminuição da acuidade mental e cognitiva, alteração do ciclo menstrual e da tumescência peniana noturna e alteração da resposta imune. Em crianças, está associada a retardo de crescimento e em adultos à diminuição na sobrevivência, qualidade de vida, reabilitação social e profissional (BARROS *et al.*, 1999).

A terapia com ERH deve ser iniciada no período de pré-diálise, quando o hematócrito for menor de 30%, valor verificado quando a depuração de creatinina é menor que 35ml/min. O guia para tratamento de anemia da Nacional Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiative, recomenda a faixa de 33%-36% como hematócrito-alvo para pacientes em diálise (ABENSUR, 2000; FISHBANE & PAGANINI, 2003).

Aproximadamente um terço dos pacientes em tratamento com ERH, tem a necessidade de receber aumento nas doses de anti-hipertensivos. A causa do efeito hipertensor não é completamente conhecida, potencialmente se inclui uma reversão parcial da vasodilatação secundária à hipóxia, maior viscosidade sanguínea que ocorre pelo aumento de hematócrito no sangue, um efeito direto da ERH sobre a vasculatura e um menor débito cardíaco (FISHBANE & PAGANINI, 2003).

Atividade do sistema renina-angiotensina

Os rins têm uma capacidade importantíssima através de alterações no volume de líquido extracelular de controlar a pressão arterial, mas eles também dispõem de outro poderoso mecanismo para realizar este controle que é o sistema renina-angiotensina. A renina é uma pequena enzima liberada pelos rins quando a pressão arterial cai para níveis excessivamente baixos, que por sua vez eleva a pressão arterial de diversas maneiras, ajudando assim, a corrigir a queda inicial da pressão. A renina depois de sintetizada é armazenada em forma inativa, denominada pró-renina, nas células justaglomerulares dos rins. Estas células musculares lisas também são conhecidas por células JG, que se localizam nas paredes das arteríolas aferentes, em local imediatamente proximal aos glomérulos. Quando a

pressão arterial cai, a ocorrência de reações intrínsecas nos próprios rins faz com que muitas moléculas de pró-renina nas células JG sejam clivadas, liberando a renina. Boa parte desta renina passa para o sangue renal, em seguida, sai dos rins, circulando por todo o corpo. Após todo este processo, permanecem nos líquidos locais do rim, pequenas quantidades de renina, dando início a várias funções intra-renais. (GUYTON & HALL, 2002).

A renina por ser uma enzima, e não uma substância vasoativa, ela atua enzimaticamente sobre outra proteína plasmática, o substrato da renina (angiotensinogênio), a globulina, onde ocorre uma liberação do peptídeo de 10 aminoácidos, a angiotensina I, que tem propriedades vasoconstritoras leves, mas não suficientes para produzir alterações funcionais significativas da função circulatória. A renina vai permanecer no sangue por 30 a 60 minutos, e continua induzindo a formação de quantidades ainda maiores de angiotensina I durante todo esse tempo (DOUGLAS, 2001).

Na continuidade de todo o processo o mesmo autor relata que, poucos segundos após a formação da angiotensina I, dois outros aminoácidos são removidos dela, formando um peptídeo de 8 aminoácidos, a angiotensina II. Este processo acontece quase que totalmente nos pulmões, durante poucos segundos que o sangue flui pelos pequenos vasos dos pulmões. Esta reação é catalisada pela enzima conversora, encontrada no endotélio dos vasos pulmonares. Agora a angiotensina II é um poderoso vasoconstritor, que exerce outros efeitos que afetam a circulação, porém permanece no sangue durante apenas 1 ou 2 minutos, pois sua rápida inativação ocorre por múltiplas enzimas sanguíneas e teciduais, coletivamente denominadas angiotensinases.

Durante o curto período que a angiotensina II permanece no sangue, ela atua com dois efeitos principais, que podem elevar a pressão arterial. O primeiro efeito é a vasoconstrição que ocorre rapidamente, com forte intensidade nas arteríolas e com muito menos intensidade nas veias. Com a constrição das arteríolas a resistência periférica total aumenta, e como consequência a pressão arterial se eleva, além disso, a leve constrição das veias promove aumento do retorno venoso de sangue ao coração, auxiliando assim o coração a bombear contra a pressão crescente. O segundo efeito pelo qual a angiotensina aumenta a pressão arterial consiste em sua ação direta sobre os próprios rins, diminuindo a excreção tanto de sal quanto de água, um processo que aumenta lentamente o volume do líquido extracelular (GUYTON & HALL, 2002).

A angiotensina sobre os rins tem efeitos importantes para o controle a longo prazo da pressão arterial, pois ela produz retenção de sal e de água pelos rins por meio de dois mecanismos. No primeiro a angiotensina age diretamente sobre os rins, induzindo a retenção de sal e de água e no segundo ela induz a secreção de aldosterona pelas glândulas supra-renais, aumentando a reabsorção de sal e de água pelos túbulos renais, ou seja, toda vez que ocorrer excessiva circulação de angiotensina no sangue, todo mecanismo renal e dos líquidos corporais é automaticamente reajustado em um nível de pressão arterial acima do normal, procurando o controle a longo prazo da pressão arterial. Em resumo, deve-se especificar que na IRC encontram-se aumentadas às concentrações plasmáticas de renina, angiotensina II e aldosterona (DOUGLAS, 2001).

Dislipidemia

A dislipidemia é caracterizada pela alteração do nível das principais gorduras (lipídeos) no sangue, que são o colesterol e os triglicerídeos. Estas alterações estão intimamente ligadas ao aparecimento de doença arterial coronariana.

Os níveis de colesterol no sangue são determinados por um exame de rastreamento chamado perfil de lipídios (ou análise de lipídios), onde com este exame se determinam os níveis de LDL, HDL e também os níveis de triglicerídeos e os níveis totais de colesterol no sangue (BARRET, 2007).

Lima & Glaner (2006), descrevem a lipoproteína de alta densidade, conhecida pela sigla em inglês HDL (high density lipoproteins) e popularmente “bom colesterol”, são

compostos de formação da junção de fosfolipídios, triglicérides e apoproteínas apo-A, sendo responsáveis por carrear o colesterol circulante que sai dos demais tecidos para o fígado. Já a função de carrear o colesterol circulante para todos os tecidos, com exceção do tecido hepático é da lipoproteína de baixa densidade o “mau colesterol” que tem a sigla em inglês LDL (low density lipoproteins), tendo como formação os fosfolipídios, triglicérides e as apoproteínas apo-B.

Ainda neste sentido os autores discorrem que a característica funcional das lipoproteínas é a de transportar os triglicérides e principalmente o colesterol, tanto para utilização como fonte de energia e como armazenamento. O colesterol também é importante como precursor na síntese de alguns hormônios da glândula supra renal, dos testículos e dos ovários, mas o excesso desta substância prejudica o organismo, pois ele é aderido juntamente com os triglicérides nas paredes dos vasos levando ao seu estreitamento.

Sobre as concentrações plasmáticas, os valores de referência de HDL são de 35 mg/dL para homens e 45 mg/dL para mulheres e as concentrações acima destes valores são considerados desejáveis. Já para as lipoproteínas de baixa densidade, acima de 160mg/dL são concentrações de alto risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, tendo como valor desejável de 130mg/dL e os valores limítrofes são de 130 a 160mg/dL (LIMA & GLANER, 2006).

Os pacientes renais crônicos, em tratamento com diálise peritoneal apresentam diversas anormalidades lipídicas, sendo que os níveis de colesterol e LDL são geralmente elevados e de HDL, reduzidos. Além disso, o perfil lipídico do paciente em tratamento renal por diálise peritoneal é bastante aterogênico, onde as partículas de LDL são muito pequenas e densas, atravessando mais facilmente o endotélio, portanto tendo uma oxidação mais rápida do que as partículas LDL maiores. Há, ainda, uma superprodução destas partículas, segundo o mesmo autor, cuja razão ainda não foi esclarecida. Em pacientes não portadores de doenças renais, o tratamento de níveis elevados de colesterol LDL está associado a uma diminuição nos índices de progressão da doença arterial coronariana, eventos cardíacos e morte por DCV (PRICHARD, 2003).

A alteração primária nos renais crônicos é a hipertrigliceridemia, devido ao clearance diminuído e também pela redução da atividade da LPL e da lipase hepática que contribuem para a diminuição da remoção dos triglicerídeos. A dislipidemia, no paciente renal crônico, tem importância significativa por aumentar a ocorrência e mortalidade por doenças arteriais coronarianas, acidente vascular cerebral e doença arterial periférica, além de acelerar a evolução da doença (SANTOS, 2007).

Os pacientes renais crônicos avançados, com ou sem tratamento dialítico possuem mortalidade 10 a 20 vezes superior à população em geral, sendo que as DCV ligadas à aterosclerose respondem por, aproximadamente 70% destas mortes (BURMEISTER *et al.*, 2006).

Desnutrição

Os índices de mortalidade nos pacientes renais crônicos continuam elevados, em detrimento dos avanços no entendimento da fisiopatologia desta doença, tendo como principais causas as DCV. Porém, ele descreve que, apesar da existência destes fatores de risco comuns à população em geral e que, com certeza são importantes definidores destes índices, existem novas evidências de que a inflamação, o estresse oxidativo e, principalmente a desnutrição despontam como fatores presentes nestes pacientes e relacionados a maior ocorrência de distúrbios cardiovasculares (FILHO *et al.*, 2002).

A desnutrição é um desequilíbrio entre a oferta e o gasto de energia. Ao realizarmos qualquer tipo de esforço como, por exemplo, a respiração, necessitamos de energia, ou seja, a oferta de energia é um fator de grande importância para assegurar o balanço nitrogenado neutro e assim a manutenção do estado nutricional do paciente com IRC. É importante ressaltar que pacientes em hemodiálise apresentam, com frequência, anorexia, resultando em

uma baixa ingestão alimentar, associada com a perda de nutrientes durante o procedimento dialítico, com as doenças intercorrentes e com alterações do metabolismo protéico e energético, podendo levar à desnutrição energético-protéica, contribuindo para o aumento da taxa de mortalidade desta população. Sendo assim, o conteúdo energético da dieta destes pacientes renais desnutridos deve ser mais elevado para promover a sua recuperação nutricional. (MARTINI *et al.*, 1998).

A desnutrição é um achado comum em pacientes com IRC e está associada à perda de peso, perda de massa muscular e baixos níveis de proteínas circulantes (hipercatabolismo protéico). Pesquisas feitas demonstraram sinais de desnutrição em 23 – 76% de pacientes em hemodiálise e também existem fortes evidências que estes sinais de desnutrição estejam ligados ao auto-índice de morbimortalidade em pacientes com IRC. São vários os fatores combinados que contribuem para o desenvolvimento desta desnutrição, como a perda de nutrientes, apetite alterado, bioincompatibilidade no organismo e o próprio procedimento dialítico. Também se sabe que a desnutrição já está presente na fase pré-dialítica, em estudos demonstrados, enquanto a taxa de filtração glomerular declina, sinais de destruição do estado nutricional do paciente aparecem. Quando a taxa de filtração glomerular atinge abaixo de 20-25ml/min, sinais de destruição do estado nutricional aparecem (FILHO *et al.*, 2002).

Proteinúria

Proteinúria é a eliminação de proteína pela urina e é um dos mais importantes sinais da IRC. Nas doenças renais em que há alteração da estrutura do capilar glomerular, aparecem “poros” maiores e perda das cargas estruturais da membrana, permitindo uma passagem maior de proteínas presentes no sangue: albumina, globulinas, transferrina, entre outras, sendo a albumina a proteína mais eliminada pela urina, pois está presente em maior quantidade no plasma. A proteinúria pode ser de baixo peso e de alto peso molecular na urina, dependendo da seletividade da membrana. A proteinúria altamente seletiva consiste, predominantemente, na presença de proteína de baixo peso molecular como a albumina e a transferrina na urina, e a de alto peso molecular é uma proteinúria de baixa seletividade, que na urina apresenta proteínas de alto peso molecular, além da própria albumina (OKAY, 1998).

É possível detectar aumentos na excreção urinária de albumina através de três métodos diferentes, sendo através da medida da relação entre as medidas de albumina e creatinina em amostra isolada de urina, a outra pela medida da albuminúria em quantidade de urina obtida dentro de um período de tempo determinado e a terceira através da determinação da quantidade de albumina excretada nas 24 horas, considerada como padrão ouro de determinação da albuminúria (ZANELLA, 2006).

A presença de proteinúria é um fator de risco para a evolução da própria IRC. Esta evolução depende dos níveis iniciais de proteinúria e também do seu grau de diminuição. Uma redução de 2g/d na proteinúria é associada à menor progressão da IRC. Para cada acréscimo da excreção de proteína em 1g/dia o risco de IRC progressiva aumenta em 6 vezes (GORDAN, 2006).

Há evidências clínicas e experimentais de que a excreção urinária de proteína tem ligação direta com a progressão da lesão renal, o mecanismo pelo qual ela produz lesão renal não está totalmente claro, podendo ser o aumento da carga protéica no espaço de Bowman e no túbulo proximal, um dos fatores. Além disso, existem evidências histológicas de que, em fases avançadas de IRC, ocorre extravasamento protéico ao redor da cápsula de Bowman, onde acontecem aderências entre as células das camadas parietal e visceral e perda da barreira glomerular natural. Iniciando um processo inflamatório intersticial, atingindo o túbulo proximal, ocorrendo compressão do túbulo, e o glomérulo obstruído atrofia-se diminuindo assim a TFG. Com certeza todo este processo resulta na elevação da pressão arterial agravando a IRC e causando sobrecarga cardíaca (GONÇALVES *et al.*, 2004).

Existem evidências epidemiológicas que indicam que a presença de proteinúria implica em maior morbidade e mortalidade cardiovascular independente de outros fatores de

risco. Tem sido demonstrada uma correlação positiva e praticamente linear entre a presença de quantidades aumentadas de albumina na urina e a ocorrência de infarto do miocárdio ou de acidentes vasculares cerebrais, em pacientes com doença renal (ZANELLA *et al.*, 2006).

Metabolismo de cálcio e fósforo anormais

Manter o equilíbrio delicado entre os níveis de cálcio e fósforo é uma das principais funções dos rins. Existe uma variação na quantidade de fósforo ingerido e apesar disso os níveis séricos de fósforo são mantidos normais, por rins totalmente saudáveis. São ingeridos diariamente em uma alimentação ocidental cerca de 1000 e 1800 mg (32 a 58mmol) de fósforo. Desta quantidade, cerca de 30% são excretados pelo trato gastrointestinal e 70% pelos rins. O controle dos níveis séricos de cálcio também é rigorosamente realizado: a ingestão alimentar deste componente varia de 400 a 1600mg/dia, sendo a das mulheres em torno de 575 mg/dia e a dos homens de 825 mg/dia, sendo que desta quantia apenas 25% a 45% são absorvidos. Com a ingestão de uma alimentação com baixo teor de cálcio ou o uso de compostos derivados da vitamina D, a absorção fracionada de cálcio pode aumentar. É importante destacar que a eliminação do restante do cálcio é basicamente dependente de rins saudáveis sendo a principal via de excreção de cálcio, pois o intestino elimina quantidades menores de, aproximadamente 130 mg/dia. Os indivíduos normais são protegidos contra uma sobrecarga de cálcio devido à capacidade intestinal de diminuir a absorção e a excreção renal de cálcio aumentar, porém quando a função renal diminui, os rins perdem a capacidade de proteção da sobrecarga de cálcio, aumentando a excreção renal do mesmo (MOE, 2001).

A autora discorre ainda, sobre a regulação normal dos níveis séricos de cálcio e fósforo, onde o hormônio paratireóide com calcitriol que é o metabólito ativo da vitamina D, são os responsáveis por manter os níveis séricos de fósforo e cálcio em indivíduos com rins saudáveis. O hormônio tem como função básica manter a homeostase do cálcio. Ele também age diretamente nos ossos e nos rins e indiretamente no intestino, devido aos efeitos que exerce na síntese do calcitriol, para aumentar o cálcio sérico. Com a elevação dos níveis séricos do PTH, a taxa de dissolução óssea aumenta e assim ocorre a mobilização do cálcio e fósforo proveniente dos ossos, enviando-os para o plasma. O hormônio também aumenta a reabsorção tubular do fósforo, que nos indivíduos saudáveis age como uma resposta à hipocalcemia restaurando efetivamente os níveis séricos de cálcio e mantendo os níveis séricos de fósforo. Também é importante dizer que a vitamina D, em si é inativa, porém quando metabolizada no organismo na sua forma ativa, o calcitriol, tem como função mais importante no intestino delgado a de regular a absorção intestinal do cálcio e em menor grau, do fósforo.

O equilíbrio entre ultrafiltração e reabsorção dos processos que se opõem é o que determina a quantidade de fósforo excretada pelos rins. À medida que a função renal e a taxa de filtração diminuem, a regulação do fósforo é mantida por uma queda compensatória da taxa de reabsorção tubular do fósforo, medida em parte pelo PTH. Essa adaptação serve para manter em valores normais, os níveis séricos de fósforo até a taxa de filtração glomerular cair de 20-25 ml/min, aí a elevação do nível sérico de PTH não aumenta mais a excreção de fósforo, acontecendo assim a hiperfosfatemia (MOE, 2001).

A hiperfosfatemia segundo a mesma autora perturba a interação metabólica entre cálcio, PTH e vitamina D, a qual é necessária para manter a homeostase. Com o avanço da doença renal a capacidade de produção de calcitriol pela massa reduzida de tecido renal, diminui e outro fator que afeta a produção de calcitriol é a retenção de fósforo pelo fato de inibir a atividade da hidroxilase, que transforma a vitamina D em calcitriol ativo. Como consequência, à medida que a doença renal avança a absorção de cálcio intestinal diminui e os níveis séricos de cálcio baixam. Por estes fatores a maioria dos pacientes com IRC e em diálise necessita de suplementação de calcitriol, para tratar todos estes efeitos e controlar os níveis de PTH.

Sobrecarga do volume extracelular

O equilíbrio entre a ingestão e a excreção de água e de sal é o principal fator que determina o volume do líquido extracelular. Normalmente o hábito da pessoa e não o mecanismo de controle fisiológico é que indica a ingestão de sal e de líquido, conseqüentemente a carga de regulação do volume extracelular é, exigida aos rins, que se adaptam a necessidade de excreção de sal e de água procurando o equilíbrio dinâmico entre as duas substâncias. É importante ao analisar a regulação do volume de líquido extracelular, considerar os fatores que regulam a quantidade de cloreto de sódio no líquido extracelular, pois alterações neste conteúdo atingem paralelamente o volume de líquido extracelular. Para isso os mecanismos do hormônio antidiurético (ADH) e da sede devem estar funcionando, pois com esta função normal, qualquer alteração na quantidade de cloreto de sódio do líquido extracelular é contrabalançada por modificações parecidas na quantidade de água extracelular, de modo que a osmolaridade e a concentração de sódio são mantidas basicamente constantes (GUYTON & HALL, 2002).

Os mesmos autores discorrem sobre o importante controle global da excreção de sódio ou qualquer outro eletrólito. Quando existe um equilíbrio dinâmico, a excreção acontece pelos rins. Para manter a vida o indivíduo deve em longo prazo excretar quase a mesma quantidade de sódio ingerido, sendo que, quando ocorrem distúrbios o organismo procura atingir o perfeito equilíbrio entre ingestão e excreção de sódio em poucos dias, com ajustes intra-renais. Porém, quando o caso é de IRC, trata-se de uma perturbação renal grave, onde as compensações intra-renais estão esgotadas, acontecendo assim o ajuste sistêmico, com alterações na pressão arterial, nos hormônios circulantes e na atividade do sistema nervoso simpático. Ajuste tal que tem um custo em termo de homeostasia global, pois ocasionam outras alterações em todo o corpo que a longo prazo são prejudiciais.

Quando estes mecanismos reguladores não conseguem controlar o volume sanguíneo e líquido extracelular, ocorre a hipervolemia que é uma expansão do volume extracelular devido a maior retenção de sódio e água, levando a repercussões cardiopulmonares com o aparecimento de insuficiência cardíaca e edema pulmonar que podem ocorrer em conseqüência da incapacidade do ventrículo esquerdo em vencer a pós-carga, além de contribuir para o aparecimento de HAS. O controle pode ser conseguido com a redução da volemia através de diuréticos ou diálise (hipertensão volume dependente). Em alguns casos, a hipertensão persiste mesmo após a retirada do excesso de volume extracelular. Nestes casos, além do controle volêmico com diuréticos e diálise, faz-se necessário o uso de drogas anti-hipertensivas (DRAIBE & AJZEN, 2003).

Estresse oxidativo

Na IRC, tanto em condições experimentais como clinicamente, existe uma maior produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), que causa o aumento no plasma de lipoproteínas de baixa densidade oxidativa, bem como produtos finais de glicolação e de malonildialdeído, todos indicativos de aumento de produção de ROS e de peroxidação de lípidos. O teor de homocisteína também está exagerado, de modo que todos estes fatores poderiam lesar o endotélio vascular sistêmico, favorecendo a determinação de uma disfunção endotelial que, poderá desenvolver hipertensão arterial, insuficiência cardíaca ou aterosclerose, condições muitas vezes já freqüentes na IRC, o que agrava a própria falência do órgão. Também é importante destacar que a vitamina E que tem ação antioxidante fica diminuída no paciente renal crônico, fato que explica o aumento na produção de ROS que possivelmente é um agravamento na função renal (DOUGLAS, 2001).

Trabalhos demonstram desequilíbrio entre atividade oxidante e antioxidante e um aumento nos níveis de radicais livres em pacientes com IRC. Várias pesquisas mostram uma maior peroxidação lipídica em eritrócitos e outras células do sangue com implicações importantes na morbidade destes pacientes, principalmente por doenças cardiovasculares. Os níveis de antioxidantes enzimáticos como a glutatona peroxidase, superóxido dismutase e

catalase estão reduzidos, bem como os dos elementos traço (Selênio, Zinco). A diminuição das defesas antioxidantes permite o aumento da formação de espécies reativas de oxigênio, o que caracteriza a condição de estresse oxidativo. Em decorrência disto, ocorrem lesões oxidativas que podem alterar a fluidez da membrana dos eritrócitos, contribuindo para a hemólise e piora da anemia, além de causar a oxidação das lipoproteínas de baixa densidade do colesterol, a qual tem um papel importante na patogênese da aterosclerose, que ocorre freqüentemente nos pacientes com IRC (MAFRA *et al.*, 1999).

Homocisteína elevada

A homocisteína é um aminoácido sulfurado que contém enxofre e de existência curta e é formado a partir do metabolismo da metionina e se converte em outro aminoácido chamado cistationa, proveniente de fontes alimentares e do catabolismo de proteínas endógenas. Sua concentração plasmática normal pode variar de 5 a 15 $\mu\text{mol/L}$; o aumento da mesma no plasma pode ser dividido em um aumento intermediário com valores de 30 a 100 $\mu\text{mol/L}$ e valores maiores de 100 $\mu\text{mol/L}$ são considerados graves, evento que se denomina hiper-homocisteinemia (NERBASS *et al.*, 2005; UEHARA *et al.*, 2005).

Os fatores que interferem nos níveis plasmáticos de homocisteína são de origem genética e nutricional dos quais se destacam: idade: com o avanço da idade ocorre a redução do metabolismo enzimático e alterações da função renal; o sexo: devido a maior massa muscular e a diferentes padrões hormonais, o homem apresenta um maior nível de homocisteína do que a mulher; deficiência nutricional: com estado nutricional inadequado, por insuficiência de uma ou mais vitaminas como a B6, B12 e folato, pois são envolvidas no metabolismo da homocisteína; estilo de vida: o fumo, sedentarismo, etilismo são citados como influência nos níveis de homocisteína, porém é destacada a existência de controvérsias; defeitos nos genes: os quais são responsáveis pela codificação das enzimas envolvidas no metabolismo da homocisteína; e o último fator que interfere nos níveis plasmáticos de homocisteína é a insuficiência renal crônica: tem íntima ligação à hiper-homocisteinemia, já que a perda da massa renal exerce uma importante função no metabolismo desse aminoácido (CARVALHO *et al.*, 2004; NERBASS *et al.*, 2005).

O acúmulo anormal no plasma de homocisteína tem sido apontado como um novo e importante fator de risco para o desenvolvimento de DCV, tanto na população em geral como nos pacientes com insuficiência renal crônica (UEHARA *et al.*, 2005).

O autor McCully (apud NERBASS *et al.*, 2005), no final da década de 60 foi o primeiro a fazer constatação clínica sobre o vínculo entre a elevação plasmática da homocisteína e as doenças vasculares. Para isso o pesquisador precisou realizar uma autópsia em duas crianças com hiper-homocisteinemia comprovada. Ao examinar encontrou evidências de trombose arterial e aterosclerose, concluindo que a elevação de homocisteína pode sem dúvida causar doença vascular aterosclerótica, a partir deste fato evidências epidemiológicas têm comprovado que a hiper-homocisteinemia é um fator de risco independente para aterosclerose na vasculatura coronariana.

REFLEXÕES

A mortalidade por doenças cardiovasculares encontra-se entre as primeiras causas de mortalidade na população em geral e a doença renal crônica cresce assustadoramente em todo o mundo.

Embora as associações entre doença cardiovascular e doença renal crônica sejam bem conhecidas, o entendimento dos fatores de risco não tradicionais, relacionados a alterações na ocorrência e evolução da doença renal, estão em estudo e ainda necessitam de maiores conhecimentos na tentativa de conter o avanço da ocorrência e mortalidade das alterações cardíacas nesta população.

BIBLIOGRAFIA

1. ABENSUR, Hugo. Uso da eritropoetina no período pré-diálico da insuficiência renal crônica. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. São Paulo. v.22, n 4, mai. 2000.
2. AVEZUM, Álvaro; SOARES P. L.; PEREIRA, C. R. J. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo, uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento. *Arquivo brasileiro de cardiologia*. São Paulo. vol 84, nº 3, mar. 2005.
3. BARRETT, M. D. Stephen. Fatores de risco para doenças cardiovasculares. São Paulo. 2007.
4. BARROS, Elvino; MANFRO, R.C.; THOMÉ, F.S. et al. Insuficiência renal crônica. In_____. *Nefrologia: Rotinas, diagnóstico e tratamento*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 423-437.
5. BASTOS, G. Marcus. Anemia da Doença Renal Crônica. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. São Paulo, v.28, n.3, set. 2006. p.18-21.
6. BASTOS, G. Marcus et al. Doença renal crônica: problemas e soluções. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. São Paulo. v.26, n 4, dez. 2004.
7. BORTOLOTTI, A. L.; PRAXEDES, N. J. Hipertensão secundária. *Tratado de cardiologia -SOCESP*. São Paulo, mai. 2004. p.487-491.
8. BURMEISTER J. E. et al. Prevalência de dislipidemia e terapêutica com inibidores da HMG-CoA redutase em pacientes renais crônicos em hemodiálise. *Revista da AMRIGS*. Porto Alegre. v.50, n 1, jan./ mar. 2006.
9. CARVALHO, M. N.; AZEVEDO, G. D.; SANTOS, J. E. et al. Efeito do raxoxifeno sobre a concentração plasmática de homocisteína e o lipidograma em mulheres na pós menopausa. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. Rio de Janeiro. vol. 26, n. 7, ago. 2004.
10. DOUGLAS, R. Carlos. Homeostase renal. In_____. *Patofisiologia de sistema renal*. São Paulo: Robe, 2001. p. 39-57.
11. DRAIBE, S. Antônio; AJZEN, Horácio. Insuficiência renal. 2003. Disponível em:<<http://www.virtual.unifesp.br/cursos/enfnegro/restrito/docunload/insrenalcro.pdf>> Acesso em 20 abr. 2007.
12. FILHO, S. N.; BRITO, A. J. D. Doença renal: a grande epidemia deste milênio. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. São Paulo, v.28, n.3, set. 2006. p.01-05.
13. FILHO, Roberto, P; et al. Revisão: desnutrição, inflamação e aterosclerose (síndrome MIA) em pacientes portadores de insuficiência renal crônica. São Paulo: 2002. Disponível em:<<http://bases.bireme.br/cgi-in/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=402207&indexSearch=ID>> Acesso em 04 ago. 2007.
14. FISHBANE A.; PAGANINI S. Anemia. In: DAUGIRDAS, John T.; BLACK, G. Peter; ING, S. Todd. *Manual de diálise*. 3ª ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2003. p. 459-463.
15. GONÇALVES, R.R; Anderson; ZATZ, Roberto, NORONHA, L. Irene. Progressão da doença renal. In: SCHOR, Nestor; BOIM, Mirian A.; SANTOS, Oscar F. P. *Bases moleculares da nefrologia*. vol. 3, São Paulo: Atheneu, 2004. p. 113-125.
16. GORDAN, Pedro A. Grupo de risco para doença renal crônica. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. São Paulo, v.28, n.3, set. 2006. p.8-11
17. GUS, Iseú; FISHMANN, M.C. Prevalência de fatores de risco da doença arterial coronariana no estado de Rio Grande do Sul. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. São Paulo. vol. 78, n. 5, 2002.
18. GUYTON, Arthur C.; HALL, Jonh E. Papel dominante dos rins na regulação a longo prazo da pressão arterial e na hipertensão: o sistema integrado para o controle da pressão. In _____. *Tratado de fisiologia médica*. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 185-355.
19. LIMA, A. Willian; GLANER, F. Maria. Principais fatores de risco relacionados às doenças cardiovasculares. *Revista brasileira de cineantropometria e desempenho humano*. São Paulo.v.8, n.1, ago. 2006. p.96-104.
20. MAFRA, Denise; ABDALLA, Dulcinéia S. P.; COZZOLINO, Silvia M.F. Peroxidação lipídica em pacientes com insuficiência renal crônica. *Revista Nutrição, Campinas*, v.12, n. 3, dez. 1999.
21. MARTINI, A. Lídia; CUPPARI, Lílian; HEILBERG, P. Ita. Nutrição em doenças nefrourológicas. In: SCHOR, Nestor; SROUGI, Miguel. *Nefrologia urologia clínica*. São Paulo: Sarvier, 1998. p. 289-297.
22. MOE, M. Sharon. Equilíbrio entre fósforo e cálcio na insuficiência renal crônica: Implicações e tratamento. *Genzyme do Brasil*. São Paulo. mai. 2001. Disponível em: <http://www.genzyme.com.br/thera/renal/br_pdf_renagel_equil.pdf> Acesso em: 02 mai. 2007.
23. NERBASS, Fabiana B.; DRAIBE, Sérgio A.; CUPPARI, Lílian. Hiperhomocisteinemia na insuficiência renal crônica. *Revista de Nutrição*. Campinas. vol. 18, n. 2, mar./abr. 2005.
24. OKAY, Yassuhiko. Proteinúria: diagnóstico e conduta. In: SCHOR, Nestor; SROUGI, Miguel. *Nefrologia urologia clínica*. São Paulo: Sarvier, 1998. p. 352-355.

26. PRICHARD, S. Sarah. Complicações metabólicas da diálise peritoneal. In: DAUGIRDAS, John T.; BLACK, G. Peter; ING, S. Todd. Manual de diálise. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p.416-421.
27. SANTOS, Raul D. III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da sociedade brasileira de cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, vol.77, nov. 2007. SMELTZER, Suzanne C.; BARE, Brenda G. Insuficiência renal crônica. In _____. Brunner & Suddarth Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 9ª ed. vol.3. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
28. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Censo 2006 para o tratamento dialítico crônico. Disponível em: <<http://www.sbn.org.br/censo/2006/censoSBN2006.ppt>> Acesso em 06 jul. 2007.
29. THOMÉ, S. F. et al. Insuficiência renal crônica. In: BARROS, Elvino; MANFRO, R.C.; THOMÉ, F.S. et al. Nefrologia: Rotinas, diagnóstico e tratamento. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 423-437.
30. UEHARA, Sofia K.; BALUZ, Kátia; ROSA, Glorimar. Possíveis mecanismos trombogênicos da hiperhomocisteinemia e o seu tratamento nutricional. Revista de Nutrição. Campinas. vol. 18, n. 6, nov./dez. 2005.
31. VARELA, M. Alexandre; FILHO, F.S. Roberto. Interações entre a doença cardiovascular e a doença renal crônica. Jornal Brasileiro de Nefrologia. São Paulo. v.28, n.3, set. 2006. p.22-28.
32. ZANELA, T. Maria. Microalbuminúria: fator de risco cardiovascular e renal subestimado na prática clínica. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia. São Paulo, vol.50, abr. 2006.

PRINCIPAIS FATORES QUE ELEVAM A ROTATIVIDADE DA EQUIPE DE ENFERMAGEM**MAIN FACTORS ENHANCING TURNOVER OF THE NURSING TEAM**

FERNANDA PORTO LIMA. Enfermeira graduada na Universidade Paranaense – UNIPAR

NANCI VERGINIA KÜSTER DE PAULA. Enfermeira, graduada na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR); Especialista em Enfermagem Clínico – Cirúrgica pela PUC-PR; Especialista em Farmacologia: Aspectos Racionais pela UNIPAR; Especialista em Enfermagem do Trabalho pela Faculdade de Enfermagem Luiza Marillac; Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da UNIPAR.

Endereço para correspondência: Fernanda Porto Lima. Avenida Tiradentes, n.º 2637, Jardim Panorama, Umuarama, Paraná, Brasil. CEP: 87505-090.
fernandaportolima_22@hotmail.com

RESUMO

Atualmente o setor de recursos humanos nas instituições hospitalares e de assistência a saúde vêm crescendo cada vez mais e ao mesmo tempo tem se deparado cada vez mais com o processo de rotatividade (admissão e demissão espontânea ou não de funcionários). Neste contexto o presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os principais fatores que levam ao alto índice de rotatividade nas equipes de enfermagem nas instituições hospitalares e de saúde, seus prejuízos para as instituições e as formas de se minimizar essa rotatividade. Os dados obtidos demonstraram que as causas mais comuns de rotatividade nas equipes de enfermagem estão intimamente relacionadas aos baixos salários, carga horária, número insuficiente de trabalhadores e treinamento deficiente no ato da contratação. Dentre as formas existentes para se minimizar a rotatividade, descritas na literatura, temos: Treinamentos, divisão de atividades, reorganização da instituição, distribuição funcional e a diminuição da sobrecarga de trabalho. Desta forma, concluiu-se com o presente estudo que é necessário rever o processo de seleção de pessoal e as reais perdas que a instituição sofre, procurando assim manter um ambiente agradável de trabalho que valorize o fator humano.

PALAVRAS-CHAVE: Rotatividade, Recursos Humanos, Enfermagem.

ABSTRACT

Currently, the human resources department in the hospitals and health care are growing increasingly and at the same time has faced increasingly with the process of turnover (hiring and firing of employees spontaneous or not). In this context, this study aimed to conduct a

literature review on the main factors leading to high rate of turnover in nursing staff in hospitals and healthcare institutions for their losses and ways to minimize this turnover. The data showed that the most common causes of turnover in the nursing teams are closely related to low salaries, working hours, insufficient training and poor workers in the act of hiring. Among the existing forms to minimize churn, as described in the literature, we have: Training, a division of activities, reorganization of the institution, functional distribution and reduced workload. Thus, we concluded with this study it is necessary to review the process of personnel selection and the actual losses that the institution suffers, thus seeking to maintain a pleasant working environment that values the human factor.

KEYWORDS: Turnover, Human Resources, Nursing.

INTRODUÇÃO

Nos hospitais os recursos humanos dentro da equipe de enfermagem apresentam uma parcela de grande importância, pois é a equipe de enfermagem que está em maior quantidade dentro das instituições hospitalares, se deparando com demissão, admissão e envolvimento de todo o processo de recrutamento e seleção do profissional contratado, decorrente da rotatividade que ocorre nesta área (CAMPOS, 2004). No Brasil, na década de 1990 ocorreram várias modificações no processo de reorganização dos serviços públicos e no campo das políticas públicas, econômicas e sociais, que acarretaram em modificações no mercado de trabalho, no sistema de saúde e na vida profissional, trazendo como consequências um aumento da rotatividade nas equipes de enfermagem (IWAMOTO & ANSEMI, 2006). A rotatividade ou *turnover* é caracterizada pela contratação e demissão de funcionários de uma determinada empresa. Em muitos casos a rotatividade ocorre pelo fato da contratação de pessoas para substituição de outras que foram demitidas de uma determinada empresa (CHIAVENATO, 2004). No caso das equipes de enfermagem, a rotatividade é a contratação e/ou demissão voluntária e/ou involuntária de funcionários de uma determinada empresa. Com a demissão desses funcionários a empresa acaba tendo mais gastos com novas contratações e perdendo funcionários extremamente capacitados que não gostariam de perder (ROBBINS, 2002).

Portanto, a rotatividade na equipe de enfermagem é um grande problema para os gerentes de enfermagem, pois frequentemente ocorre uma perda significativa na qualidade de assistência à saúde prestada aos pacientes e um aumento nos gastos para a admissão de outros funcionários. Sendo assim a saída e/ou demissão de profissionais de enfermagem implica em uma sobrecarga de serviços para os funcionários que permanecem nas instituições hospitalares (NOMURA & GAIDZINSKI, 2005). No Brasil são escassos os estudos sobre a rotatividade nas equipes de enfermagem. Um dos primeiros e poucos estudos publicados no país sobre este tema, foi realizado em um hospital público, onde se observou que a rotatividade na equipe de enfermagem era de 7,7%, e que as suas principais causas para este índice de rotatividade estavam relacionados a carga horária de trabalho, jornada de serviço e ao baixo salário de remuneração (COSTENARO *et al.*, 1987).

No que se refere a relação existente entre a rotatividade e o baixo salário de remuneração pago aos profissionais da área de enfermagem autores como Batista *et al.* (2005), explicam que nos setores de saúde pública e hospitalar está e a causa mais frequentes de insatisfação com o serviço nas equipes de enfermagem, embora este não seja o principal fator, haja vista que o mais citado para justificar a alta rotatividade entre estes profissionais seja a carga horária de trabalho exigida e imposta pelas instituições hospitalares e de assistência a saúde. Por outro lado, quando o profissional gosta do que faz e tem uma boa relação com a equipe multiprofissional que trabalha este profissional passa a apresentar um melhor desempenho laboral e um melhor índice de satisfação com o emprego. Assim, o profissional

que é mal remunerado, que sente que o seu serviço não tem valor, passa a apresentar uma perda na qualidade da assistência que presta aos seus pacientes, o que por sua vez, acaba contribuindo para o aumento da rotatividade na sua equipe (BATISTA *et al.*, 2005).

De acordo com Iwamoto & Anselmi, (2006), a rotatividade da equipe de enfermagem é consideravelmente elevada, existindo estudos recentes como o realizado em um hospital de Minas Gerais que demonstrou que entre os profissionais de enfermagem, a taxa de admissão de enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem e de cerca de 31%, já a taxa de desligamento é de 26,1%, a taxa de substituição de 24,3% e a taxa de permanência no emprego de 3,6% . Outros estudos realizados em um hospital da zona leste de São Paulo em 2005, observaram que independente do funcionário ter sido demitido ou pedir a demissão o período de permanência deste na equipe de enfermagem dentro da empresa é relativamente pequeno, e que a maioria das demissões ocorreram em um período inferior a um ano após contratação (HOLANDA & CUNHA, 2005).

Durante a minha vivência acadêmica, pude perceber assim como os demais acadêmicos da graduação em enfermagem o quanto as empresas/instituições hospitalares investem na qualificação profissional dos seus funcionários através da realização de palestras, treinamentos e cursos ministrados. Porém quando menos se espera grande parte desses funcionários deixavam o serviço (pedem demissão). Dentro deste contexto faz então importante realizar um estudo sobre a rotatividade dos profissionais de enfermagem, a fim de despertar no profissional enfermeiro que trabalha com gerência e supervisão o que ser feito para minimizar a rotatividade dentro da instituição hospitalar que gerencia, além de lhes informar sobre os danos que a alto índice de rotatividade nas equipes de enfermagem trazem para as instituições hospitalares e de assistência à saúde tanto pública como particular.

Assim, o presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão de literatura, visando descrever quais os principais fatores que fazem com que aumente a rotatividade na equipe de enfermagem, os prejuízos que esta rotatividade causa e assim fornecer subsídios para minimizar a rotatividade dentro das instituições de saúde.

REFLEXÕES

O serviço da equipe de enfermagem é complexo e dinâmico, haja vista que estes profissionais se deparam com dimensões éticas, filosóficas, sociais, econômicas, técnicas e políticas, independente da intuição onde trabalham ser pública ou privada necessitando inserir-se no contexto destas para que a sua prática profissional, seja, regulamentada de acordo com a política organizacional da empresa onde trabalham (CAMPOS, 2004).

Além das dimensões supracitadas Bittar (1997), acrescenta que é de fundamental importância para o setor de recursos humanos das instituições hospitalares e de assistência a saúde que os profissionais das equipes de enfermagem se desenvolvam e que seja dada importância para à divisão técnica e social do trabalho destas equipes que são, composta por enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, que devem ser qualificados e aptos e estarem com um número de profissionais contratados adequados para realizar todas as tarefas e atividades pertinentes a suas atribuições profissionais e estipuladas pelas instituições hospitalares e de assistência a saúde na qual trabalham.

Neste mesmo contexto Bittar (1997) ressalta que a quantidade insuficiente de funcionários pode ser um dos fatores mais que implicam no elevado índice de rotatividade das equipes de enfermagem. De acordo com Nicoletti (2008), o assunto rotatividade veem aumentando consideravelmente nas últimas décadas, despertando o interesse dos gestores de recursos humano das instituições hospitalares e de assistência à saúde tanto públicas como particulares. Uma vez que, a rotatividade nestas instituições implica em um aumento de custos para as essas empresas. Segundo este mesmo autor, várias são as causas que podem levar a rotatividade e desligamento de funcionário de uma determinada organização empresarial. Podendo essas causas ocorrem tanto do lado da empresa, quando esta faz a

demissão de um funcionário ou do lado do funcionário, quando este pede a demissão (NICOLETI, 2008).

Para Davis & Newstrom (2001), a rotatividade da equipe de enfermagem está associada com a satisfação do funcionário dentro da instituição, pois quando os funcionários estão insatisfeitos seja com o próprio serviço ou até mesmo com os colegas de trabalho e chefia, a taxa de rotatividade é maior. Por outro lado os funcionários satisfeitos estão menos propensos a pedir demissão e conseqüentemente menos propensos a rotatividade. Em concordância com os relatos do autor supracitado, Regato (2006), também afirma que a demissão ou rotatividade se encontra preferencialmente quando o funcionário está insatisfeito com o emprego, o que faz com que o mesmo apresente uma probabilidade maior em pedir demissão.

Em se tratando das demissões que ocorrem por parte dos funcionários, Nicoletti (2008), complementa dizendo que algumas das causas para que estas demissões ocorram estão relacionadas: A insatisfação com alguma política da empresa, falta de motivação, busca por um serviço melhor, podendo incluir a mudança de município, busca de melhores salários, insatisfação no trabalho e razões ligadas a idade, saúde e família. Já se tratando das demissões ocorridas por parte da empresa várias são as causas possíveis entre elas: O ciclo econômico, mudança de tecnologia, inadequação dos trabalhadores, custo do trabalho e outros fatores.

Jacoma (1993), por sua vez, relata que entre os vários motivos causadores da alta incidência de rotatividade nas equipes de enfermagem temos: À insegurança evidenciada pela falta de experiência do profissional contratando, treinamento deficiente na hora da admissão, longa jornada de trabalho, baixo salário, número insuficiente de funcionários contratados para fazer parte do quadro de trabalhadores da equipe de enfermagem. Complementando este relato, Batista *et al.* (2005) dizem que a insatisfação no trabalho da equipe de enfermagem pode ser observada através da baixa remuneração salarial que este profissional tem, devido as exigências feitas pelo empregador no ato da admissão e devido a carga horária de trabalho a ser cumprida, fora o fato de que muitas instituições hospitalares e de assistência à saúde trabalham com número reduzido de funcionários nas suas equipes de enfermagem o que, por sua vez, faz com que ocorra uma sobrecarga de serviço entre os funcionários destas instituições.

Para Chiavenato (2000), a rotatividade pode ser ocasionada dentro de uma determinada empresa por fenômenos externos e internos, sendo os externos, a oferta e procura de recursos humanos no mercado, situação econômica e oportunidade de emprego. Já as causas internas são as relacionadas à política salarial da empresa, política de benefícios, tipo de supervisão, oportunidade de crescimento profissional, relacionamento humano dentro da organização, entre outros. Nicoletti (2008), por sua vez, afirma que ter um salário adequado é o que o trabalhador busca com o seu esforço no seu dia a dia de trabalho. Segundo este mesmo autor ainda que a equipe seja quem faz o ambiente de trabalho ser agradável e saudável. Essas metas não sendo cumpridas levam a grande rotatividade da equipe, pois faz com que aumente os custos com o treinamento desses profissionais, sobrecarregando os colaboradores da empresa, fazendo então com que ocorra uma insatisfação com o serviço prestado.

Assim, os baixos pisos salariais podem estar envolvidos na rotatividade que segundo Pafaro & Martino (2004), podem ainda estar relacionado com a dupla jornada de trabalho que a maioria dos profissionais da área de enfermagem se submetem a enfrentar, para que possam aumentar a sua renda salarial. O que acaba levando tal profissional a trabalhar durante à noite, aos fins de semana e até mesmo aos feriados, implicando então em uma diminuição da vida social destes profissionais. Assim, a dupla jornada de trabalho enfrentada por muitos profissionais da área de enfermagem implica em aumento da carga de trabalho destes. Aumento este que de acordo com Wisner (1987) e Ferreira & Freire (2001), pode estar interligados com três categorias sendo elas: O físico, o cognitivo e até mesmo o psíquico. Conforme Manetti & Marziale (2007), a sobrecarga de trabalho causa efeitos contra

produtivos no talento funcional e moral dos profissionais de enfermagem, proporcionando a estes uma redução do nível de satisfação profissional, menor interesse de permanecer no serviço, desenvolvimento de depressão e sofrimento, além de sintomas físicos como a diminuição de apetite e o nervosismo. O que faz com que aumente a rotatividade da equipe de enfermagem.

Em decorrência dos altos índices de rotatividade nas equipes de enfermagem, as instituições hospitalares e de assistência à saúde acabam tendo alguns prejuízos com a saída do funcionário, independente se a demissão for por parte da empresa ou por parte do funcionário. De acordo com Fernandez (2003), toda a saída é traumática para a empresa, pois existem vários gastos com o profissional que está saindo da instituição. Gastos estes que envolvem os custos orçamentários com o treinamento profissional do funcionário, burocracia contratual, benefícios pagos, encargos e gastos com a produtividade perdida, que vem desde a contratação do funcionário até o período da sua demissão. Em se tratando de gastos Chiavenato (2000), refere que a rotatividade de pessoal inclui três tipos de custos, sendo eles, custos primários, secundários e terciários:

A) Custos primários: São relacionados ao processo de demissão do assalariado e a nova contratação. Onde alguns dos gastos encontrados são com órgão de recrutamento e seleção, despesas de material de escritório, abertura de conta bancária, despesas com órgãos de treinamento e ainda gastos referentes ao desligamento do funcionário da empresa, os quais incluem o pagamento do 13º salário proporcional, férias e multa do fundo de garantia dos trabalhadores assalariados (FGTS);

B) Custos secundários: São relacionados diretamente com o desligamento e consequente substituição do empregado. Incluindo, portanto, a perda de produção em decorrência a vaga deixada, produção inferior pelo novo contratado, diferenças de atitudes e comportamento entre o funcionário que se desligou da empresa e o novo contratado, gastos extras com pessoal e com o pagamento de horas extras para cobrir a vaga existente mesmo havendo o risco de aumentar os erros na execução das funções dentro da empresa em decorrência da inexperiência do novo contratado;

C) Custos terciários: Ligados diretamente aos efeitos colaterais mediatos da rotatividade que se faz sentir a médio e em longo prazo, sendo eles: Reparo e manutenção em relação ao volume de produção, aumento dos salários pagos aos novos contratados e reajustes dos salários dos demais empregados, quando a situação do mercado é de oferta e ainda prejuízos com os reflexos na imagem e nos negócios da empresa decorrente da inexperiência e em fase de adaptação do novo contratado.

Em relação aos custos, Bolandher *et al.* (2003), afirmam que rotatividade pode acarretar para a empresa três categorias de gastos, sendo elas: Gastos com a saída do funcionário que esta sendo desligado da empresa, gastos com reposição e contratação de um novo funcionário.

Em concordância com os tipos de custos enfrentados pelas empresas em virtude da rotatividade citados por Chiavenato (2000) e Bolandher *et al.* (2003) os autores Holanda & Cunha (2005) acrescentam ainda que a rotatividade entre enfermeiros com um período de contratação inferior a um ano implica em duplicidade da ação de treinamento que por sua vez, determina a admissão, o desligamento e nova contratação dentro do período inferior de 365 dias. Porém, para que essa rotatividade seja diminuída, o funcionário contratado deve gostar do que faz, deve ter reconhecimento profissional, deve ser valorização, deve ter chances de crescimento dentro da sua profissão, devem apresentar um bom relacionamento com a equipe multiprofissional, boas condições no ambiente de trabalho, carga horária e salários dignos para a motivação do serviço (BATISTA *et al.*, 2005).

Sabendo-se que a sobrecarga de trabalho é um dos principais fatores para a existência de rotatividade dentro das instituições e que está sobrecarga pode levar o funcionário há algum tipo de distúrbios psíquico. Autores como Bourbonnais *et al.* (1998) e Manetti &

Marziale (2007), referem que algumas medidas intervencionistas são necessárias para que ocorra a redução dessa problemática tanto no que diz respeito aos aspectos psíquicos que a sobrecarga de trabalho pode gerar no trabalho, como no que diz respeito à redução automática da rotatividade.

Assim, Bourbonnais *et al.* (1998) e Manetti & Marziale (2007) relatam que entre as principais medidas intervencionistas que podem ser adotadas de forma simples e clara, para a resolutibilidade da problemática da rotatividade na equipe de enfermagem, temos: Divisão do trabalho de forma correta aos funcionários da equipe de enfermagem e os demais profissionais da saúde; sempre repor trabalhadores faltantes, para assegurar a qualidade de cada equipe de trabalho; ajuda do supervisor e dos colegas de trabalho sempre que for preciso; e a criação de um espaço para que os funcionários possam falar sobre o estresse do dia-dia de trabalho.

Logo ao se reconhecer a necessidade da minimização da rotatividade, no posto de trabalho autores como Ferreira *et al.* (2007), relatam que independente da estrutura da empresa o treinamento é de extrema importância, pois é ele quem faz o diferencial para a contratação, promoção e retenção do funcionário na empresa. Haja vista, que é através do treinamento que a empresa poderá adquirir uma excelente equipe de funcionários e assim acabar formando profissionais aptos a ocuparem cargos de chefia dentro da instituição.

Em concordância, dos fatos supracitados Fernandez (2003) complementa dizendo que o treinamento é de fundamental importância para ocorra a redução dos índices de rotatividade dentro das instituições empresariais. Pois é através dos treinamentos ofertados pelas empresas que os profissionais se tornaram mais qualificados e assim a instituição poderá desfrutar do conhecimento adquirido pelo mesmo. Já para Ferreira & Freire (2001), o alto índice de rotatividade pode ser diminuído com algumas providências tomadas pelas empresas, tais como: Proporcionar aos funcionários um bom ambiente de trabalho, análise do desempenho dos supervisores e das práticas de compensação, bom relacionamento entre a equipe de trabalho e inclusive com os supervisores onde deverá ser oferecido condições de progresso dentro da empresa.

Além disso, para que se possa reduzir o índice de rotatividade dentro das instituições autores como Huzek & Stefano (2008), colocam que é de extrema importância à transformação de postura da empresa com relação ao tratamento de seu fator humano. Que as empresas empreguem funcionários capacitados, que apresentem um bom plano de desenvolvimento salarial e de carreira. Fatos estes que podem contribuir e muito para a redução dos índices de rotatividade.

Sendo ainda de fundamental importância para se reduzir os índices de rotatividade conforme Huzek & Stefano (2008), que as empresas e/ou instituições realizassem uma entrevista com os funcionários demitidos, a fim de investigar de forma mais fidedignas as causas da rotatividade. A rotatividade da equipe de enfermagem nas organizações hospitalares e de assistência a saúde tanto pública como privada, acaba interferindo na qualidade dos serviços por estas instituições, pois os funcionários desligados da instituição são muitas vezes competentes e bons profissionais, acarretando assim em um detrimento da assistência prestada ao paciente, além de acarretar em prejuízos financeiros para as empresas relacionados em decorrência dos custos da demissão e da nova contratação de funcionários.

Concluiu-se com o presente estudo, que diversos estudos realizados ao longo dos anos tem apontado como os principais fatores predisponentes aos altos índices de rotatividade nas equipes de enfermagem, o: Salário inadequado, sobrecarga de serviço, inexperiência e os problemas de relacionamento com chefia. Percebe-se com o presente estudo que a rotatividade da equipe de enfermagem pode estar sobretudo, intimamente relacionada ainda à má remuneração salarial e com sobrecarga de trabalho. Já que muitas vezes o profissional de enfermagem necessita de mais que um emprego para poder ter uma vida estável e economicamente favorável.

Por fim, concluiu-se com o presente estudo que para haver uma redução no índice de rotatividade nas equipes de enfermagem, de acordo com a literatura pesquisada é necessário

que haja uma revisão salarial, uma maior quantidade de treinamento profissional ofertado e um dimensionamento de pessoal. Sendo ainda, de fundamental importância que as instituições saibam o real motivo que leva os seus funcionários a pedirem demissão, para que desta forma possam rever a forma de recrutamento e seleção pessoal, e realizarem entrevistas para admissão de pessoal mais adequadas, e assim adotarem medidas mais eficazes para resolverem o problema do alto índice de rotatividade que atinge diversas empresas públicas e privadas.

BIBLIOGRAFIA

1. BATISTA, A.A.V. *et al.* Fatores de motivação e insatisfação no trabalho do enfermeiro. [Revista da Escola de Enfermagem da USP](#), v.39, n.1, p.85-91, 2005.
2. BITTAR, O. J.; NOGUEIRA V. Distribuição dos recursos humanos em oito hospitais de São Paulo. *Revista Panamericana de Salud Publica*, v.2, n.1, p.37-43, 1997.
3. BOHLANDER, G.W. *et al.* Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.
4. BOURBONNAIS, R. *et al.* Job strain, psychological distress, and burnout in nurses. *American Journal of Industrial Medicine*, v.34, n.1, p.20-28, 1998.
5. CAMPOS, L. F. Dimensionamento de pessoal de enfermagem nos hospitais de Ribeirão Preto (SP). 2004. 100f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo/Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto.
6. CHIAVENATO, I. Recursos Humanos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
7. CHIAVETANO, I. Gestão de Pessoa. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
8. COSTENARO, O.M.V. *et al.* Rotatividade de pessoal: causas, conseqüências e propostas. *Revista Paulista de Enfermagem*, v.7, n.1, p.40-43, 1987.
9. DAVIS, K.; NEWSTROM, J.W. Comportamento humano no trabalho: uma abordagem psicológica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
10. FERNANDEZ, H.M. Evitando a falência: Garanta o sucesso de seu negócio. São Paulo: Leditora, 2003.
11. FERREIRA, M.C.; FREIRE, O.Ns. Carga de trabalho e rotatividade na função de frentista. *Revista Administração Contemporânea*, v.5, n.2, p.175-200, 2001.
12. FERREIRA, M.A.S. *et al.* Treinamento profissional e as perdas da empresa com a rotatividade de pessoal. Disponível em: <http://www.pg.cefetpr.br/incubadora/wp-content/themes/4o_epege/treinamento-profissional-e-as-perdas-da-empresa-com-a-rotatividade-de-pessoal.pdf>. Acesso em: 3 de outubro de 2009.
13. HOLANDA, F.L.; CUNHA, I.C.K.O. Tempo de permanência de enfermeiros em um hospital-escola e valores monetários despendidos nos processos de admissão, desligamento e provimento de novo profissional. [Revista Latino-Americana de Enfermagem](#), v.13, n.5, p.642-647, 2005.
14. HUZEK, D.; STEFANO, S.R. Área temática: Gestão de pessoas rotatividade em hospitais filantrópicos da região centro sul do Paraná. Disponível em:< <http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/trabalhosPDF/729.pdf> >. Acesso em: 3 de outubro de 2009.
15. IWAMOTO, H.H.; ANSEMI, M.L. Rotatividade dos trabalhadores de enfermagem nos hospitais do município de Uberaba, Minas Gerais. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v.27, n.3, p.443-453, 2006.
16. JACOMO, Y.A. Fatores de satisfação que interferem na prática do enfermeiro em assistência primária de saúde, no município de Cotia. *Revista Paulista de Hospitais*, v.40, n.2, p.64-68, 1993.
17. MANETTI, M.L.; MARZIALE, M.H.P. Fatores associados à depressão relacionada ao trabalho de enfermagem. *Revista Estudos de Psicologia*, v.12, n.1, p.79-85, 2007.
18. NICOLETI, G.G.; ANDRADE, H.A.. Rotatividade de pessoal: estudo de caso na empresa Cooper - cooperativa de produção e abastecimento do vale do Itajaí - filial Omino setor de frente de caixa. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, v.2, n.2, p.01-25, 2008.
19. NORUMA, F.H.; GAIDZINSKI, R.R. Rotatividade da equipe de enfermagem: estudo em hospital-escola. [Revista Latino-Americana de Enfermagem](#), v.13, n.5, p.648-653, 2005.
20. PAFARO, R.C.; MARTINO, M.M.F. Estudo do estresse do enfermeiro com dupla jornada de trabalho em um hospital de oncologia de Campinas. [Revista da Escola de Enfermagem da USP](#), v.38, n.2, p.152-160, 2004.
21. REGATO, V.C. Psicologia nas organizações. São Paulo: Saraiva, 2006.
22. ROBBINS, S.P. Comportamento Organizacional. 9. ed. v.4. São Paulo: LTC, 2002.
23. WISNER, A. Por dentro do trabalho- ergonomia: métodos e técnicas. São Paulo: Oboré, 1987.

EPIDEMIOLOGIA DE PNEUMONIA HOSPITALAR ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ

HOSPITAL EPIDEMIOLOGY OF PNEUMONIA ASSOCIATED WITH INVASIVE MECHANICAL VENTILATION IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF THE UNIVERSITY HOSPITAL OF MARINGÁ

RENAN LUIZ FERNANDES. Acadêmico do Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade INGÁ.

SOLANGE FRANZÓI. Professora Doutora do Curso de Graduação em Educação Física da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

FERNANDA CHAGAS BUENO. Professora Especialista do Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade INGÁ.

Endereço para correspondência: Rua São João, 250, apartamento 1404, CEP 87030-200. Maringá, Paraná, Brasil. fernandachagasbueno@hotmail.com

RESUMO

A pneumonia nosocomial é uma infecção do trato respiratório inferior que compromete o parênquima pulmonar e ocorre após 48h ou mais de internação hospitalar, desde que não esteja presente ou em incubação no momento da admissão do paciente. O objetivo desse estudo foi de realizar um levantamento epidemiológico de pacientes que adquiriram pneumonia nosocomial associado à ventilação mecânica invasiva na Unidade de Terapia Intensiva adulto do Hospital Universitário de Maringá-PR no ano de 2007. Foi realizado um estudo retrospectivo no Sistema Prontuários de Pacientes (SPP), com análise de 183 prontuários dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva adulto, a fim de identificar a prevalência de Pneumonia Nosocomial e caracterizar os pacientes quanto ao gênero, faixa etária, diagnósticos inicial de internação e utilização da Ventilação Mecânica Invasiva. Os resultados apontaram que, dos 183 pacientes internados na UTI, 94,5% foram submetidos à Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), 44,5% desenvolveram Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, sendo 55,8% no sexo masculino e 48,2% feminino, com média de idade de 57,4 anos, maior incidência entre 51 a 70 anos (44,1%) e o diagnóstico etiológico inicial de pós-operatório de abdômen agudo obstrutivo em 14,3% dos casos.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia, Pneumonia Nosocomial, Ventilação Mecânica.

ABSTRAT

Nosocomial pneumonia is an infection of the lower respiratory tract that affects the lung parenchyma and occurs 48 hours or more after hospitalization, since that is not present or incubating at the time of admission. The aim of this study was to conduct an epidemiological

survey of patients who acquired nosocomial pneumonia associated with invasive mechanical ventilation in adult intensive care unit of University Hospital of Maringá-PR in 2007. We conducted a retrospective study in patients' records system (SPP), with analysis of 183 medical records of patients admitted to adult intensive care unit in order to identify the prevalence of nosocomial pneumonia and to characterize patients according to gender, age, diagnosis initial hospitalization and use of invasive mechanical ventilation. The results showed that, of 183 ICU patients, 94.5% underwent invasive mechanical ventilation (IMV), 44.5% developed Ventilator-Associated Pneumonia, with 55.8% in males and 48.2% females, mean age of 57.4 years, higher incidence between 51 to 70 years (44.1%) and the initial etiologic diagnosis of postoperative acute abdominal obstruction in 14.3% of cases.

KEYWORDS: Epidemiology, Nosocomial Pneumonia, Mechanic Ventilation.

INTRODUÇÃO

As pneumonias hospitalares são consideradas a principal infecção adquirida em hospitais brasileiros (MEDEIROS, 1999), e, de acordo com Souza (2006), é considerada a segunda causa mais comum de infecção nosocomial, sendo encontrada com frequência em pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), apresentando grande morbidade e mortalidade, e quando os pacientes são avaliados sob Ventilação Mecânica (VM), sua incidência aumenta significativamente.

Segundo Garcia *et al.* (2007), os pacientes hospitalizados são muito vulneráveis ao desenvolvimento de pneumonia nosocomial (PN), especialmente os admitidos nas UTI.

Segundo Zamboni (2006), a PN é aquela que ocorre após 48 a 72 horas de internação hospitalar, excluindo assim casos em que a infecção já estava presente antes da internação. Sendo definido por Souza (2006), como progressivo infiltrado pulmonar, febre, leucocitose e secreção traqueobrônquica purulenta e normalmente, os pacientes são colonizados antes do 4º dia de VM.

Os critérios clínicos mais utilizados para o diagnóstico das pneumonias nosocomiais são: o aparecimento de infiltrado pulmonar novo ou progressivo; febre; leucocitose e presença de secreção purulenta traqueobrônquica. A presença de apenas três destes critérios permite o diagnóstico (SILVA, 2004). A incidência das pneumonias nosocomiais tem aumentado nas duas últimas décadas, variando de 9% a 68%, dependendo do método diagnóstico utilizado e da população estudada. Sua alta letalidade gira em torno de 33% a 71% e a relação entre caso e fatalidade podem atingir até 55% a 86% dos casos de pneumonia hospitalar estão associados com a VM (GUIMARÃES, 2006; GASTMEIER, *et al.*, 2009).

Rosa (2007), afirma que, apesar da Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) ser uma alternativa comumente empregada nos Centros de Tratamento Intensivo (CTI), sua utilização predispõe riscos aos pacientes. As complicações relacionadas ao seu uso incluem lesão traqueal, barotrauma, diminuição do débito cardíaco e toxicidade pelo uso do oxigênio. Além disso, pacientes em VMI tendem a acumular secreções respiratórias devido à tosse ineficaz, em detrimento do não fechamento da glote e prejuízo no transporte do muco pela presença do tubo traqueal. A retenção de secreção contribui para episódios de hipoxemia, atelectasia e pneumonia associada ao ventilador.

Os fatores de risco mais importantes para o desenvolvimento de pneumonia hospitalar são as necessidades de VM por períodos superiores a 48 horas, o uso prévio de antibioticoterapia, tempo de permanência no hospital e ou na unidade de terapia intensiva (UTI) e a gravidade da doença de base. Pacientes em VM apresentam um risco de seis a vinte e uma vezes maior de adquirir pneumonia, com um risco de cumulativo de 1% a 3% por dia de ventilação. A VM prolongada é o fator de risco para o desenvolvimento de pneumonia hospitalar, ocorrendo em 9% a 40% dos casos de pacientes que permaneceram em ventilação por mais de 48 horas (ZAMBONI, 2006).

O presente estudo visa obter a prevalência da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) em pacientes ventilados mecanicamente na Unidade de Terapia Intensiva adulto através de um levantamento epidemiológico dos prontuários, a fim de identificar fatores como: gênero, faixa etária, período de internação hospitalar, diagnósticos de internação e período de utilização da VMI, que podem estar associados a PAVM.

Foi realizado um estudo retrospectivo no Hospital Universitário de Maringá - PR, através do levantamento epidemiológico de pacientes que adquiriram PN associado à VMI na UTI adulto no ano de 2007.

Foram analisados 183 prontuários de pacientes que permaneceram na UTI adulto do Hospital Universitário de Maringá – PR no período de Janeiro a Dezembro de 2007. Os dados dos prontuários foram coletados no SPP do hospital, com intuito de identificar a quantidade de pacientes que evoluíram com PN associada com a VMI no setor e identificar alguns fatores relacionados ao seu aparecimento como: faixa etária, sexo, diagnóstico inicial de internamento na unidade e uso da VMI.

Dos 183 prontuários avaliados, 173 (94,5%) indivíduos foram submetidos à VMI e 10 (5,5%) não foram submetidos a VMI (Figura 1).

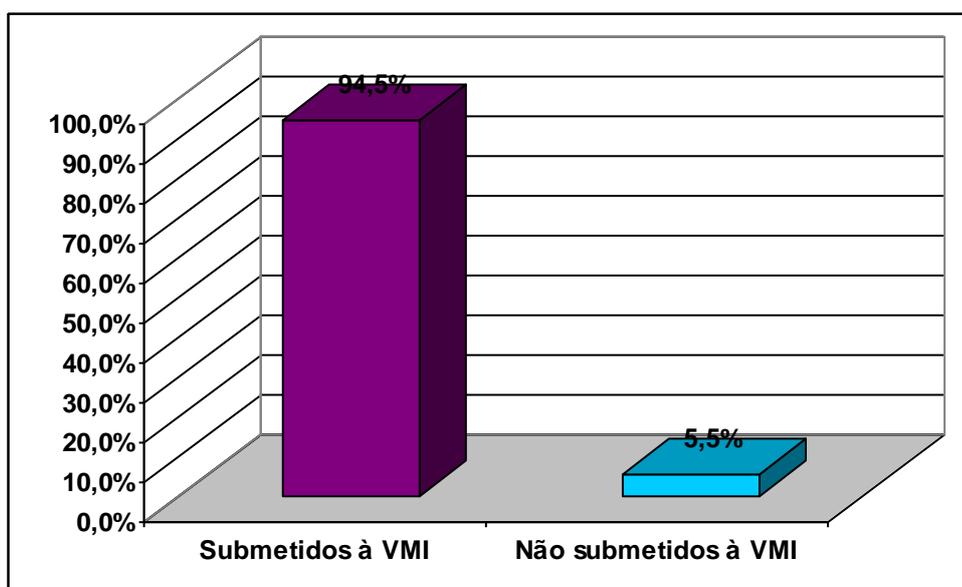


FIGURA 1 - Pacientes internados na UTI Adulto do HU que foram submetidos a VMI e os que não foram submetidos à VMI. **FONTE:** Sistema Prontuários de Pacientes.

A intubação traqueal é um procedimento dos mais importantes, realizado nas Unidades de Cuidados Intensivos. As indicações para intubação traqueal podem ser óbvias e imediatas nos casos de parada cardiorespiratória, emergentes como hipoxemia grave e refratária, além da alteração do estado de consciência com incapacidade para expelir secreções (OVAPASSIAN *et al.*, 2008).

A decisão em iniciar a VM depende do julgamento clínico. Em face de um quadro de Insuficiência Renal Aguda (IRA), as indicações incluem: presença de importantes alterações gasométricas, inadequada resposta ao tratamento clínico e o excessivo trabalho respiratório com evidência de fadiga da musculatura respiratória, anestesia, casos de agudização de pneumopatia crônica ou de doença neuromuscular com disfunção ventilatória crônica, os estados de descompensação devem ser considerados através de comprometimento do estado mental e acidose respiratória progressiva (CARVALHO & FRANÇA, 2007).

A VM através do uso de uma via aérea (VA) artificial é provavelmente o mais freqüente procedimento para pacientes críticos com Insuficiência Renal (IR) severa, o que

está associado às múltiplas complicações como miopatias, maior necessidade de sedação e curarização, aumentando os fatores de risco para o desenvolvimento de PN. Os pacientes em VM além de sofrer influência do longo tempo de permanência em VM, são influenciados por severidade da doença de base, presença de co-morbidades, acesso aos dispositivos de suporte ventilatório e a situação dos cuidados oferecidos aos pacientes (CARVALHO, 2000; GASTMEIER, *et al.*, 2009).

Dos 173 pacientes que foram submetidos à VMI, 77 (44,5%) desenvolveram PN associada a VMI, sendo que 96 (55,5%) não foram caracterizados no estudo como PAV, pois 28 (16,2%) internaram na UTI com diagnóstico prévio de Pneumonia e 68 (39,3%) não desenvolveram Pneumonia Associada a Ventilação (PAVM), mesmo sendo submetidos à VM. Souza (2006) relata que a PN é uma infecção adquirida em ambiente hospitalar, responsável pela segunda maior causa de infecção, maior morbidade-mortalidade, despesa hospitalar e surgimento de patógenos multirresistentes, causando um aumento de dias de internação e administração prolongada de antibióticos. Os maiores índices de morte associam-se a pacientes com Intubação Orotraqueal (IOT) submetidos à VM.

Durante a intubação, microrganismos potencialmente patogênicos, presentes nas vias aéreas superiores, podem ser arrastados para a traquéia. Por outro lado, algumas bactérias aderem facilmente ao tubo endotraqueal, tornando-o um autêntico reservatório de microrganismos que, com os movimentos da sonda de aspiração, podem embolizar para as vias aéreas inferiores e originar pneumonia. A intubação traqueal compromete não só as barreiras naturais de defesa da orofaringe e a traquéia, como facilita a entrada de bactérias para os pulmões por acumulação e passagem de secreções contaminadas à volta do *cuff* do tubo. Este fenômeno ocorre na maioria dos doentes intubados e é facilitado pelo decúbito dorsal. O traumatismo e inflamação locais causados pelo tubo endotraqueal e a passagem de secreções contaminadas à volta do *cuff* para a traqueia levam à colonização traqueobrônquica, traqueobronquite e pneumonia (BRUM, 2004; RAVYTS, *et al.*, 2009).

A PAVM tem uma alta taxa de mortalidade e apresenta maior risco para sua ocorrência de 1 a 3% a cada dia de permanência em VM, pacientes em VM apresentam um risco de 6 a 21 vezes maior de adquirir pneumonia, e após um tempo prolongado é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de PN, ocorrendo em 9 a 40% dos pacientes que permanecem em ventilação por mais de 48 horas (ZAMBONI, 2006).

Conforme McEarchern & Campbell (1998), sabe-se que 70 a 90% dos pacientes em VM são colonizados por bactérias adquiridas no ambiente hospitalar, favorecendo o desenvolvimento da PN. George *et al.* (1998), demonstrou em seu estudo que, 12,1% (27/223) dos pacientes em ventilação apresentaram pneumonia, enquanto que 0,7% (1/135) dos pacientes sem VM desenvolveram pneumonia. Guimarães (2006) relata em um estudo prospectivo realizado em uma UTI a incidência de PAVM de 13,74% e um aumento da mortalidade dos pacientes que faziam uso de VM em relação aos pacientes que não fizeram seu uso. Os pesquisadores acreditam que a PAVM está relacionada com aumento na taxa de mortalidade comparando-se com os pacientes sem PAVM.

Em um estudo realizado por Carvalho (2004), observou-se que, dos 119 pacientes sob VM no período de outubro de 2001 a agosto de 2002, 32 (26,8%) tiveram suspeita clínica de PAV com confirmação diagnóstica em 25 (78%) deles. Dos 7 pacientes não confirmados, 3 apresentaram infiltrado radiológico de evolução não compatível para o diagnóstico de PAV, e 4 tiveram cultura do Lavado Broncoalveolar Negativa (LBA). O mesmo autor afirma que o paciente criticamente doente sob VM apresenta, em poucas horas após a intubação, alta percentagem de germes colonizantes na árvore traqueobrônquica.

Ricci (2005) observou que, de 175 prontuários avaliados, 22 indivíduos (12,57%), dos pacientes desenvolveram PN na UTI do Hospital Universitário do Oeste do Paraná e 153 (87,3%) não desenvolveram. A autora relata que, mesmo havendo em seu estudo, um número inferior de pacientes que desenvolveram PAV, ela acredita que nos pacientes submetidos à VM, o risco de desenvolvimento de PN é maior, pois com a prótese mecânica, há abolição do

reflexo da tosse, que é um importante mecanismo de defesa das vias aéreas inferiores e há também eliminação da atividade de depuração mucociliar. A secreção oriunda da orofaringe acumula-se ao redor do tubo do balonete e passa com facilidade para as vias aéreas inferiores, originando as pneumonias associadas à VM.

No presente estudo, os pacientes (n=77) com diagnóstico de PN associada à VMI, 44,50% destes, 43 (55,8%) eram do sexo masculino e 34 (44,1%), pertenciam ao sexo feminino (Figura 2).

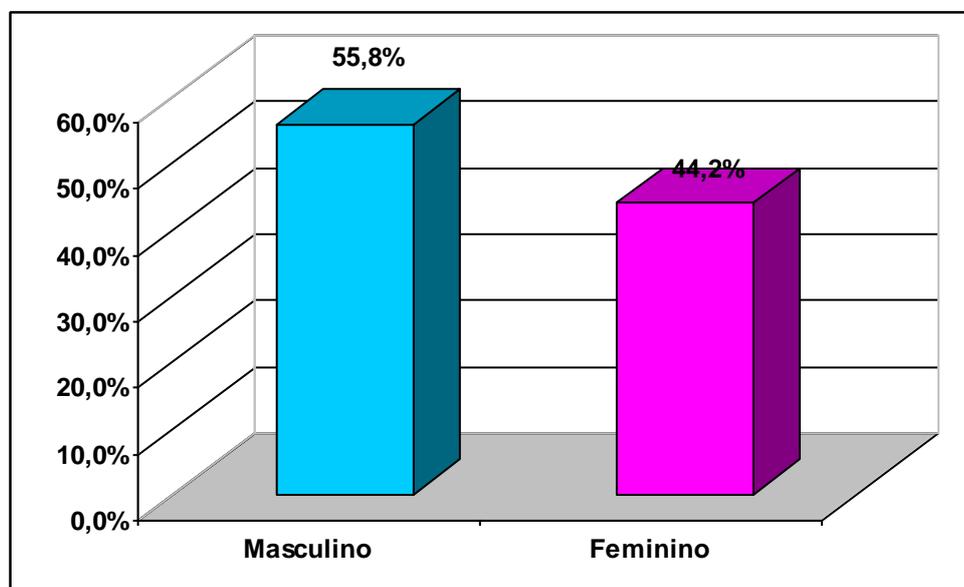


FIGURA 2 – Distribuição da população com diagnóstico de Pneumonia Nosocomial associada com a VMI quanto ao gênero. FONTE: Sistema Prontuários de Pacientes.

Carvalho (2004) relata em um estudo que avaliou 119 pacientes sob VM com suspeita de PAV, não houve diferença estatisticamente significativa ao sexo.

Em comparação ao estudo realizado por Ricci (2005), ela diferenciou os pacientes em relação ao gênero e identificou que dos 22 pacientes com diagnóstico de PN, 17 (77,27%) eram do sexo masculino e somente 5 (22,73%) pertenciam ao sexo feminino. Zeitoun *et al.* (2001), em um estudo em que foi analisada a incidência de PAVM em pacientes submetidos à aspiração nasotraqueal pelos sistemas aberto e fechado num período de 03 meses, pode-se observar que, dos 20 pacientes submetidos à VM prolongada, 06 eram do sexo feminino e 08 do sexo masculino. Ibrahim *et al.* (2000), ao realizar uma análise comparativa dos pacientes com início precoce e início tardio de PN na UTI, observou que 48% dos pacientes eram mulheres e 52% eram homens.

O presente estudo apresenta resultados que vão de encontro aos dados apresentados pelos autores acima. No entanto, não há dados que expliquem de forma mais detalhada, o motivo da incidência masculina ser superior à feminina, mais revisando os artigos, percebe-se que o número de internações nos hospitais é sempre superior no sexo masculino, portanto, parece que a incidência revela-se superior nesse gênero.

A idade dos pacientes estudados variou de 14 a 88 anos com média de idade de 57,8 anos. A figura 3 mostra em porcentagens a faixa etária dos pacientes acometidos com PAVM, sendo dividida de 15 em 15 anos. Com idade entre 14 a 29 anos a porcentagem encontrada foi de 13%, de 30 a 45 anos foi de 9,1%, de 46 a 61 anos (35,1%), de 62 a 77 anos foi 27,3% e de 78 a 93 anos foi de 15,5%, pode-se observar que a maior incidência corresponde à idade entre 46 a 61 anos (35,1%).

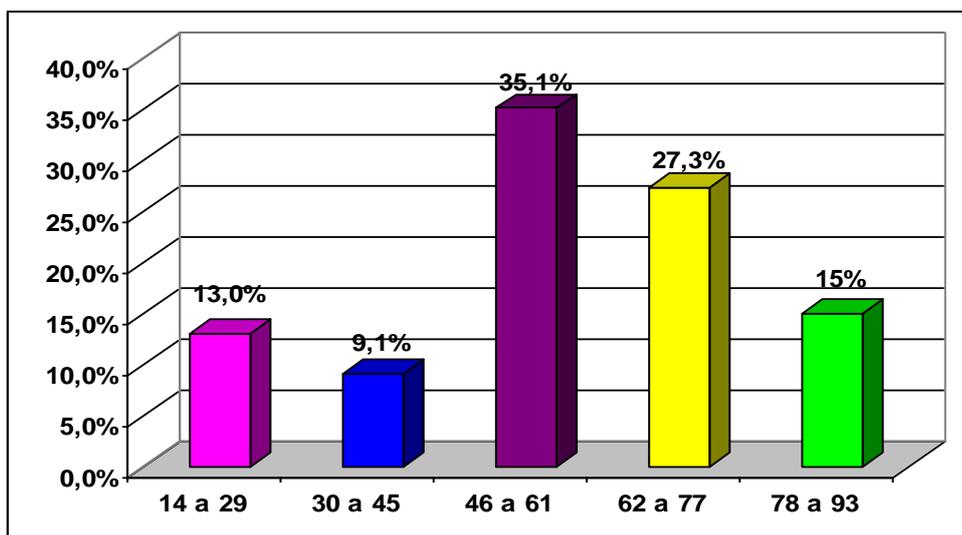


FIGURA 3- Distribuição dos pacientes com faixa etária entre 14 e 29 anos, 30 e 45 anos, 46 e 61 anos, 62 e 77 anos, 78 e 93 anos com PAVM. FONTE: Sistema Prontuários de Pacientes.

Pode-se identificar que quanto maior a idade do paciente maior é o risco de desenvolver a PAVM.

A faixa etária de 60 anos, juntamente com o processo infeccioso, aumentam a morbidade e mortalidade desses pacientes, quando comparado com indivíduos mais jovens. Os idosos, freqüentemente necessitam de internação hospitalar para cuidados de suas condições clínicas e durante a internação, tem maior chance de desenvolver infecção hospitalar. A infecção adquirida em ambiente hospitalar assume grande importância nesse grupo etário devido à alta taxa de letalidade. O indivíduo idoso está mais suscetível a adquirir infecção hospitalar devido a alterações fisiológicas do envelhecimento, declínio da resposta imunológica e realização de procedimentos invasivos (BOAS, 2004; GUERRA, 2003; RAVYTS, *et al.*, 2009).

Carvalho (2004), afirma que a incidência de PAVM e a mortalidade em decorrência de PAVM estão associadas principalmente à idade superior a 45 anos. Zeitoun (2001) relatou em um estudo que vários fatores foram associados ao desenvolvimento de pneumonia ou colonização aumentada da orofaringe e um deles estaria relacionado à idade avançada dos pacientes. A idade expressa em média encontrada em seu estudo foi de 62 ± 15 . Ibrahim *et al.* (2000), também observaram em seu estudo realizado nas UTI do Barnes-Jewish Hospital, Saint Louis, EUA, no período de julho de 1997 a novembro de 1998, que dos 3668 pacientes estudados acima de 18 anos, 11,5% desenvolveram PN.

Ricci (2005) descreve em seu estudo que a média de idade da população com diagnóstico de PN foi de 47,81 anos. O paciente mais jovem possuía 6 anos de idade, enquanto o paciente mais idoso tinha 85 anos de idade. Os pacientes com idade entre 50 a 59 anos foram os que mais apresentaram PN, correspondendo a 31,82% dos indivíduos, enquanto os pacientes com idade entre 0 a 9 anos e os indivíduos de 10 a 19 anos de idade foram os que menos desenvolveram esta patologia, representando 4,55% dos pacientes cada um.

Pode-se dizer que os resultados encontrados no presente estudo vão de encontro com os dados coletados pelos demais autores citados acima. Silva (2004) diz que o risco de desenvolver uma pneumonia hospitalar é 10 a 20 vezes maior nas UTI. Estudos utilizando análise multivariada demonstraram que idade acima de 70 anos representam alguns dos fatores independentes de risco associados à ocorrência de pneumonias nosocomiais.

O diagnóstico clínico inicial de internação na UTI mais freqüente na população estudada foi de pós-operatório (PO) de Abdome Agudo Obstrutivo, presente em 17 indivíduos

(22,1%); Acidente vascular encefálico (AVE) correspondendo a segunda maior causa de internação presente em 7 indivíduos (9,09%), Choque Séptico, Insuficiência Renal Crônica (IRC), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), representaram a terceira maior causa de internamentos, correspondendo a 7,8% cada uma, totalizando 18 pacientes e os demais diagnósticos de internação correspondem a 35 casos, ou seja, 45,5%.

Segundo Guerra (2003), existem outros fatores de risco para o desenvolvimento da PAVM, como a gravidade da doença de base, bem como a presença de algumas categorias de diagnóstico, tais como cirurgia, trauma, doença respiratória crônica, VM prolongada e uso de antibioticoterapia antes da internação na UTI. Sugere-se que a depressão do estado de consciência e reflexo de deglutição, assim como a aspiração do conteúdo gástrico são denominador comum favorecendo a colonização bacteriana e modificação de defesa das defesas das barreiras que protejam os pulmões. Acredita-se que o início precoce do PAVM é inferior a 4-5 dias após a admissão. Desta forma, pode-se dizer que, da amostra estudada, 80% (20 casos) reuniu-se nesta categoria. Em seu estudo, os pacientes com PAVM, também tiveram como diagnóstico de internação o AVE em 8% dos casos e os pacientes politraumatizados foram 4%.

Na sua patogênese a principal forma de infecção é a aspiração de secreções contaminadas das vias aéreas superiores. Contudo, existem outros mecanismos que podem ocasionar a infecção como as fontes exógenas, disseminação hematogênica por meio de focos distantes e até mesmo pelo uso de técnicas invasivas, que são freqüentes nas UTI (MACHADO *et al.*, 2004; WAELE *et al.*, 2010). Carvalho (2004) afirma que a incidência e a mortalidade pela PAVM estão associadas à presença de choque Séptico, ao tempo de ventilação superior a nove dias, ao antecedente de DPOC, à imunossupressão e ao uso prévio de antibiótico.

As pneumonias nosocomiais ocorrem numa frequência de 0,6 – 1,0 episódios por cada admissão, e em aproximadamente 18% dos pacientes pós-cirúrgicos (BETHLEM, 2002). David (1998) relata que a PAVM é ainda mais freqüente em pacientes com Síndrome de Angústia Respiratória Aguda (SARA), ocorrendo em até 70% dos pacientes que evoluem para o óbito, embora não haja relação direta da mortalidade com a pneumonia. Estatísticas da América Latina e do Brasil mostram que a PN, em geral no paciente adulto, ocorre em 7 a 90/1000 e 7 a 46/1000 internações, respectivamente, e tem mortalidade de 6% a 58%.

Aqueles submetidos a procedimentos abdominais superiores e torácicos têm taxas de pneumonia mais altas que os pacientes que tenham sido submetidos a procedimentos em outros locais (FISHMAM, 1992; WAELE, *et al.*, 2010).

As infecções nosocomiais ocorrem em cinco a dez por cento dos pacientes hospitalizados e são fontes importantes de morbidade e mortalidade na UTI. As maiores taxas de incidência ocorrem em serviços clínicos e cirúrgicos, em pacientes imunossuprimidos, naqueles submetidos a procedimentos cirúrgicos de tórax ou de porção superior de abdome, e nos pacientes admitidos nas UTI. Pacientes graves, intubados e em ventilação apresentam maior risco de infecção pulmonar. Os pacientes com doenças mais graves, portanto, com risco de óbito, são os que apresentam maiores chances de desenvolverem a PN. Infecções do trato urinário e infecções associadas a catéteres intravasculares ocorrem com aumento de frequência nessa população de pacientes, mas as infecções nosocomiais mais comuns e potencialmente fatais, são do sistema respiratório (SOUZA, 2006; TANTIPONG, *et al.*, 2010).

Ricci (2005) relata em sua pesquisa que o diagnóstico de internação mais freqüente na população estudada foi de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), presente em 7 indivíduos (12,72%). AVE e Diabetes Mellitus (DM) representaram as segundas maiores causas de internação, correspondendo a 9,09% cada uma. A mesma autora descreve que outros fatores contribuem para a disseminação de microrganismos de alguns sítios para os pulmões. Isto pode ocorrer principalmente no trato urinário através do uso de catéteres, uso de catéter

venoso bem como cirurgias abdominais e pélvicas são responsáveis pelo surgimento da PN por disseminação hematogênica dos microorganismos desses locais para os pulmões.

Em um estudo utilizando análise multivariada demonstraram que: doença pulmonar crônica, diminuição do nível de consciência, VM, aspiração brônquica, cirurgia torácica, são fatores independentes de risco associados à ocorrência de pneumonias nosocomiais (SILVA, 2004; COFFIN, *et al.*, 2010).

Zeitoun *et al.* (2001) em uma análise da incidência de PAVM em pacientes submetidos à aspiração nasotraqueal pelos sistemas aberto e fechado, o autor pode observar a característica da população estudada no que se refere ao diagnóstico de admissão no CTI, sendo que as doenças que prevaleceram foram Acidente Vascular Cerebral com 42,8% (6), politraumatismo com 35,7% (5), Infarto Agudo do Miocárdio com 7,1% (1), Insuficiência Cardíaca Congestiva com 7,1% (1) e pós-parada cardíorespiratória com 7,1% (1). O mesmo autor afirma que vários fatores foram associados ao desenvolvimento de pneumonia ou colonização aumentada da orofaringe. Os fatores relacionados ao hospedeiro são: desnutrição, tabagismo, etilismo e uso de drogas intravenosas, bem como gravidade da patologia subjacente aguda ou crônica, cirurgia prévia e entrada na unidade de terapia intensiva; todos estes fatores aumentam significativamente o risco de pneumonia e ainda não se constituem alvos efetivos para prevenção.

De acordo com Moreira *et al.* (2005), pacientes que apresentem disfunção importante de *drive* respiratório, faz-se necessária a intubação orotraqueal e VM. Um dos locais aos quais podem estar referidos os principais problemas respiratórios é o SNC, tendo como causa o AVE.

Os pacientes internados em UTI têm maior risco de aspiração e pneumonia aspirativa. Vários fatores estão associados com este risco, incluindo a posição supina, gastroparesia, presença de sonda nasogástrica, utilização de narcóticos e bloqueadores neuromusculares, alterações na dinâmica da deglutição secundárias à intubação prolongada geralmente são multifatoriais, associando-se à redução na propriocepção por lesões da mucosa laríngea, atrofia muscular associada ao não uso da musculatura da língua, faringe e laringe (órgãos fonarticulatórios) e diminuição do reflexo de proteção das vias aéreas inferiores. Estas lesões iniciam-se de 2 a 7 dias após a intubação traqueal, podendo assumir formas graves, com formação de granulomas e ulcerações nos casos mais prolongados. As alterações de deglutição também são complicações comuns após AVE. Em estágios agudos da doença, ocorrem em mais de 50% dos pacientes, dependendo do momento da avaliação, do método diagnóstico utilizado e das diferentes apresentações clínicas de AVE analisadas. A frequência de pneumonia aspirativa neste grupo de pacientes é alta, variando de 30% a 50% dos pacientes disfágicos (JUNIOR *et al.*, 2007; TANTIPONG, *et al.*, 2010).

Diversos fatores responsabilizam-se por maior suscetibilidade às pneumonias nosocomiais, sendo que o pós-operatório implica maior risco de pneumonia, ocorrendo em cerca de 17% dos casos, segundo algumas séries. Diversos fatores contribuem para sua instalação, particularmente, hipoalbuminemia e escore elevado da classificação do status orgânico pré-anestésico tabagismo, permanência hospitalar pré-operatória superior a 7 dias, procedimentos cirúrgicos extensos e/ou prolongados (superior a 4 horas), especialmente toracotomias e laparotomias envolvendo o abdome superior, constituem outros elementos de maior risco. Todavia, não está determinado ainda o papel da cirurgia como fator independente frente a outras variáveis, tais como intubação e uso de antibióticos. Já o paciente portador de DPOC é infectado frequentemente por germes específicos, apresentando quadro em que predomina piora do grau da dificuldade respiratória, da tosse e mudança na quantidade e qualidade do escarro. Devido às alterações de vias aéreas inferiores e parênquima pulmonar, os aspectos radiológicos diferem do habitual, com tendência a não ter um padrão de enchimento alveolar, em focos bem definidos (FRANCO *et al.*, 1998; SUDRE, 2005; COFFIN, *et al.*, 2010).

O DPOC leva o indivíduo à significativa incapacidade com perda de produtividade e piora da qualidade de vida, o que se agrava cada vez mais com a progressão da doença. Em casos de evolução da DPOC para uma IR, a VM com intubação traqueal, em ambiente de terapia intensiva, pode ser necessária, porém às vezes, resulta em complicações como infecções pulmonares por acúmulo de secreções. A VM pulmonar é necessária em cerca de 20 a 60% dos pacientes internados com DPOC para a correção da hipoxemia, apresentando uma mortalidade hospitalar de 10 a 30%. Outros estudos relatam que os pacientes com exacerbação de DPOC quando são internados em uma UTI apresentam uma mortalidade de 24%. A VMI é utilizada na IRA a fim de manter as trocas gasosas pulmonares, reduzir o trabalho respiratório, manter os volumes pulmonares, diminuir a dispnéia, promover o repouso muscular da bomba ventilatória para permitir a recuperação da fadiga e exaustão muscular. Contudo, pode causar trauma de via aéreas, retira os mecanismos de defesa das VA's, não permite a fala e a deglutição, exige maior necessidade de sedativos e eleva a incidência de infecções nosocomiais (CARVALHO & FRANCA, 2007).

Em relação aos óbitos, não foi possível relatar com precisão a sua incidência relacionados diretamente com a PAVM, pois nos prontuários analisados não constavam com clareza suas causas.

REFLEXÕES

Este estudo possibilitou a revelação, através de uma análise retrospectiva dos prontuários dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Universitário de Maringá - Paraná no período de janeiro a Dezembro de 2007, que a pneumonia hospitalar é uma complicação comum e importante na UTI adulto, aumentando os riscos de morbidade e mortalidade desses pacientes, principalmente com aqueles que requerem intubação endotraqueal e VMI, como recursos de suporte à vida nos casos de sofrimento ventilatório. Porém, por se tratar de uma técnica invasiva, pode levar a complicações e riscos aos pacientes mantidos por tempo prolongado, e quando esses fatores estão associados à idade avançada e ao diagnóstico inicial de internação, sua incidência pode aumentar significativamente, prorrogando o tempo de internamento e de possíveis complicações ao paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. BETHLEM, N. Pneumologia. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
2. BOAS, P. J. F. V. Ocorrência de infecção hospitalar em idosos internados em hospital universitário. Revista Saúde Pública; v.38 n.3, p.372-378, 2004.
3. BRUM, G. F. Pneumonia nosocomial no doente ventilado. Alguns aspectos da fisiopatologia. Revista Portuguesa De Pneumologia/XvIII Congresso Da Sociedade Portuguesa De Pneumologia/II Congresso Luso-Brasileiro De Pneumologia, v. X n.1, 2004.
4. CARVALHO, C. R. R. Ventilação Mecânica. Vol. II São Paulo: Atheneu, 2000.
5. CARVALHO, M. V. S. F. Concordância entre o aspirado traqueal e o lavado broncoalveolar no diagnóstico das pneumonias associadas à ventilação mecânica. Jornal Brasileiro de Pneumologia - Jan/Fev de 2004.
6. CARVALHO, P. FRANCA, C. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica: Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. Jornal Brasileiro de Pneumologia. 33(Supl 2):S 54-S 70.; 2007.
7. COFFIN, S. E. *et al.* Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. v.1, p.31-40, 2010.
8. DAVID, C. M. N. Infecção em Uti. Medicina, Ribeirão Preto, v.31, p.337-348, jul./set, 1998.
9. FRANCO, C. A. B. *et al.* I Consenso Brasileiro sobre Pneumonias: Pneumonias adquiridas em ambiente hospitalar. Jornal Brasileiro de Pneumologia. v.24 n.2, mar/abr, 1998.
10. GARCIA, J. C. P. *et al.* Impacto da implantação de um guia terapêutico para o tratamento de pneumonia nosocomial adquirida na unidade de terapia intensiva em hospital universitário. Jornal Brasileiro de Pneumologia. v.33 n.2, p.175-184, 2007.

11. GASTMEIER, P. *et al.* Early- and Late- Onset Pneumonia: Is This Still a Useful Classification? *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. v.53, p.2714–18, 2009.
12. GUERRA, S. D. J. Neumonía asociada al ventilador em uma unidade de cuidados intensivos 2000-2001. *Revista Médica Eletrônica*. v.25 n.4, jul./set., 2003.
13. GUIMARÃES, M. M. Q. Prevalência de Prognóstico dos pacientes com pneumonia associada a ventilação mecânica em um hospital universitário. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. v.32 n.4, p.339-346, 2006.
14. IBRAHIM, E. H. *et al.* A comparative analysis of patients with early-onset vs late-onset nosocomial pneumonia in the ICU setting. 2000.
15. JUNIOR, C. T. *et al.* Pneumonia Aspirativa Associada a Alterações da Deglutição. Relato de Caso. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. v.19 n.1, jan./mar, 2007.
16. MACHADO, M. A. *et al.* Dificuldades no diagnóstico de pneumonia associada ao ventilador. *Revista Portuguesa de Pneumologia*. v.9, n.6, nov./dez., 2004.
17. MCEARCHERN, R.; CAMPBELL, J. R. Hospital-acquired pneumonia: Epidemiology, etiology and treatment. *Infectious Disease Clinics of North America*. v.12 n.3, 1998.
18. MEDEIROS, E. A. S. Tratamento de pneumonia em pacientes hospitalizados – resultado de um estudo clínico multicêntrico utilizando uma cefalosporina de quarta geração (cefepima). *Revista da Associação Médica Brasil*. v.45 n.1, p.2-8, 1999.
19. MOREIRA, M. F. *et al.* Principais causas da insuficiência respiratória aguda em unidade de terapia intensiva de um hospital público da Zona Leste de São Paulo. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*; v.32 supl.2, p.S8-12, 2007.
20. OVAPASSIAN, A. *et al.* Principles and Practice of Anesthesiology, second ed. (USA): Mosby-Year Book, Inc.; 2008.
21. RAVYTS, M. *et al.* Antimicrobial prophylaxis for surgery. *Treatment Guidelines from The Medical Letter*. v.7, p.1-6, 2009.
22. RICCI, M. Incidência De Pneumonia Nosocomial Em Uma Unidade De Terapia Intensiva Geral De Cascavel, Paraná. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Unioeste, Cascavel, 2005.
23. ROSA, F. K. *et al.* Comportamento da Mecânica pulmonar após a aplicação de protocolo de fisioterapia respiratória e aspiração traqueal em pacientes com ventilação mecânica invasiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. v.19, n.2, abr/jun, 2007.
24. SILVA, J. S. Pneumonia nosocomial. Especialização Em Fisioterapia Respiratória Com Ênfase Em Taumato-Cirurgico Primeira Turma Hospital Glória. São Paulo: 2004.
25. SOUZA, A. P. G. S. Atuação da Fisioterapêutica na prevenção da pneumonia nosocomial associada à ventilação mecânica. *Revista Fisiobrasil*. Ano 10 – edição, n.76, mar./abr, 2006.
26. SUDRE, E. C. M. Prevenção de Complicações Respiratórias no Pós-Operatório Fatores de Risco: Prevenção e Pré-Operatório. *Medicina pré-operatório 2005*.
27. TANTIPONG, H. *et al.* Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. v.29 n.2, p.131-136, 2010.
28. WAELE, J. J. *et al.* De-escalation after empirical meropenem treatment in the intensive care unit: Fiction or reality? *The Journal of Critical Care*. 2010.
29. ZAMBONI, M. *Pneumologia: Diagnóstico e Tratamento*. São Paulo: Atheneu, 2006.
30. ZEITOUN, S. S. *et al.* Incidência da pneumonia associada a ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração nasotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo – dados preliminares. *Revista latino-americana de enfermagem*. Ribeirão Preto. v.9 n.1, p.46-52, 2001.

A INFLUÊNCIA DA IMERSÃO EM ÁGUA FRIA À 13°C E À 20°C NO VOLUME TOTAL DE REPETIÇÕES MÁXIMAS EM UMA SESSÃO DE TREINAMENTO DE FORÇA

THE INFLUENCE OF IMMERSION IN COLD WATER 13°C TO 20°C IN THE TOTAL MEASURE OF MAXIMUM REPEATS IN A STRENGTH TRAINING SESSION

ALBERITO RODRIGO DE CARVALHO. Professor do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).*

ANA PAULA TOSIN. Aluna do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

ANDRESSA ALINE SONTAG. Aluna do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

FRANCIELE GAZOLA. Aluna do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

GÉSSICA KARINE SANTIN RIBEIRO. Aluna do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

JOSINÉIA GRESELE CORADINI. Aluna do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

MARCELLA FERRAZ PAZZINATTO. Aluna do curso de graduação em Fisioterapia Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

REGINA INÊS KUNZ Aluna do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

SANDY NOGUEIRA TEIXEIRA. Aluna do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

Endereço para correspondência: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, COLEGIADO DE FISIOTERAPIA - UNIOESTE. Rua Universitária, 1619 Caixa Postal 701 Jardim Universitário. CEP: 85819-110, Cascavel, Paraná, Brasil. alberitorodrigo@gmail.com

RESUMO

Um método muito utilizado na área desportiva é a crioterapia de imersão. Objetivo: Avaliar o efeito da imersão em água fria, em duas temperaturas diferentes, sobre o volume total de repetições máximas produzidos em uma sessão de treinamento de força. Métodos: Ensaio

clínico controlado, com amostra composta por 18 praticantes de musculação do gênero feminino, com idade entre 18 e 25 anos, dividida em três grupos: grupo controle (GC/n=06); grupo imersão em água fria a 20° (GIF20°/n=06); grupo imersão em água fria a 13° (GIF13°/n=06). Aplicou-se, nos três grupos, um treinamento de força em cadeia extensora seguido de um teste de fadiga no Leg Press (LP), em que foi contabilizado o máximo de repetições realizadas, e que foi repetido após 20 minutos. Esse período entre os dois testes de fadiga foi diferente para os grupos. Resultados: Não houve diferenças significativas no número de repetições máximas no LP na pré e pós intervenção. Conclusão: Conclui-se que para a amostra estudada o efeito da imersão em água fria à 20° e 13° não foi significativo sobre o volume total de repetições máximas produzidos em uma sessão de treinamento de força.

PALAVRAS-CHAVE: Fadiga muscular, força muscular, crioterapia

ABSTRACT

A commonly used method in the sports area is cryotherapy immersion. Objective: To evaluate the effect of immersion in cold water at two different temperatures on the total volume produced in one repetition maximum strength training session. Methods: A controlled clinical trial, with a sample of 18 bodybuilders female, aged between 18 and 25, divided into three groups: control group (GC / n = 06), group immersion in cold water at 20 ° (GIF20 ° / n = 06), group immersion in cold water at 13 ° (GIF13 ° / n = 06). It was applied in three groups, a resistance training chain extender followed by a fatigue test on the leg press (LP), which was accounted for as many repetitions performed, and which was repeated after 20 minutes. The period between the two fatigue tests was different for the groups. Results: No significant differences in the number of maximum repetitions in the pre-and LP after intervention. Conclusion: It conclude that the sample studied the effect of immersion in cold water for 20 and 13 was not significant on the total volume produced in one repetition maximum strength training session.

KEYWORDS: Muscle fatigue, muscle strength, cryotherapy

INTRODUÇÃO

Fadiga muscular é a diminuição da capacidade do sistema neuromuscular de gerar força, o que é comum em esportes de resistência, força e até nas atividades diárias. O início da atividade muscular voluntária envolve muitos processos que começam com o controle cortical no cérebro e terminam com a formação das pontes cruzadas dentro da fibra muscular. Portanto, a fadiga muscular pode ocorrer devido a falha de qualquer um dos processos envolvidos na contração muscular (PACHECO *et al.*, 2006).

A fadiga se associa à redução da força muscular, à incapacidade de manter a intensidade de exercício, à diminuição da velocidade de contração e ao maior tempo de relaxamento muscular. E pode atuar como um mecanismo de proteção da fibra muscular esquelética (ASCENSÃO *et al.*, 2003).

Historicamente, os fatores envolvidos no desenvolvimento da fadiga dividem-se em duas categorias: fatores centrais, em regiões corticais e sub-corticais, os quais devem causar a fadiga pelo distúrbio na transmissão neuromuscular entre o SNC e a membrana muscular, e fatores periféricos, que levariam a uma alteração dentro do músculo (PACHECO *et al.*, 2006).

A fadiga de origem central é uma falha voluntária ou involuntária na condução do impulso que reduz o número de unidades motoras ativas e a frequência de disparo dos motoneurônios. Há evidências a favor da existência de um *feedback* sensorial que inibe a descarga dos motoneurônios durante a fadiga, justificando a importância dos mecanismos centrais na manutenção de um determinado nível de força. Os órgãos tendinosos de Golgi e as terminações nervosas tipo III e IV são sensíveis ao acúmulo de alguns metabólitos provenientes do exercício e são eles que dão origem a esse *feedback*. Além dessa inibição, o déficit na condução do impulso a partir das regiões superiores do cérebro também causa a fadiga, já que quando os níveis de ativação começam a ser insuficientes, a força gerada pelos músculos pode ser incrementada através da estimulação do córtex motor ou do nervo motor, demonstrando o envolvimento destas estruturas na origem dos mecanismos de fadiga com origem central (ASCENSÃO *et al.*, 2003).

Dentre os fatores periféricos que dão origem à fadiga, têm-se a diminuição dos substratos energéticos, que diminuem a refosforilação do ADP e aumentam sua concentração, inibindo a dissociação entre as moléculas de actina e miosina promovendo aumento da tensão nas fibras; a redução da liberação ou da recaptção de Ca^{2+} que é fundamental para a contração e o relaxamento. O lactato, o aumento de íons H^+ e a diminuição do pH também são responsáveis pela fadiga, já que o acúmulo de lactato inibe a atividade enzimática da glicólise e interrompe o suprimento energético; o H^+ inibe a afinidade do Ca^{2+} pela troponina C, o que inviabiliza a interação entre as proteínas contráteis; a acidose interfere na refosforilação do ADP (ASCENSÃO *et al.*, 2003).

Wiest (2009) afirma que a fadiga quando instalada repercute sobre o desempenho do indivíduo, gerando falha na produção de força ou potência de forma reversível.

Um método muito utilizado para a recuperação pós - exercício tem sido a crioterapia, que consiste na aplicação do frio com propostas terapêuticas, ou seja, é aplicação de qualquer substância no corpo que remove o calor, resultando na diminuição da temperatura tecidual. Ela é usualmente utilizada durante o estágio agudo de traumas com o propósito de diminuir os efeitos indesejáveis das lesões nos tecidos moles pela diminuição da resposta inflamatória (HOWATSON & VAN SOMEREN, 2008; NADLER *et al.*, 2004).

Alguns estudos concluem que as baixas temperaturas reduzem a sensação de fadiga muscular. Portanto a crioterapia, sendo a aplicação de gelo ou frio com propósito terapêutico, pode ser utilizada a fim de diminuir a fadiga. Um método muito utilizado na área desportiva é a crioterapia de imersão (BARONI *et al.*, 2010). Essa prática consiste em colocar blocos de gelo em tanques com água onde o atleta ficará com os membros em imersão, sendo assim quando um corpo é imerso, a água exerce uma força que é chamada de pressão hidrostática. Esta pressão irá aumentar a drenagem dos líquidos intersticiais e aumentar o retorno venoso. Este aumento resultará no mecanismo de Frank-Starling, aumentando a frequência cardíaca e a perfusão sanguínea corpórea, e dessa forma aumentando a capacidade de transportar substratos e melhorando as trocas metabólicas à nível muscular (HERNANDEZ, 2010).

A crioterapia, através da diminuição da temperatura local, tem como objetivos a redução do edema, diminuição do processo inflamatório e do espasmo muscular, provocar analgesia e hiperemia no local para que seja oferecida a célula aporte de nutrientes (FIGUEIREDO-FREITAS *et al.*, 2006).

Pela escassez de estudos que correlacionam a crioterapia com treinamentos de força é que se faz necessário o atual estudo que tem o objetivo de avaliar o efeito da imersão em água fria, em duas temperaturas diferentes, sobre o volume total de repetições máximas produzidos em uma sessão de treinamento de força.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

O estudo foi classificado como um ensaio clínico controlado, com uma amostra composta por 18 praticantes de musculação do gênero feminino, com idade entre 18 e 25 anos. Foram incluídas voluntárias que treinavam musculação com o objetivo de promoção da saúde por pelo menos três meses. Os critérios de não inclusão e exclusão foram: a) voluntárias que treinam musculação visando *performance* e que fazem uso de qualquer recurso ergogênico; b) relato de qualquer distúrbio osteomuscular, agudos ou crônicos, nos membros inferiores e tronco, bem como doenças sistêmicas que contraindiquem o exercício; c) história de doenças cardiopulmonares e hematológicas clinicamente diagnosticadas ou sintomas de doenças agudas, tais como gripes e resfriados; d) relato de sensibilidade ao frio; f) uso de medicamento para controle da pressão arterial (PA) ou frequência cardíaca (FC); g) história de paralisia nervosa decorrente de contraste térmico ou qualquer outra doença que implique comprometimento nervoso central ou periférico; h) unhas com esmaltes coloridos; i) surgimento de sinais cutâneos indicativos de sensibilidade ao frio durante a imersão; j) intolerância por parte do voluntário de permanecer no tanque com água fria pelo tempo pré-estipulado no protocolo de intervenção; l) nas avaliações em repouso pré-intervenção, PA maior que 140/100mmHg e/ou FC maior que 110 batimentos por minuto; m) voluntários que praticarem exercício extenuante na véspera das avaliações.

As voluntárias foram submetidas a uma avaliação de triagem para o registro de dados antropométricos e para identificação de possíveis fatores de não inclusão. Após aceitar o convite e ser constatada a elegibilidade para o estudo, as voluntárias assinaram o termo de consentimento em duas vias. Em seguida foram alocadas de maneira aleatória, por sorteio, em três grupos: o grupo controle (GC/n=06) que apenas recebeu o protocolo de treinamento de força; o grupo de imersão em água fria a 20° (GIF20°/n=06) que recebeu o protocolo de treinamento de força e foi imerso em um tanque com água fria à 20°; o grupo de imersão em água fria a 13° (GIF13°/n=06) que recebeu o protocolo de treinamento de força e foi imerso em um tanque com água fria à 13°.

Num primeiro momento foi determinada a carga para 10 repetições máximas (10RM) para dois aparelhos, a Cadeira Extensora (CE) e o Leg Press (LP). O teste de 10RM teve um aquecimento específico onde foram realizadas 12 repetições com cargas de 40% a 60% do máximo percebido antes do primeiro exercício. Os exercícios seguiram uma ordem, sendo primeiramente realizado LP e depois CE. A fim de diminuir a margem de erro no teste de 10RM, foram adotadas algumas estratégias, como: apresentação prévia do teste e instruções padronizadas, para que a voluntária conhecesse toda a rotina que envolvesse a coleta dados; instruções sobre a forma de execução do exercício; cuidado quanto ao posicionamento das articulações envolvidas no momento da medida, pois qualquer variação poderia ativar outros músculos, podendo levar a interpretações errôneas dos resultados obtidos; utilização de vozes de comando para manter o nível de estimulação; controle visual dos ângulos de execução dos exercícios, e atenção para a sustentação do mesmo padrão de movimento entre testes e sessões de treinamento para a mesma voluntária. As voluntárias tiveram três tentativas para executar cada exercício, com intervalo fixo de cinco minutos entre elas. Após ter sido obtida a carga de um exercício, as voluntárias foram submetidas a um intervalo de no mínimo 20 minutos antes de passar para o próximo exercício.

Após o estabelecimento da carga para 10RM, as voluntárias permaneceram 30 minutos sentadas em repouso. Em seguida, a voluntária foi submetida ao treinamento de força e imersão em água para os grupos experimentais. Inicialmente, as voluntárias realizaram três séries, com dois minutos de intervalo entre cada série, na CE com a carga de 10RM. Esse teste serviu apenas para acelerar o processo de fadiga induzido no teste de LP, realizado na sequência.

Após 20 segundos de intervalo da última série da CE, as voluntárias realizaram o LP até o alcance de falha muscular (limite máximo de repetições). Depois as voluntárias tiveram 20 minutos de recuperação e foram novamente submetidas a um novo bloco de treinamento de força com intenção de induzir a fadiga (teste do LP). Porém, durante o tempo de

recuperação entre os dois blocos do LP, cada um dos grupos foi submetido a protocolos de recuperação distintos. O GC permaneceu sentado em uma cadeira durante os 20 minutos. O GIF20°, nos primeiros seis minutos, ficou imerso em um tanque com água à temperatura de 20° e os 14 minutos restantes permaneceu sentado. O GIF13°, nos primeiros seis minutos, ficou imerso em um tanque com água à temperatura de 13° e os 14 minutos restantes permaneceu sentado.

Toda sequência dos procedimentos de intervenção podem ser visualizados esquematicamente no organograma abaixo (figura 1).

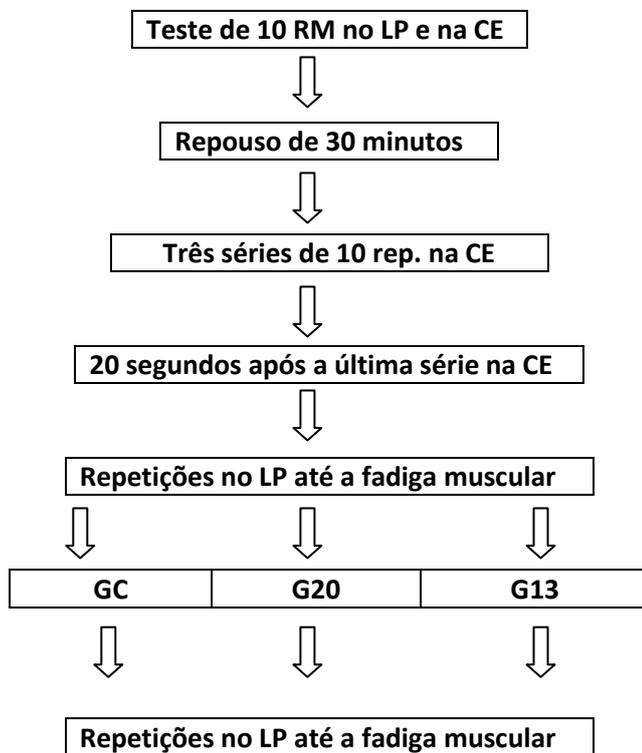


Figura 1: Organograma com a sequência de procedimentos.

A imersão foi feita em um tanque de turbilhão com largura de 59 cm, comprimento de 106 cm, altura de 62 cm. Nesse tanque foram colocados blocos de gelo até o ponto que fosse atingida a temperatura desejada (13° ou 20°), a qual foi controlada por um termômetro. A temperatura foi mantida durante os seis minutos de imersão, onde a voluntária ficou imersa até a altura do terço médio da coxa.

O tratamento estatístico foi realizado pelo software GraphPad Prsm 3.0. Através do teste de Smirnov-Komogorof observou-se que os dados respeitaram uma distribuição normal. Foi aplicado o teste t pareado para as comparações intra-grupo e o ANOVA one-way com pós teste de Tukey para as comparações inter-grupos. Para isolar o efeito da intervenção, utilizou-se o Delta Percentual, que forneceu, em valores percentuais, o quanto de mudança ocorreu entre a medida pré e a medida pós. Para o cálculo do Delta Percentual, foi usada a fórmula $((\text{pós}/\text{pré}) - 1) \times 100$. Para todos os testes foi adotado $\alpha=0,05$.

RESULTADOS

Os valores referentes aos dados antropométricos são apresentados na tabela 1.

TABELA 1
Valores de média e desvio padrão dos dados antropométricos do GC, G20 e G13

	GC	G20	G13
Idade	20,5 ± 1,3	23 ± 1,7	21,1 ± 1,7
Peso	63,17 ± 4,2	56 ± 4,8	65,5 ± 8,1
Altura	1,67 ± 0,04	1,65 ± 0,04	1,67 ± 0,05
IMC	22,6 ± 1,8	20,51 ± 1,1	23,26 ± 2,4

Legenda: Grupo controle – (GC); grupo imersão em 20°C – (G20); grupo imersão em 13°C – (G13); Índice de Massa Corporal – (IMC).

Quanto aos dados antropométricos, houve diferença significativa em relação à idade entre os grupos GC e G20 ($p < 0,05$). Nas demais variáveis não houve diferenças significativas.

A tabela 2 mostra os dados referentes às cargas expressas em kg (quilograma) obtidas pelos testes de 10 RM, na Cadeira Extensora (CE) e no Leg Press (LP). Não foram encontradas diferenças significativas intergrupo (CE/ $p = 0,05489$; LP/ $p = 0,0323$), nem intragrupo na CE (GC/ $p = p > 0,10$; G20/ $p = 0,0774$; G13/ $p = 0,0024$) e no LP (GC/ $p = 0,0045$; G20/ $p = 0,0445$; G13/ $p = p > 0,10$).

TABELA 2
Média e desvio padrão da carga em kg na CE e LP

	GC	G20	G13
CE	15,83 ± 3,7	17,5 ± 6,8	16,67 ± 2,5
LP	101 ± 1,6	85,83 ± 22,2	90 ± 9,4

Legenda: Grupo controle – (GC); grupo imersão em 20°C – (G20); grupo imersão em 13°C – (G13); cadeira extensora – (CE); leg press – (LP).

O número de repetições máximas obtidas no LP, na pré e pós intervenção podem ser visualizados na figura 2. Não houve diferenças significativas intragrupo (GC/ $p = 0,2572$; G20/ $p = 0,2152$; G13/ $p = 0,1136$) e nem intergrupo (pré/ $p = 0,5483$; pós/ $p = 0,8656$).

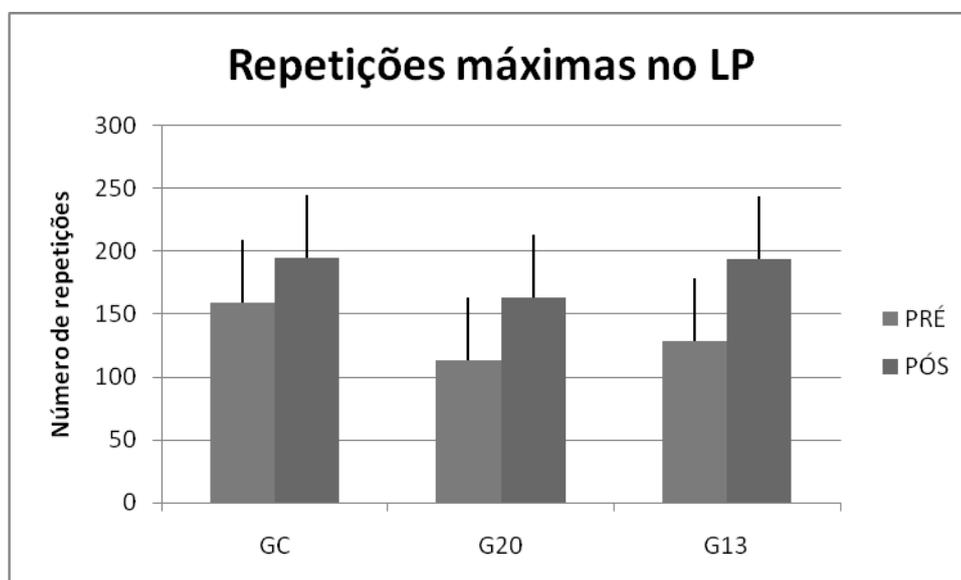


Figura 2: grupo controle – (GC); grupo imersão em 20°C – (G20); grupo imersão em 13°C – (G13).

Os resultados referentes às aplicações do cálculo delta percentual sobre as repetições máximas no LP estão descritos na tabela 3. Não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,3832$).

TABELA 3
Valores de delta percentual

GC	18,11 ± 37,5
G20	55,32 ± 58,7
G13	53,56 ± 53,7

Legenda: Grupo controle – (GC); grupo imersão em 20°C – (G20); grupo imersão em 13°C – (G13).

REFLEXÕES

Todos os grupos aumentaram o número de repetições máximas no LP na pós-intervenção, embora nenhum resultado tenha sido significativo. Através do cálculo do Delta Percentual, observa-se que houve um maior aumento dos grupos G20 e G13 em relação ao grupo GC. Acredita-se que esse aumento não tenha sido significativo pela amostra ser pequena.

Muitos estudos descrevem que o resfriamento tecidual causa benefícios aos sistemas musculoesquelético e nervoso. Sandoval *et al.*, (2005) mostraram em seu estudo de revisão que o resfriamento promove o aumento do limiar de dor, pois o frio atua diretamente nas terminações nervosas sensitivas e nos receptores e fibras de dor. A redução do nível da dor e de lesão muscular após uma sessão de crioterapia em 20 homens saudáveis também foi observado no estudo de Bailey *et al.* (2007). Wilcock *et al.*, (2006) também afirmam que a crioterapia age sobre os fatores neurais, aumentando o limiar de dor.

Já Eston & Peters (1999) que avaliaram o efeito da imersão em água gelada nos sintomas do dano muscular induzidos pelo exercício excêntrico máximo realizado no dinamômetro isocinético por 15 mulheres, concluíram que a crioterapia reduz sintomas de dano muscular pós-exercício, porém não mostra efeito sobre a percepção da dor e na perda de força características do exercício excêntrico.

No presente estudo, observou-se que após a intervenção, foi necessário um maior número de repetições no LP para a instalação da fadiga muscular. Acredita-se que nos grupos G13 e G20 esse retardo da fadiga deveu-se aos efeitos da imersão, como afirmado por Pastre *et al.* (2009), que sugerem que a imersão modifica as respostas em nível periférico e central, com diminuição da resposta neuromuscular e assim reduz a sensação de fadiga.

No grupo GC, acredita-se que o aumento do número de repetições após o período de recuperação é decorrente de fatores psicológicos, visto que se busca um melhor desempenho na segunda fase de repetições em relação à primeira, mesmo que de forma inconsciente. Porém, não foram encontrados estudos que apresentassem essa hipótese em seus resultados.

Sugere-se que os grupos submetidos à imersão em água fria possam ter alcançado valores clinicamente relevantes, embora não possam ser extrapolados para a população por não terem sido significativos. Assim, sugere-se que sejam realizados estudos com amostras maiores.

CONCLUSÃO

Conclui-se que para a amostra estudada o efeito da imersão em água fria à 20° e 13° não foi significativo sobre o volume total de repetições máximas produzidos em uma sessão de treinamento de força.

BIBLIOGRAFIA

1. ASCENSÃO, A. *et al.* Fisiologia da fadiga muscular. Delimitação conceptual, modelos de estudo e mecanismos de fadiga de origem central e periférica. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 3, n. 1, p. 108–23, 2003.
2. BAILEY, D. M.; ERITH, S. J; GRIFFIN, P. J.; DOWSON, A.; BREWER, D. S.; GANT, N.; WILLIAMS, C. Influence of cold-water immersion on indices of muscle damage following prolonged intermittent shuttle running. *Journal of Sports Sciences*, v. 25, n. 11, p. 1163 – 70, 2007.
3. BARONI, B. M. *et al.* Efeito da crioterapia de imersão sobre a remoção do lactato sanguíneo após exercício. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. v.12, n.3, p. 179-185, 2010.
4. ESTON, R.; PETERS, D. Effects of cold water immersion on the symptoms of exercise-induced muscle damage. *Journal of Sports Sciences*, v.17 n.3, p. 231-38, 1999.
5. FIGUEIREDO-FREITAS, C. *et al.* Ação moduladora da crioterapia na concentração sérica de CK em jovens atletas de futebol. *Revista Digital*, n. 94, 2006.
6. HERNANDEZ, S. G. Influência da crioterapia de imersão em indicadores de dano muscular pós exercício em atletas de triathlon. Curitiba, 2010. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010.
7. HOWATSON, G.; VAN SOMEREN, K. The Prevention and treatment of Exercise – Induced Muscle Damage. *Sports Medicine*. v. 38, n. 6, p. 483-503, 2008.
8. NADLER, S. F.; WEINGAND, K.; KRUSE, R.J. The Physiologic Basis and Clinical Applications of Cryotherapy and Thermotherapy for the Pain Practitioner. *Pain Physician*, v.7, p.395-99, 2004.
9. PACHECO, A. M. *et al.* Efeitos da fadiga muscular induzida por exercícios no tempo de reação muscular dos fibulares em indivíduos saudáveis. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.12, n.2, p. 85-9, 2006.
10. PASTRE C. M.; BASTOS F. N.; JÚNIOR J. N.; VANDERLEI L. C. M.; HOSHI R. A. Métodos de recuperação pós-exercício: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Medicina do esporte*, v.15, n.2, p.138-44, 2009.
11. SANDOVAL R. A.; MAZZARI A. S.; OLIVEIRA G. D. Crioterapia nas lesões ortopédicas: revisão. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd81/criot.htm>>. Acesso em 05 de Novembro de 2010.
12. WIEST M. J.; CARPES F. P.; ROSSATO M.; MOTA C.B. Efeito de um exercício extenuante sobre o padrão angular de pedalada: estudo preliminar. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.11, n.4, p. 386-91, 2009.
13. WILCOCK, I.M.; CRONIN, J.B.; HING, W.A. Water Immersion: Does It Enhance Recovery From Exercise? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, v.1, p. 195-206, 2006.

**CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE MORTES
MATERNAS EVITÁVEIS****NURSING CARE IN THE PREVENTION OF MATERNAL DEATHS
PREVENTABLE**

MAYARA CERQUEIRA LEITE. Enfermeira graduada na Universidade Paranaense (UNIPAR).

MARTA ELAINE SERAFIM DOS SANTOS. Enfermeira graduada na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Especialista em Administração Hospitalar pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); Especialista em Docência do Ensino Superior pela Universidade Paranaense – UNIPAR; Docente do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Paranaense (UNIPAR).

Endereço para correspondência: Mayara Cerqueira Leite. Rua Rotary, nº.587, CEP: 87540-000, Cruzeiro do Oeste, Centro, Cruzeiro do Oeste, Paraná, Brasil. E-mail: mayaracl_17@hotmail.com

RESUMO

A morte materna é aquela que ocorre durante ou até 42 dias após o término da gestação por qualquer causa relacionada, ou agravada pela gravidez, excetuando-se as causas acidentais ou incidentais. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a morte materna evitável dando ênfase aos cuidados de enfermagem durante o pré-natal, e sobre como este profissional pode contribuir para a prevenção deste tipo de morte. Com este estudo verificou-se que a hipertensão arterial, as hemorragias e infecções puerperais e o aborto são as principais causas de morte materna. Para enfrentar este problema no Brasil tem sido utilizadas estratégias de que buscam facilitar o acesso a assistência de pré-natal e criação de comitês de óbitos maternos. Entretanto, há fatores que dificultam o real monitoramento do nível e da tendência da mortalidade materna no país como subinformação das causas dos óbitos e o sub-registro das declarações de óbito. Neste contexto, o profissional enfermeiro possui um importante papel na realização de ações educativas e na prestação de uma assistência pré-natal e puerperal de qualidade e humanizada, identificando quaisquer alterações precocemente a fim de evitar complicações que possam levar a morte marte, fetal ou do recém-nascido.

PALAVRAS-CHAVES: Mortalidade Materna, Cuidados de Enfermagem, Cuidado Pré-Natal, Humanização da Assistência.

ABSTRACT

Maternal death occurs during or until 42 days after the end of pregnancy by any cause related to or made more serious by pregnancy, except accidental causes. The objective of this work w a literature review of preventable death marten with emphasis on nursing care during the prenatal period, and how these professionals can help prevent deterioration kind of death.

With this study it was found that hypertension, hemorrhages and puerperal infections and abortion are major causes of maternal death. With this study it was found that hypertension, hemorrhages and puerperal infections and abortion are major causes of maternal death. In order to face this problem in Brazil has been used, strategies that seek to facilitate access to prenatal and creation of the maternal death committees. In this context, the nurses professional has an important role in the executing the educative actions and provides a prenatal and postpartum the quality and humanized, identifying any alterations in advance and avoiding complications that may lead to death, either the mother's or the newborn's.

KEY-WORDS: Maternal Death, Nursery Care, Prenatal Care, Assistance Humanizing.

INTRODUÇÃO

Segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica do Óbito Materno, o óbito materno é considerado como a morte materna que ocorre durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término da gestação, independente da duração ou localização da gravidez, em virtude de qualquer causa relacionada ou agravada pela gravidez, ou por medidas ligadas a ela, excetuando-se as causas acidentais ou incidentais (BRASIL, 2002; LAURENTI *et al.*, 2004; SOUZA *et al.*, 2006; BRASIL, 2009a).

A morte de mulheres em idade fértil por causas ligadas à gravidez (aborto, parto e ou ao puerpério) é evitável em sua grande maioria (SIQUEIRA *et al.*, 1984; LAURENTI *et al.*, 2000). No Brasil há subregistros de óbitos maternos decorrentes de vários fatores, tais como o mau preenchimento da declaração de óbito (DO) pelos médicos, principalmente no quesito referente à gravidez (LAURENTI *et al.*, 2000).

Nem sempre é fácil reconhecer quando a morte de uma mulher em idade fértil ocorreu devido a uma causa materna (SOUZA *et al.*, 2007).

Autores como Brasil (2002) e Souza *et al.* (2007) sugerem que diversos fatores podem influenciar o correto preenchimento da declaração de óbito: assistência médica no momento do óbito, tipo de serviço (emergência, unidade de terapia intensiva - UTI, obstetrícia, clínica médica), profissional que prestou a assistência e quem preencheu a DO. Além disso, segundo estes mesmos autores o diagnóstico da causa básica da morte materna torna-se mais difícil quando o óbito ocorre no início da gravidez ou no puerpério, ou se a causa da morte foi indireta, especialmente se não havia conhecimento prévio da gravidez.

As mortes maternas são divididas em: mortes obstétricas diretas ou indiretas (BRASIL, 2002). As primeiras são resultantes de complicações obstétricas durante a gravidez (parto ou puerpério), causadas por intervenções, omissões ou tratamento incorreto. Já as segundas decorrem de doenças existentes anteriormente à gestação ou que são desenvolvidas neste período, não devidas a causas obstétricas diretas, porém agravadas pelo efeito fisiológico da gestação (BRASIL, 2002; RIQUELMO & CORREIA, 2006).

A análise por grupos de causas demonstram que a hipertensão arterial (HA), hemorragias, infecções puerperais, e doenças do aparelho circulatório complicadas pela gravidez, parto e puerpério e o aborto são as 5 principais causas de morte materna (BRASIL, 2009).

Dados obtidos no DATASUS mostram que no triênio 2005-2007 o maior risco de morte materna estava na região Norte do Brasil (4/100.000 mil mulheres), seguida da região Nordeste (3,5/100.000 mil mulheres), Centro-oeste (2,6/100.000) e Sul (2,3/100.000), sendo o menor risco na região Sudeste (2/100.000 mil mulheres). Neste mesmo período, o Estado do Paraná apresentou 289 óbitos, sendo que sete destes óbitos foram registrados em sua 12ª Regional de Saúde (DATASUS, 2007).

No enfrentamento desse grave problema diversas estratégias têm sido utilizadas. Por exemplo, 90% das gestantes no Brasil tem acesso à atenção de pré-natal desde 1996, sendo que mais de 50% delas realizam mais de sete consultas de pré-natal e 97% dos partos

ocorrem em hospitais no país (BRASIL, 2001; LEAL, 2008). Além disso, outras importantes estratégias tem sido utilizadas no Brasil para reduzir a mortalidade materna como foi o caso da criação dos "Comitês de Óbitos Maternos" (CMM), em 1998. Os quais tem, como objetivo melhorar a qualidade da notificação dos óbitos, conhecer suas causas e monitorar sua ocorrência (BRASIL, 2002; BRASIL, 2007; LEAL, 2008). Comitês estes que no ano de 2001, no Brasil já totalizavam mais trezentos CMM de ordem regional, municipal e hospital, presentes em todas as regiões do país (LEAL, 2008).

No que se refere especificamente aos CMM o Ministério da Saúde do Brasil, relata que estes organismos interinstitucionais, de caráter eminentemente educativo e formativo, com atuação sigilosa. Que congregam instituições governamentais e da sociedade civil organizada, e que contam com a participação multiprofissional, visando analisar todos os óbitos maternos e apontando medidas de intervenção para sua redução na região de abrangência (BRASIL, 2002; BRASIL, 2009).

Em se tratando de a mortalidade materna temos que está é um importante indicador da assistência de saúde prestada não somente as mulheres, mas a toda a população, por revelar a qualidade da atenção à saúde prestada a estas, e indiretamente, as condições de vida e saúde desta população (LAURENTI *et al.*, 2004; BRASIL, 2007).

No caso da redução no número de óbitos maternos, temos que os profissionais enfermeiros desempenham um importante papel neste quesito, tanto nas ações de educação em saúde da população, como na realização de um pré-natal eficaz que, durante o período gestacional, deve identificar as possíveis complicações gravídicas que futuramente podem converter-se em morte materna ou risco de morte materna (BRASIL, 2007).

Neste contexto o presente estudo tem por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a morte materna evitável, dando ênfase aos cuidados de enfermagem durante o pré-natal, e sobre como este profissional pode contribuir para a prevenção de mortes maternas evitais.

Para se atingir os objetivos propostos realizou-se uma pesquisa no banco de dados eletrônicos *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e no site Google, onde buscou-se por publicações realizadas entre os anos de , disponibilizadas na íntegra de forma gratuita e no idioma português que abordavam o tema em questão. Como estratégia de busca utilizou-se os seguintes descritores cruzados: Morte materna, morte maternas evitável, cuidados de enfermagem, pré-natal e gestantes.

O material obtido foi submetido à leitura, análise, transcrição e a discussão a qual é apresentada a seguir:

REFLEXÕES

A mortalidade materna, por sua dimensão e pelas consequências negativas que acarreta, é considerada um problema crucial de saúde pública. Evitável em mais de 90% dos casos, ela constitui uma grave violação dos direitos reprodutivos e, portanto, dos humanos (BRASIL, 2002; SOARES *et al.*, 2009).

Conforme Laurenti & Mello (2001) é fato que os níveis de mortalidade materna tem mostrado uma grande disparidade ao se comparar diferentes graus de desenvolvimento entre países ou regiões. Entretanto, sabe-se que as consultas e os exames realizados durante o pré-natal possibilitam a identificação precoce de problemas de saúde que podem contribuir para a morte materna (BRASIL, 2010).

No caso específico do Brasil, o número de consultas de pré-natal realizadas no país é crescente ano a ano. Em 2003, para termos uma idéia deste crescimento foram realizadas no país 8,6 milhões de consultas de pré-natal, número que aumentou para 19,4 milhões em 2009 (BRASIL, 2010). Este aumento de 125% conforme Brasil (2010) é resultado principalmente do maior acesso das mulheres ao pré-natal no país.

Segundo o Brasil (2005) e Brasil (2006), “o principal objetivo da atenção pré-natal e puerperal é acolher a mulher desde o início da gravidez, assegurando, no fim da gestação, o nascimento de uma criança saudável e a garantia do bem estar materno e neonatal”.

Assim, uma atenção pré-natal e puerperal de qualidade e humanizada é fundamental e para isso faz-se necessário a incorporação de condutas acolhedoras e sem intervenções desnecessárias. Além do fácil acesso a serviços de saúde de qualidade, com ações que integrem todos os níveis da atenção, promoção, prevenção e assistência à saúde da gestante e do recém-nascido desde o atendimento ambulatorial básico ao atendimento para alto risco (BRASIL, 2005).

Durante as consultas de pré-natal as mães são encaminhadas para realizarem exames clínicos específicos e necessários do tipo hemograma, exame urina, para verificar a existência de doenças (hepatite B, toxoplasmose, sorologia para sífilis, síndrome da imunodeficiência adquirida – AIDS entre outras.) além de poderem ter suas dúvidas esclarecidas. Devendo todas as informações dadas sobre o pré-natal, os exames e os resultados dos exames serem anotadas no Cartão da Gestante (BRASIL, 2006; BRASIL, 2010).

De acordo com Brasil (2006) e Brasil (2010), outro fator importante durante o pré-natal que deve ser observado e realizado pela equipe de pré-natal além dos supracitados é a identificação de riscos aos quais as gestantes podem estar expostas. Riscos estes que podem ser referentes as características individuais e condições sociodemográficas desfavoráveis da gestante; ocupação; história reprodutiva anterior; intercorrências clínicas crônicas; doenças obstétricas na gravidez atual; trabalho de parto prematuro (TPP), gravidez prolongada; ganho ponderal inadequado; amniorrexe pré-matura; hemorragias durante a gestação; isoimunização; e óbito fetal (BRASIL, 2010). Riscos estes que tornam o acompanhamento pré-natal de fundamental importância como forma de prevenir possíveis complicações para mãe e filho durante a gestação, parto e puerpério que podem causar óbito materno.

De acordo com o Guia de Vigilância Epidemiológica do Óbito Materno a vigilância do óbito compreende as seguintes etapas:

- Identificação do óbito;
- Aplicação dos critérios de inclusão/ exclusão;
- Entrevista domiciliar;
- Levantamento de dados dos serviços de saúde:
 - prontuários das unidades básicas de saúde (UBS), dos serviços de urgência, de ambulatorios de especialidades.
 - prontuários hospitalares.
 - laudos de necropsias/ anatomopatológico.
- Resumo, discussão e conclusão sobre o caso;
- Análise da evitabilidade;
- Identificação de medidas de prevenção e intervenção necessária (BRASIL, 2009b, p.26).

De acordo com Laurenti *et al.*, (2004) e Brasil (2009b) esta vigilância deve ser realizada por profissionais da saúde, designados pelas autoridades de vigilância em saúde das esferas federal, estadual, municipal e do Distrito Federal. Onde, as secretarias municipais de saúde devem instituir uma equipe de técnicos responsáveis pela investigação, que por sua vez, poderá ser complementada por outros profissionais de saúde como os técnicos do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE) ou da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), da equipe saúde da família, entre outros.

No Brasil, há duas situações que dificultam o real monitoramento do nível e da tendência da mortalidade materna: a subinformação das causas dos óbitos e o subregistro das declarações de óbito (BRASIL, 2002). A primeira resulta do preenchimento incorreto da DO e ocorre quando se omite que a morte teve causa relacionada à gestação, ao aborto, ao parto ou ao puerpério, consequência do desconhecimento dos médicos quanto ao correto preenchimento da DO e quanto à relevância desse documento como fonte de dados de saúde.

A segunda resulta da omissão do registro do óbito em cartório, situação frequente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste, seja pela dificuldade de acesso aos cartórios, pela existência de cemitérios irregulares ou pela falta de informação da população quanto a importância da DO como instrumento de cidadania (BRASIL, 2002; BRASIL, 2009a).

De acordo com o Guia de Vigilância Epidemiológica do Óbito Materno, a morte materna declarada é quando as informações registradas na DO permitem classificar o óbito como materno e morte materna não declarada que é quando as informações registradas na declaração de óbito não permitem classificar o óbito como materno, nestes casos descobre-se a morte materna somente através da investigação do óbito (BRASIL, 2009a).

A redução da mortalidade materna conforme Laurenti; Jorge; Gotlieb (2004) e ONU (2005) é uma das principais metas estabelecidas pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento como um dos 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Os quais envolvem: erradicar a extrema pobreza e a fome; atingir o ensino básico universal; promover a igualdade entre os sexos e a valorização da mulher; reduzir a mortalidade infantil; melhorar a saúde materna (redução da taxa de mortalidade materna em 75% até 2015); combater a AIDS, a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), a malária entre outras doenças; garantir a qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; e estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento dos ODM (LAURENTI *et al.*, 2004, ONU, 2005; MALTA, 2007).

De acordo com a ONU (2005) uma primeira avaliação dos progressos na consecução dos ODM ressaltou que a mortalidade materna estava inaceitavelmente alta em todas as regiões em desenvolvimento no mundo, refletindo assim a falta de atenção pública às necessidades das mulheres bem como a existência de acesso inadequado a informações e serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo serviços obstétricos de emergência. Entretanto, na América Latina, esta primeira avaliação mostrou a existência de progressos muito lentos em relação aos ODM nesta região (ONU, 2005).

No que diz respeito ao cuidado prestado às mulheres durante o período gravídico e puerperal Burroughs relata que estes cuidados são prestados por vários profissionais da área da saúde. Entretanto, o cuidado prestado pelo enfermeiro tem especial importância, pois nos 9 meses de gestação, no momento do parto e durante o puerpério a atenção está focalizada na mulher e, neste contexto, este profissional encontra-se em uma posição ideal para avaliar a saúde da cliente e de sua família, para conduzir a promoção da saúde e para orientar sobre cuidados com a mesma e dar apoio durante o período gestacional (BURROUGHS, 1995).

O alvo fundamental dos cuidados de enfermagem durante esse período gestacional e puerperal conforme Burroughs (1995) é ocorrerem apenas ocorrências absolutamente normais. Para isso é necessário que os profissionais de enfermagem, conforme este mesmo autor ajudem a gestante a encarar a gestação, o trabalho de parto e o parto como processos fisiológicos; que este profissional proporcione condições para que a gestação seja uma experiência positiva e gratificante para a gestante; que oriente adequadamente a gestante durante a gestação, trabalho de parto e parto; e que auxilie na detecção precoce de qualquer anormalidade que possa ocorrer no período gestacional.

A primeira consulta de pré-natal muitas vezes é estressante para a mulher, pois é um momento que a deixa com medo e com muitas dúvidas. É muito importante que neste primeiro lhe seja proporcionado um ambiente agradável, tanto na primeira visita quanto nas visitas subsequentes (BURROUGHS, 1995). Pois, os problemas de saúde na gestação podem constituir uma ameaça para a mulher e para o feto. Muitos fatores podem ser detectados no início da gestação. As gestações caracterizadas por tais problemas são denominadas de gestações de alto risco. Para as mulheres cujas gestações estão em risco, a assistência pré-natal deve proporcionar orientações que visem a manutenção da saúde e a prevenção de doenças (BURROUGHS, 1995).

De acordo com Soares *et al.* (2009) as complicações hipertensivas na gravidez constituem a primeira causa de morte materna no Brasil, representando em torno de 10% dos

óbitos maternos. São mais comuns em mulheres nulíparas, em gestação múltipla, mulheres com HA há mais de quatro anos, história de HA em gravidez prévia e de doença renal, ou mulheres com história familiar de pré-eclâmpsia (SOARES *et al.*, 2009).

O parto normal é mais seguro para a mãe e para o bebê, apesar disto a quantidade relativa de cesáreas ainda é alta no país (BRASIL, 2010). A cesariana é indicada apenas em casos de risco para a mãe e/ou bebê, mas é comum a cirurgia ser marcada sem uma indicação precisa, o que aumenta os riscos de complicação e morte para ambos. Pois, a cesárea pode levar a uma série de prejuízos, tanto para a mãe e o bebê. Já que na cesariana é mais frequente a ocorrência de infecções e hemorragias, além da possibilidade de laceração acidental de algum órgão ou até mesmo do bebê, durante o corte do útero, seguida de problemas de cicatrização capazes de afetar a próxima gravidez (BRASIL, s.d.).

Neste contexto o Ministério da Saúde tem incentivado as mulheres a reivindicar o direito de dar à luz por meio do parto normal, com autonomia e segurança, e também incentiva os profissionais de saúde a oferecerem suporte às escolhas dessas mulheres (BRASIL, s.d.). O profissional enfermeiro pode então nesse momento minimizar a dor, ficando ao lado da gestante, esclarecer, orientar e dar conforto nesse momento que é o nascer (FIALHO, 2008).

O aborto indica que questões de planejamento familiar não estão funcionando adequadamente. Outra, questão é a criminalização do aborto, que contribui para agravar ainda mais o problema quando atingem, na maioria das vezes, mulheres jovens em plena idade produtiva e reprodutiva que interrompem a gravidez em locais de clandestinidade, sob condições precárias de assistência levando a uma série de complicações como infecções, perfurações de órgãos e infertilidade (BRASIL, 2005).

De acordo com o Dossiê Mortalidade Materna, uma assistência de qualidade ao pré-natal e ao parto não depende só do profissional que presta esta assistência como também da instituição de saúde que a oferece, visto que nem sempre a instituição está preparada para a atenção obstétrica e isto pode levar a graves consequências. Outro problema é a falta de um sistema de referência e contra-referência, que vincule o pré-natal ao parto e regule a disponibilidade de leitos nas maternidades evitando assim que a mulher em trabalho de parto passe por situações onde tenha que mendigar por assistência (TANAKA, 1998).

Assim, o enfermeiro conforme Tanaka (1998) deve conhecer e disponibilizar informações sobre as unidades de saúde de referência e contra-referência e orientar a gestante durante as consultas de pré-natal. Pois, a ausência deste conhecimento e destas orientações resultam em um pré-natal de baixa qualidade que pode gerar uma série de complicações dentre as quais se destaca a morte materna e fetal ou do recém-nascido.

De acordo com a Lei nº 7.498, de 25 de Junho de 1986, que regulamenta o exercício profissional da enfermagem, cabe ao enfermeiro prestar assistência de enfermagem à gestante, parturiente e puérpera; acompanhar da evolução e do trabalho de parto; executar o parto sem distócia e promover a educação visando à melhoria de saúde da população. Aos enfermeiros obstétricos cabe ainda conforme esta lei a prestação da assistência à parturiente e ao parto normal; identificação das distócias obstétricas e tomada de providências até a chegada do médico; realização de episiotomia e episiorrafia e aplicação de anestesia local, quando necessária (COREN-PR, 1986). Logo, a assistência de enfermagem deve ser realizada de forma eficiente, deve contar com o comprometimento de quem a desenvolve, garantindo assim uma qualidade do cuidado prestado e tendo a satisfação do paciente e seus familiares (BARBOSA & MELO, 2008).

Para assegurar uma boa assistência no pré-natal deve-se ter um bom conhecimento da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), investigar o risco obstétrico; realizar exames clínicos e obstétricos, com especial atenção à presença de anemia e avaliação da idade gestacional, altura uterina e batimentos cardíaco-fetais; aferir os níveis pressóricos; reforçar e estimular a suplementação de ferro e ácido fólico para prevenção da anemia; instruir a

gestante sobre os sinais e os locais de atendimento de emergência e preencher a ficha de pré-natal de maneira adequada em todas as consultas de pré-natal (CALDERON *et al.*, 2006).

Matsuda & Évora (2003), por sua vez, ressaltam que o baixo impacto da atuação dos enfermeiros nos serviços de saúde e na sociedade na maioria das vezes é devido aos resultados do conformismo, da resistência às inovações e da falta de comprometimento com o seu papel. Acreditando ainda que a satisfação do profissional de enfermagem pode ser melhorada com criatividade, persistência e determinação.

Contudo, como vimos ao longo do texto cabe ao enfermeiro promover e executar ações preventivas em saúde com comprometimento com as pessoas sob sua assistência independentemente do seu grau de conformismo ou resistência a inovações e mudanças no setor de saúde. Sendo a prevenção de morte materna evitável objetivo crucial de sua abordagem em numa realidade tão questionável em termos de atenção à saúde da mulher cidadã e dos direitos a saúde pública de qualidade. Pois, a sua participação no âmbito da prevenção da mortalidade materna como vimos anteriormente é reconhecida e amparada legalmente. Sendo assim, cabe aos profissionais da saúde como o enfermeiro, reunirem esforços, conscientização e sensibilização em suas ações preventivas para promoção cada vez maior do número de óbitos maternos evitáveis em nossa sociedade (BARBASTEFANO & VARGENS, 2009).

Mediante a realização deste estudo concluiu-se que a mortalidade materna vai continuar sendo um problema da saúde pública enquanto houver subnotificações, gestantes em condições precárias e de alto risco e falta de implementação políticas públicas e de estratégias efetivas para assegurar uma gestação tranquila e sem futuras consequências. Sendo, preciso que haja uma maior atenção no preenchimento de fichas e registros e também no planejamento de ações de saúde.

No Brasil o número de óbitos maternos ainda é elevado, em decorrência da falta de execução de uma assistência de saúde humanizada e de qualidade no país, além da existência de instituições de saúde que muitas vezes são precárias e levam a um risco elevado de mortes. O que nos leva a crer que para haver uma redução significativa da mortalidade materna no país, a assistência de enfermagem deve ser trabalhada da melhor maneira possível e que deve haver uma melhoria das ações de vigilância e monitoramento dos eventos e agravos da gestação através de buscas ativas.

Destaca-se aqui ainda que um relevada importância deve ser dada a disponibilidade de equipamentos (estetoscópio, fita métrica, sonar etc.), exames e medicamentos, necessários para um atendimento de qualidade e um pré-natal eficaz. Além de ser necessário que se estimulem as mulheres a procurarem as Unidades Básicas de Saúde (UBS) assim que desconfiarem que estão grávidas para iniciarem precocemente o pré-natal e assim evitarem riscos gestacionais.

Por fim, concluiu-se que na prevenção da morte materna o enfermeiro é um profissional de destaque, pois ao realizar ações educativas, seja em grupos de gestantes, este durante a assistência de pré-natal orienta a gestante sobre o parto, sobre o puerpério, sobre os cuidados com recém-nascido e planejamento familiar, além de identificar riscos e agravos de saúde durante este período. Podendo assim, através da prestação de uma assistência de enfermagem de qualidade contribuir para a prevenção e redução do número de mortes materna no país de modo eficiente.

BIBLIOGRAFIA

1. BARBASTEFANO, P. S.; VARGENS, O. M. C. Prevenção da mortalidade materna: desafio para o enfermeiro. *Rev brasil enferm*, v.62, n.2, p. 278-282, 2009.
2. BARBOSA, L. R.; MELO, M. R. A. C. Relações entre qualidade da assistência de enfermagem: revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Enferm*, v.61, n.3, p.366-370, 2008.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Manual dos Comitês de Mortalidade Materna. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b.

4. BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde Incentiva Parto Normal. Disponível: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=33908>. Acesso em: 16 set 2010.
5. BRASIL, Ministério da Saúde. Saúde da Mulher- Pré-natal. Disponível em:< http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=33959&janela=1>. Acesso em: 4 mai 2010.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. Área técnica de saúde da mulher. Atenção humanizada ao abortamento. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. Área técnica de saúde da mulher. Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico. Brasília: Ministério da saúde, 2006.
8. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: Plano de Ação 2004 – 2007. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.
9. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica da Saúde da Mulher. Comitês de mortalidade materna. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
10. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.
12. BURROUGHS, A. Uma introdução à enfermagem materna. 6. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
13. CALDERON, I. M. P. *et al.* Intervenções benéficas no pré-natal para prevenção da mortalidade materna. Rev Brasil Ginecol Obstetr, v.28, n.5, p.310-315, 2006.
14. COREN-PR. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. 1986. Disponível em: <http://www.corenpr.org.br/legislacao/lei_n_7_498_de_25_10_1986.html>. Acesso em: 12/09/2010.
15. DATASUS. Taxa de mortalidade materna. 2007. Disponível em:< <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em; 15 set. 2010.
16. FIALHO, T.C. O papel do enfermeiro no parto humanizado. 2008. 38f. Monografia (Pós-Graduação) - Educação Avançada Ltda.
17. LAURENTI, R.; MELLO, J. M. H. P. “Mortes Maternas no Brasil: Análise do preenchimento da Declaração de Óbito”- 2000. Informe Epidemiológico do SUS, v.9, n.1, p. 43-50, 2000.
18. LAURENTI, R. Medindo a Mortalidade Materna. Disponível em:< http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/med_mort_matern.pdf >. Acesso em: 15 set. 2010.
20. LAURENTI, R. *et al.* A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. Rev Brasil Epidemiol, v.7, n.4, p. 449-460, 2004.
21. LEAL, M. C. Desafio do milênio: a mortalidade materna no Brasil. Cad Saúde Pública, v.24, n.8, p. 1724-1725, 2008.
22. MALTA, D. C. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do sistema único de saúde do Brasil. Epidemiol Serv Saúde, v.16, n.4, p.233-244, 2007.
23. MATSUDA, L. M.; ÉVORA, Y. D. M. Gestão da equipe de enfermagem uma UTI: a satisfação profissional em foco. Ciênc Cuid Saúde, v.2, n.1, p.11-18, 2003.
24. ONU. Organização das Nações Unidas. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Projeto do milênio das Nações Unidas 2005. Investindo no desenvolvimento: um plano prático para atingir os objetivos de desenvolvimento do Milênio. Disponível em: < <http://www.pnud.org.br/milenio/arquivos/ResumodoProjeto.pdf>> . Acesso em: 15 jul. 2010
25. RIQUINHO, D. L.; CORREIA, S. G. Mortalidade Materna: perfil sócio-demográfico e causal. Rev Brasil Enferm, v.59, n.3, p. 303-307, 2006.
26. SIQUEIRA, A. A. F. *et al.* Mortalidade materna no Brasil, 1980. Rev Saúde Pública, v.18, n.6, p.448-465, 1984.
27. SOUZA, M. H. *et al.* Sistemas de informação em saúde e monitoramento de morbidade materna grave e mortalidade materna. Rev Brasil Saúde Materno Infantil, v.6, n.2, p.161-168, 2006.
28. SOUZA, M. H. *et al.* Morte materna declarada e o relacionamento de sistemas de informações em saúde. Revista Saúde Pública, v.41, n.2, p.181-189, 2007.
29. SOARES, V. M. N. *et al.* Mortalidade materna por pré-eclâmpsia/eclâmpsia em um estado do Sul do Brasil. Rev Brasil Ginecol Obstet, v.31, n.11, p. 566-573, 2009.
30. TANAKA, A. C. A. Dossiê Mortalidade Materna. Disponível em:< <http://www.redesaude.org.br/Homepage/Dossi%EAAs/Dossi%EA%20Mortalidade%20Materna.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2010.

A ENFERMAGEM NO RECONHECIMENTO PRECOCE DOS SINAIS DA ENTEROCOLITE NECROSANTE

NURSING IN EARLY RECOGNITION OF NECROTIZING ENTEROCOLITIS SIGNS

ARIANE GERLACH NOGUEIRA, discente do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade Ingá

MARIA CRISTIANA PEREIRA FARIAS PINTO, docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade Ingá

Endereço para correspondência: Maria Cristiana Pereira Farias Pinto - Rua Paulo Jorge Carolino, 919, Jardim Paris – Maringá, Paraná, Brasil. CEP 87083370. enfmariacristiana@hotmail.com

RESUMO

A enterocolite necrosante (ECN) é uma síndrome de necrose intestinal aguda mais comum entre os recém-nascidos na unidade de terapia intensiva neonatal. A incidência pode chegar em 10% dos bebês de muito baixo peso ao nascer e a mortalidade global é de aproximadamente 30% independente de intervenção clínica ou cirúrgica. A prematuridade é o maior fator de risco para o desenvolvimento da doença, porém a causa do distúrbio ainda é especulativa. O diagnóstico é feito através de observações de sinais físicos, achados laboratoriais e radiográficos. O tratamento deve ser iniciado logo que os sinais da enterocolite necrosante se apresentem baseado em medidas de terapia intensiva, antecipação de problemas potenciais, suspensão de alimentos via oral. Casos fulminantes podem progredir de sinais e sintomas mínimos à morte em 12 horas. Este estudo foi realizado através de revisão de literatura com objetivo de levantar os sinais e sintomas precoce da ECN, visando preparar a equipe de enfermagem para o reconhecimento precoce destes sinais. Diante da incidência da enterocolite necrosante entre os recém-nascidos este estudo pode contribuir para um melhor atendimento neonatal.

PALAVRAS-CHAVE: enfermagem, enterocolite necrosante, sinais precoces.

ABSTRACT

Necrotizing enterocolitis (NEC) is a syndrome of acute intestinal necrosis most common among newborns in neonatal intensive care unit. The incidence rises to 10% of babies of very low birth weight. Overall mortality is approximately 30% regardless of medical or surgical intervention. Prematurity is the major risk factor for disease development, but the cause of the disorder is still speculative. The diagnosis is made through observation of physical signs,

laboratory and radiographic findings. Treatment should be started as soon as the signs of necrotizing enterocolitis are presented, based on measures of intensive care, anticipation of potential problems, suspension of food orally. Fulminant cases may progress from minimal symptoms and signs to death in 12 hours. This study was conducted by reviewing the literature, aiming to raise the early signs and symptoms of NEC, preparing for the nursing staff for the early recognition of these signals. Given the incidence of necrotizing enterocolitis among neonates this study may contribute to improved neonatal care.

KEYWORDS: nursing, necrotizing enterocolitis, early signs.

INTRODUÇÃO

A enterocolite necrosante (ECN) é uma doença inflamatória aguda do intestino com maior incidência em recém-nascidos prematuros, sendo mais comum naqueles com peso abaixo de 2000g. Sua causa ainda é especulativa embora os bebês cujos tratos gastrintestinais foram comprometidos vascularmente, algo relacionado com episódio de hipóxia, sepse ou após exsanguineotransusão (WONG, 2000).

Segundo Kenner (2001) a enterocolite necrosante é uma doença inflamatória gastrintestinal aguda que tem sido ligada à prematuridade e que pode predispor o neonato a anóxia e à uma subsequente isquemia intestinal. É o distúrbio cirúrgico grave mais comum entre recém-nascidos na unidade de terapia intensiva neonatal, sendo causa importante de morbidade e mortalidade entre essa classe. Os sinais do ECN podem ser generalizados como apnéia, hipotermia, letargia e irritabilidade. Inclui-se também distensão abdominal com dor, ausência de ruídos intestinais, alças intestinais distendidas, vômitos, aumento do conteúdo gástrico residual e fezes sanguinolentas (KENNER, 2001).

Evidências sugerem que a ECN seja uma doença infecciosa, pois têm sido descritas epidemias em unidades de terapia intensiva neonatal, bem como a associação com o surto de bactérias específicas. As toxinas das bactérias é um fator importante para a necrose intestinal (DINIZ *et al.*, 1999). O peso ao nascer é o melhor preditor do padrão de saúde imediato e futuro do recém-nascido, sendo que em bebês com peso ao nascer menor que 1500g e idade gestacional inferior a 32 semanas, existem relações diretas de fatores de risco para imaturidade gastrointestinal (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

A nutrição durante o período precoce da vida pode influenciar a saúde do adulto, vem sendo confirmada por diversos estudos clínicos e epidemiológicos. Algumas práticas nutricionais utilizadas no período neonatal, associadas às características próprias do recém-nascido, também têm sido identificadas como fatores de risco para aumento da mortalidade e morbidade, tanto no período perinatal quanto nos posteriores. Ressalta-se que entre eles destacam-se a presença de doenças, o início tardio da dieta enteral e o crescimento intra-uterino retardado (GIANINI *et al.*, 2005).

O termo enterocolite necrosante surgiu na década de 50 na literatura européia com a descrição do quadro anatomopatológico de enterocolite úlcero-necrosante em neonatos prematuros. Porém, desde o século passado existem relatos de perfuração intestinal em recém-nascidos. Na década de 70, com os avanços nos cuidados intensivos neonatais, observou-se maior sobrevivência aos bebês cada vez mais imaturos e com aumento da incidência de enterocolite necrosante (MARTINS *et al.*, 1999).

Nesta mesma década com o desenvolvimento de estudos sobre fisiopatologia da ECN caracterizaram como de etiologia multifatorial. Mesmo com o passar dos anos, a fisiopatologia não está completamente esclarecida e muitas dúvidas ainda devem ser sanadas para que se consiga atuar em termos de prevenção e tratamento visando a obtenção de um melhor prognóstico (BARROS, 2004).

Na última década, observou-se grande progresso na assistência perinatal, como a disseminação do uso antenatal de corticoesteroides e o avanço nos cuidados intensivos neonatais. Estes fatos proporcionaram um aumento da sobrevivência de recém-nascidos cada vez mais imaturos. Porém, o prognóstico de neonatos com ECN não alterou, pelo contrário, nos últimos anos observou-se um aumento no número de óbitos devido a essa afecção (MIYOSHI & SCHETTINI, 2006).

O reconhecimento precoce e a terapêutica imediata melhoram as chances do tratamento médico bem sucedido. O desenvolvimento extenso pode demandar o estabelecimento de ilioestomia, jejunostomia ou colostomia (WONG, 2006).

A enfermagem possui um papel fundamental para que esta doença seja identificada precocemente, podendo detectar os sintomas iniciais, que, na maioria das vezes, requer observação cuidadosa para que os mesmos não passem despercebidos. Além disso, atuamos também no pré e pós-operatório visando obter uma melhor recuperação do recém-nascido (TAMEZ; SILVA, 2002). Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo realizar um estudo sobre a enterocolite necrosante, através de revisão de literatura, abordando definição epidemiológica, causa da doença, sinais e sintomas, tratamento, prevenção, diagnóstico, bem como a atuação da enfermagem no tratamento da enterocolite necrosante.

CAUSAS DA DOENÇA

A prematuridade é o maior fator de risco para o desenvolvimento da enterocolite necrosante, podendo ser encontrada em prematuros de 30 a 32 semanas. As causas não estão bem definidas, porém acredita-se tratar-se provavelmente de uma doença heterogênea que resulta de interações complexas entre lesão na mucosa secundária juntamente com uma variedade de fatores como isquemia, infecção e mecanismo de proteção do hospedeiro fraco em relação à lesão (MCALMON, 2005).

Segundo Oliveira & Miyoshi (2005), a causa é considerada um enigma, porém, admite-se que essa doença resulta da agressão à mucosa intestinal imatura, proveniente de inúmeros fatores, seguidas de reações inflamatórias, invasão bacteriana da mucosa intestinal, levando à necrose das áreas afetadas e perfuração do intestino.

Diniz *et al.* (1999) mostram que fatores de risco pré e perinatais são a pré-eclâmpsia, doenças infecciosas (sífilis, rubéola, citomegalia, infecção urinária), anemia, diabetes melito, hipertensão crônica, cardiopatia, deslocamento prematuro da placenta, placenta prévia, prolapso de cordão, hipotensão, amnionite e febre intraparto.

Kenner (2001) diz que a enterocolite necrosante pode ser causada após uma lesão hipóxica do intestino no parto ou no período neonatal imediato. A hipóxia causa um desvio de sangue do intestino para os órgãos vitais, levando à isquemia intestinal, predispondo a invasão bacteriana que pode causar lesões necróticas e possíveis perfurações.

A falta de suprimento de sangue causa lesão e morte das células do revestimento mucoso da parede intestinal, não conseguindo assim secretar muco protetor e, conseqüentemente, deixando a parede desprotegida, proporcionando a invasão de bactérias formadoras de gás e produzindo pneumatose intestinal (WONG, 2006).

Brandt *et al.*, (2006) afirmam que esta doença atinge predominantemente recém-nascidos prematuros doentes, sendo causada pela imaturidade intestinal e imunológica, infecção, hipóxia, bem como pela composição alterada da microflora intestinal.

Segundo este mesmo autor o impacto destas lesões favorece a enterocolite necrosante pela falta de bactérias protetoras, o que reduz o desenvolvimento do sistema imune local e sistêmico. Conseqüentemente, existe pouca resistência à colonização intestinal pelos patógenos, possibilitando a ocorrência de necrose. O uso de antibióticos de amplo espectro usados nas UTIs neonatais é outro fator que pode favorecer a instalação da doença.

A alimentação na patogênese da ECN tem sido muito discutida. Autores sugerem que a doença não ocorre antes de iniciada a alimentação do recém-nascido. Parece certo que o

leite artificial predispõe o neonato a ECN, o que não ocorre com o leite humano. Além disso, tem se verificado que alguns recém-nascidos enfermos receberam um aumento diário no volume de leite significativamente maior que aqueles sem ECN (DINIZ *et al.*, 1999).

Segre (2002), afirma que o fator “alimentação” foi responsabilizado pela doença pelo fato de ter-se verificado que a afecção, tipicamente, ocorre em recém-nascidos que receberam alimentação enteral, especialmente fórmulas lácteas. Além disso, encontrou-se menor ocorrência de ECN em recém-nascidos em aleitamento materno, ou que nunca haviam sido alimentados. Alguns estudos mostraram que a introdução muito lenta da alimentação e a prevenção de grandes aumentos de volumes diários podem diminuir a incidência da enterocolite necrosante (MCALMON, 2005). Infecção intra-uterina, diabetes materno, gestação múltipla e outras condições que causam estresse ao feto também pode contribuir para o desenvolvimento da doença (KENNER, 2001).

EPIDEMIOLOGIA

Para Vieira & Lopes (2003), a ECN representa a mais temida e letal emergência gastrointestinal nas unidades de tratamento intensivos neonatal, com sua taxa variando de 1% a 8%, sendo que bebês recém-nascidos a termo também são acometidos.

De acordo com Miranda *et al.* (2008), a incidência é de 10% em neonatos com peso de 1500g, podendo haver um aumento devido à sobrevivência das crianças de baixo peso.

A prematuridade é o maior fator de risco, sendo que a idade gestacional média do recém-nascido com ECN é de 30 a 32 semanas. Sexo, raça, geografia, clima e estação não desempenham nenhum papel determinante na incidência ou na evolução da doença. Bebês expostos à cocaína têm um risco 2,5% maior a contrair esta patologia. A mortalidade global é de aproximadamente 30%, independente de intervenção clínica ou cirúrgica (MCALMON, 2005). A taxa de mortalidade pode chegar a 54% nos casos cirúrgicos, e, apesar dos progressos alcançados na terapia intensiva neonatal, a mortalidade não apresentou redução nos últimos anos, situando-se entre 18 % e 45%, dependendo do grau de prematuridade e da gravidade da doença (SILVA *et al.*, 2009).

Nos países subdesenvolvidos, a enterocolite necrosante é também encontrada em crianças desnutridas, fora do período neonatal, como complicação de casos de gastroenterite ou infecções pulmonares (VELHOTE *et al.*, 1985).

SINAIS E SINTOMAS

Segundo Kliegman (1996), a ECN é freqüentemente observada entre convalescentes de 30 a 32 semanas. É incomum no primeiro dia de vida e extremamente incomum entre pacientes que não tenham recebido nutrição enteral. O dia de instalação da ECN é habitualmente entre o terceiro e o décimo dia de vida, dependendo de quando as alimentações enterais tenham sido iniciadas e o grau de imaturidade do bebê.

Classicamente, a enterocolite necrosante apresenta duas formas de aparecimento clínico: a aguda ou catastrófica e a insidiosa. A forma aguda pode acometer recém-nascidos a termo e prematuros, e manifesta-se com deterioração clínica rápida, insuficiência respiratória, acidose, choque séptico e distensão abdominal acentuada. No recém-nascido a termo, a doença ocorre geralmente nos primeiros dias de vida, associado a um ou mais fatores de risco. Acomete o intestino grosso, de forma localizada e a perfuração é de ocorrência precoce. Nos prematuros os fatores de riscos nem sempre são evidenciados e o quadro apresenta-se na segunda semana de vida, quando os recém-nascidos já estão recebendo dieta enteral. A evolução é insidiosa, levando um a dois dias para a definição do mesmo (BARROS, 2004).

As manifestações clínicas ocorrem no final da primeira semana, embora alguns centros refinem seu aparecimento mais tardio. Os sinais mostram uma ampla variação quanto à forma de apresentação, desde quadros inespecíficos, até os mais evidentes (OLIVEIRA &

MIYOSHI, 2005). Segundo Diniz *et al.*, (1999), o quadro clínico da ECN não é específico, podendo apresentar sobre forma variada, por vez indistinguível de um processo septicêmico. A doença é suspeita sempre na presença de sinais e de sintomas gastrintestinais típicos, sendo mais comum a distensão abdominal acompanhada de sangramento intestinal. Os achados clínicos mais sugestivos dessa afecção são distensão abdominal, vômitos alimentares e/ ou biliosos e presença de sangue nas fezes (ALVARES *et al.*, 2007).

Segundo McAlmon (2005), os sinais clínicos podem ser divididos em sistêmicos e abdominais, podendo também apresentar ambos. Dentre os sinais sistêmicos estão dificuldade respiratória, apnéia, letargia, instabilidade térmica, irritabilidade, recusa alimentar, hipoperfusão periférica, acidose, oligúria e diástase hemorrágica. Os sinais abdominais são marcados por fezes sanguinolenta, distensão ou dor abdominal, aumento do volume do aspirado gástrico, vômito, ílio parálitico, eritema ou endurecimento da parede abdominal, massa abdominal localizada persistente e ascite. Bell *et al.*, (1978) apud: Vieira & Lopes (2003) propuseram um critério de classificação por estágio da doença para orientação das decisões terapêuticas da ECN.

No estágio I, pode ser subclínica ou leve e representa uma variedade de outros distúrbios gastrintestinais benignos neonatais que tem manifestações clínicas similares a enterocolite necrosante. Os bebês no estágio II demonstram sinais radiológicos patognômicos da enterocolite necrosante, pneumatose intestinal e gás no sistema nervoso porta-hepático, ou seja, trata-se da doença em definitivo e moderadamente severa. O estágio III é a enterocolite necrosante avançada cujos bebês demonstram sinais de insuficiência cardiovascular e/ou pulmonar, peritonite e perfuração gastrintestinal. Nos três estágios, a sepse deve estar presente no diagnóstico diferencial (KLIEGMAN, 1996).

DIAGNÓSTICO

Além das manifestações clínicas, as histórias maternas, do parto e de nascimento são importantes para identificação do fator de risco da ECN. No entanto, muitos autores não conseguiram identificar nenhum fator que leve o recém-nascido desenvolver a doença (DINIZ *et al.*, 1999). Segundo Oliveira & Miyoshi (2005), casos em que se observam apenas sinais sistemáticos e abdominais leves nas primeiras 48 horas de evolução, são pouco prováveis que apresentem um desenlace mais sério. É possível definir o estagiamento final da gravidade da doença a partir do segundo dia de acometimento. Segundo McAlmon (2005), o diagnóstico é suspeito a partir da apresentação clínica, mais deve ser confirmado por radiográficas, cirurgias ou necropsia, ressaltando que nenhum exame laboratorial é específico para o diagnóstico da ECN.

Miyaki *et al.* (2007) acredita que a precocidade do diagnóstico, o pronto início bem como o tempo de tratamento podem influenciar na evolução do paciente. É importante que se reconheça e diferencie os casos mais benignos, suspeitos, dos casos confirmados da doença.

A falta de suprimento sanguíneo no intestino faz com que o muco não seja secretado e a parede intestinal desprotegida é invadida por bactérias formadoras de gás, produzindo pneumatose intestinal, sendo assim um achado compatível com o diagnóstico (WONG, 2006).

O exame radiológico simples de abdômen é procedimento de rotina para recém-nascidos com ECN, pois detecta complicações em que o mais indicado é intervenção cirúrgica. Além disso, evita aumento da gravidade dos casos que se devem realizar radiografias simples de abdômen em cada seis a oito horas (ALVARES *et al.*, 2007).

O exame radiológico do abdômen é o exame mais confiável para o estabelecimento do diagnóstico. Este, por sua vez, verifica a presença de íleo, com dilatação generalizada nas alças. Com a evolução, há um aumento na distensão, encontra-se edema nas paredes das alças, presença de pneumatose intestinal, o que determina o diagnóstico da enterocolite necrosante. Às vezes, juntamente com a pneumatose, pode-se encontrar um padrão de “espuma” ou “miolo de pão” nas alças, mas esse achado não é patognômico (SEGRE, 2002).

Segundo este mesmo autor, o exame ultra-sonográfico pode revelar a presença de gás no sistema porta e a presença de líquido na cavidade peritoneal. Em 80% dos pacientes, em que a presença de gás no sistema porta foi detectada pela ultra-sonografia, a radiografia simples não mostrava evidência do processo. Outros exames podem ser realizados de modo geral quando o recém-nascido apresenta suspeita clínicas da ECN. São as culturas de sangue, fezes, urina, líquido cefalorraquidiano; hemograma com contagem de plaquetas; dosagem de eletrólitos (sódio, potássio, cálcio, magnésio), de glicemia e gases sanguíneos; dosagem das proteínas totais; exame liquorico (DINIZ *et al.*, 1999).

TRATAMENTO

Para o manuseio adequado do paciente com ECN, é importante planejamento e o acompanhamento por uma equipe multidisciplinar composta por neonatologista, cirurgião pediátrico, enfermeiros, comissão de controle de infecção hospitalar e nutricionista. A criança deve ser encarada como acometida por uma doença multisistêmica grave que necessitará de intervenções terapêuticas imediatas (MIYOSHI & SCHETTINI, 2006).

Inicialmente as condutas são básicas para recém-nascido que incluem aquecimento, hidratação, antibioticoterapia e controles de eletrólitos e glicemia. A nutrição deve ter via de acesso venoso e deve ser feita por meio de uso de sonda nasogástrica para repouso intestinal por 14 dias (JANUARIO & NETO, 1998). Para McAlmon (2005) com os sinais sugestivos presentes, o tratamento deve ser iniciado, baseando-se em medidas de terapia intensiva e antecipação de problemas como nas funções respiratória, cardiovascular, metabólicas, renal, neurológica e gastrointestinal, além da nutrição, doença infecciosa, aspecto hematológico e apoio a família.

Wong (2006), apresenta o mesmo pensamento de Rudolph & Kamei (1997) com a confirmação de que a enterocolite necrosante consiste em suspensão de todos os alimentos por via oral e início de hidratação venosa, correção dos distúrbios hidroelétricos e da hipóxia, descompressão abdominal via drenagem nasogastrica e antibióticos sistêmicos. Os líquidos devem ser administrados para manter o débito urinário, pressão arterial e perfusão tecidual.

Muitas vezes, é necessário o emprego de sangue e derivados (plaquetas, plasma) nos casos de sepse. Uma veia central deve ser instalada para a administração dos líquidos, suporte nutricional e/ou drogas (SEGRE, 2002). Cerca de 45% dos casos necessitam de intervenção cirúrgica, aceita nos casos de perfuração intestinal e pneumo-peritoneo (MARTINS, *et al.* 1999). Entretanto, é difícil precisar com exatidão o instante em que o tratamento passa ser cirúrgico, sendo ideal intervir quando aparecem lesões intestinais irreversíveis, porém ainda sem perfuração (VELHOTE *et al.*, 1985).

O grande enigma para o tratamento da ECN são os critérios para a indicação cirúrgica, que são indicadas apenas nas complicações e sua indicação deve ser segura, baseada sempre em mais de um critério. Os critérios clínicos são a piora abdominal, evolução prolongada, massa abdominal palpável e eritema na parede abdominal. Os critérios radiográficos são pneumoperitônio, obstrução intestinal e alças “fixas”. Junto a esses dois critérios, temos o bacteriológico, que através da punção, diagnostica se há perfuração ou necrose do intestino (DINIZ *et al.*, 1999).

Segre (2002), apresenta a deterioração clínica (traduzida como acidose metabólica importante, falência respiratória, oligúria, hipovolemia, trombocitopenia, leucopenia persistente); presença de gás no sistema porta; celulite em parede abdominal; massa abdominal a palpação; alça parada a radiografia. Essas condições exigem rigoroso controle do paciente, pois ele tanto pode evoluir para uma melhora, como para um estágio mais avançado, apresentando assim uma necessidade absoluta de cirurgia.

O tratamento cirúrgico consiste no inventário da cavidade abdominal e ressecção dos segmentos intestinais necrosados com objetivo de impedir a progressão da lesão e evitar a ressecção dos segmentos extensos. Quando o comprometimento das alças intestinais é

intenso, recomenda-se o fechamento da cavidade com nova abordagem cirúrgica em 48 horas na tentativa do processo inflamatório se delimitar, possibilitando a ressecção de menor seguimento de alças intestinais (BARROS, 2004).

Segundo esse mesmo autor, outra forma de tratamento cirúrgico é a drenagem peritoneal indicada especialmente em pacientes de extremo baixo peso com instabilidade hemodinâmica, respiratória, metabólica ou hidroeletrólítica. Caso o paciente não apresente sinais de melhora no período de 24 horas, indica-se a laparotomia, que ocorre em 60% dos neonatos drenados. Januário & Neto (1998) defendem a idéia de que, nas opções cirúrgicas, tenta-se preservar a válvula íleo-cecal. Em caso de grandes ressecções, a ilioestomia é a conduta mais comumente adotada. Segundo Diniz *et al.*, (1999), algumas seqüelas da ECN têm sido constatadas durante o acompanhamento a longo prazo como: estenose e atresia intestinal, enterocisto, hiperplasia linfóide, síndrome de má absorção e fístulas enterocólicas. Pode ocorrer após algumas semanas, meses ou anos do episódio agudo. O exame radiológico é importante para detectar estas seqüelas e a criança deve ser acompanhada rotineiramente por um período de no mínimo dois anos após o episódio inicial.

A complicação tardia mais comum é a estenose de cólon, que ocorre em até 35% dos pacientes recuperados. A síndrome do intestino curto é um problema sério se um longo seguimento do intestino delgado tiver que ser removido cirurgicamente, pois pode necessitar a nutrição parenteral prolongada (RUDOLPH & KAMEI, 1997).

PREVENÇÃO

As altas taxas de morbidade e mortalidade fizeram desenvolver estudos de novas estratégias de prevenção e tratamento da enterocolite necrosante, focando nos possíveis mecanismos fisiopatológicos, considerando que a imaturidade da motilidade, absorção e defesa gastrointestinal contribui para o alto risco e aumento da suscetibilidade das crianças prematuras à doença (SILVA *et al.*, 2008).

Segundo McAlmon (2005), a prevenção é objetivo principal que pode ser realizado pela prevenção da prematuridade. Quando inevitáveis, algumas estratégias pode ser benéficas, como a indução da maturação gastrointestinal, alteração do estado imunológico do intestino, otimização da alimentação enteral, redução ou antagonismo dos mediadores inflamatórios.

O meio mais eficiente para a prevenção do desenvolvimento da doença é por meio de melhores práticas alimentares. Não existe base suficiente a respeito da eficácia de fatores de crescimento no controle da enterocolite necrosante. Por esta razão, sua administração encontra-se restrita a protocolos de pesquisa e terapia de resgate extremamente grave (SILVA *et al.*, 2008). Machado *et al.* (2007) considera que a barreira mucosa mais madura no intestino poderia evitar a translação bacteriana, diminuindo as chances do desenvolvimento da ECN. O uso de corticóides no período pré-natal acelera a maturação do intestino, como fora observado previamente em animais. Porém não está completamente esclarecido que seu funcionamento no ser humano tem efeito protetor contra o início e desenvolvimento da doença em estudo.

Muitas estratégias têm sido desenvolvidas para a prevenção da ECN, baseadas nas diferentes teorias existentes para a patogênese. Uma delas é indução da maturidade intestinal por meio de corticóides antenatais, imunização entéricas por meio do uso de leite materno, alimentação enteral aumentando o volume muito lentamente, bem como alteração da microflora bacteriana com uso de leite materno (SEGRE, 2002).

ENFERMAGEM NA IDENTIFICAÇÃO PRECOCE DA DOENÇA

A responsabilidade da enfermagem tem início com o reconhecimento precoce da doença. Por apresentar sinais semelhantes aos observados em outros distúrbios do recém-nascido, deve-se manter em constante alerta para a possibilidade da doença e as indicações do seu desenvolvimento precoce (WONG, 2006).

Segundo Tamez & Silva (2002), todos os clientes da enfermagem são considerados especiais, sendo que a criança é mais do que isso, isto é, ela merece atenção especial, cuja complexidade depende da idade que ela tem. A equipe de enfermagem em pediatria ultrapassa as atividades voltadas para a promoção da saúde e prevenção de doença, e, deve-se preocupar com o equilíbrio físico-emocional dos pais.

A observação de enfermagem é primordial na detecção dos sintomas iniciais da ECN. Pelo fato do quadro clínico ser sutil, muitas vezes requer uma observação cuidadosa para que os primeiros sintomas não passem despercebidos. Os sintomas mais comuns observados nos recém-nascidos que apresentam a doença é distensão abdominal, alças abdominais salientes, intolerância alimentar com vômitos biliosos, resíduo gástrico, sangue nas fezes, sinais de infecção, abdômen sensível ao toque, mudança na cor da pele abdominal, aumento nos requerimento de oxigênio e trombocitopenia (TAMEZ & SILVA, 2002).

Para Wong (2006) quando há suspeita da doença, a enfermagem deve ajudar nos procedimentos e no diagnóstico, bem como implementar o tratamento recomendado. Os sinais vitais, incluindo a pressão arterial, devem ser monitorizados quanto às alterações que indiquem sepse iminente ou choque cardiovascular. O recém-nascido deve ser deixado sem fralda em decúbito lateral ou na posição supina para evitar pressão sobre o abdômen distendido e para facilitar a observação das enfermeiras. É essencial atenção às necessidades nutricionais e de hidratação, e os antibióticos administrados conforme prescritos.

Para Diniz & (1999), o tratamento clínico sugere manter o recém nascido em incubadora, fazer a monitorização da frequência cardíaca e respiratória para melhor controle das condições vitais do recém-nascido. Deve-se também usar veia periférica para infusão de líquidos e controle da pressão central.

A hospitalização poderá trazer sofrimento à criança, o que influenciará negativamente nas condições, aumentando sua morbidade e potencializando o estresse. Neste caso, a enfermagem tem como objetivo básico minimizar o estresse pré-operatório e efetuar uma rápida e efetiva recuperação pós-operatória. Os cuidados de ordem física são vistos como preventivos a possíveis sofrimentos que poderão advir caso esses cuidados não sejam executados (PATRÍCIO, 1989).

Os recém-nascidos que necessitam de cirurgia devem receber o mesmo cuidado e observação que qualquer bebê submetido a cirurgia abdominal, incluindo cuidado de colostomia. A enfermagem deve estar em constante alerta quanto aos sinais de complicações como sepse, coagulação intravascular disseminada, hipoglicemia e outros distúrbios metabólicos (WONG, 2006).

A criança internada, para submeter-se a uma cirurgia, deve ser vista no seu aspecto global e ao enfermeiro cabe a responsabilidade de ampliar a assistência para além do fator cirúrgico, investigando e cuidando da criança como um todo. Para isso, é necessário que o enfermeiro tenha conhecimento sobre a cirurgia de um modo geral, conhecimentos básicos sobre anestésicos, perda e reposição de fluidos e das mais variadas técnicas de sondagens e drenagens (PATRÍCIO, 1989).

Para Patrício (1989), o preparo adequado da criança no pré-operatório é considerado como a primeira e mais importante etapa do tratamento pós-operatório. Para que esse preparo se torne eficaz, certos aspectos deverão ser considerados no planejamento da assistência como: idade da criança; condições físicas para a cirurgia; condições nutricionais, condições de hidratação, condição pulmonar, condição hepática, condição cardiovascular e condição renal, natureza da cirurgia, cuidados necessários no pós-operatório e tempo de hospitalização.

Segundo Birolini (1989), para que os cuidados de enfermagem no período pós-operatório possam ser devidamente programados, é necessário conhecer e analisar fatores capazes de modificar a evolução clínica do paciente ou determinar aparecimento da complicação. É necessário, em primeiro lugar, conhecer seus antecedentes clínicos, inteirar-se dos acontecimentos durante o ato cirúrgico e da anestesia e, finalmente, é de suma importância

conhecer a essência das bases fisiopatológicas da doença que motivou o ato cirúrgico, eventuais manifestações sistêmicas e complicações.

Conforme o mesmo autor, tendo esses conhecimentos, estamos aptos a proceder à avaliação clínica através do exame físico completo composto por avaliação hemodinâmica, avaliação respiratória, avaliação neurológica, avaliação metabólica, avaliação infecciosa, avaliação das sondas e drenos, exames laboratoriais de hematócrito, potassemia, perfil ácido-básico do sangue, glicemia e coagulação sanguínea.

O período pós-operatório imediato é crítico na recuperação do paciente devido ao comprometimento do neonato no pré-operatório. É um desafio que requer uma equipe bem treinada na avaliação e antecipação dos problemas que possam surgir nesse período. Os cuidados pós-operatórios imediatos devem incluir manutenção da oxigenação, equilíbrio ácido-básico, controle térmico, balanço hidroeletrolítico, aporte nutricional, controle da dor e aporte farmacológico (TAMEZ & SILVA, 2002).

Após a cirurgia, o bebê permanece na sala de recuperação pós-anestésica até que esteja em condições para retornar à UTI neonatal. Esse período poderá variar em horas, dependendo do tempo de recuperação da anestesia. A assistência nesse período deve prevenir e detectar precocemente problemas pós-operatórios. Ao lidar com o recém-nascido, o profissional de enfermagem deve evitar movimentos bruscos, posicioná-lo em decúbito horizontal, aspirar secreções orais e orotraqueais, verificar sinais vitais, observar as características da pele, fixar sondas e drenos, aplicar a medicação prescrita, controlar fluidoterapia, observar condições do curativo, fazer a troca de decúbito, observar em todos os momentos e permitir a presença da mãe tão logo seja possível (PATRÍCIO, 1989).

O momento de retorno à alimentação oral varia consideravelmente. A água esterilizada ou soluções eletrolíticas são dadas de início e seguidas por leite humano diluído ou uma forma elementar pré-digerida. A concentração deve ser gradativamente aumentada até que o recém-nascido esteja totalmente fortalecido para ingerir alimentos (WONG, 2006).

Para o recém-nascido admitido na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, é essencial que o acompanhamento seja feito de forma seqüencial, repetindo a avaliação em intervalos de tempo mais curtos, quanto mais grave for a situação do neonato. É conveniente que o mesmo integrante da equipe cuide do recém-nascido durante todo o plantão, aprimorando assim a qualidade das observações. Alterações evolutivas importantes se perderão caso o observador variar com frequência (BIROLINI, 1989).

Cabe a enfermagem orientar as mães sobre a importância do aleitamento materno, pois o leite humano é um fator protetor contra a ECN. Isso ocorre porque ele possui fatores de crescimento e hormônios que aceleram o desenvolvimento funcional e maturação do intestino; possui componentes não-anticorpos e nucleotídeos, benéficos principalmente ao recém-nascido pré-termo e também por conter componentes antioxidantes que interferem na resposta inflamatória aguda (SEGRE, 2002).

REFLEXÕES

Mesmo sendo uma patologia que foi descoberta há mais de 50 anos, ainda há poucos estudos sobre a causa da enterocolite necrosante. Observa-se que a nutrição nos primeiros dias de vida está diretamente ligada ao desencadeamento da doença. Outro fator bastante perigoso está nos bebês de muito baixo peso e prematuros, pois estes não apresentam maturidade suficiente no intestino e, muitas vezes, a alimentação é realizada com leite não humano, aumentando consideravelmente as chances de infecção nesse intestino que não apresenta a microflora intestinal adequada. A quantidade alimentar e o aumento do seu volume também podem influenciar no desencadeamento das infecções como mostram alguns estudos, sendo indicado que seu volume seja pequeno, aumentando de forma progressiva e muito lentamente.

O profissional de enfermagem é de suma importância tanto na identificação dessa patologia pelo fato de estar em contato direto com esses pacientes, quanto no

desencadeamento da doença depois de adquirida. Observando os sinais clínicos mais comuns, o enfermeiro poderá sugerir a patologia, sendo necessária a radiografia simples para a confirmação da doença. Quando confirmada, faz-se necessário que a cada seis horas seja repetido o exame radiográfico porque a doença é insidiosa e rápida, levando ao agravamento do caso muito rapidamente, podendo piorar se a alimentação enteral não for suspensa e o antibiótico de largo espectro não for administrado.

A progressão da doença leva à necrose intestinal e à uma posterior necessidade de cirurgia reparadora para a retirada da área afetada. Cerca de 54% das indicações cirúrgicas não são bem sucedidas, levando o bebê a óbito. Em casos como estes, a enfermagem atuará nos procedimentos pré e pós-operatório, sempre junto com uma equipe multidisciplinar formada por médico pediatra, cirurgião, enfermeiro e nutricionista.

A enterocolite necrosante causa uma mortalidade global de 30%, número bastante alto, e, por isso verifica-se a necessidade de estudos para identificação da causa e assim melhorar a qualidade no tratamento, evitando que a cada dia o número de crianças que apresentam esta patologia aumente ou evolua para uma complicação.

Podemos então concluir que a visão ampliada com a realização deste estudo é de extrema importância, pois além de ajudar no reconhecimento dos casos suspeitos poderá ajudar outros profissionais no entendimento desta patologia que ainda é pouco estudada. Consideramos também a necessidade de estudos mais profundos em relação à ECN, pois são encontrados poucos estudos com abordagem do papel da enfermagem, sendo ele o profissional que tem a vigilância constante do paciente e que tem condições de detectar, o mais precoce possível, alterações importantes.

Com a detecção precoce dos sinais e abordagem imediata, poderemos assim quem sabe, reduzir os índices de óbitos de crianças acometidas pela ECN.

BIBLIOGRAFIA

1. ALVARES, B. R. et al. Aspectos radiológicos relevantes no diagnóstico da enterocolite necrosante e suas complicações. *Radiologia Brasileira*, v. 40, n. 2, 2007.
2. BARROS, M. C. M. Enterocolite Necrosante. In: KOPELMAN, B. I. et al. *Diagnóstico e Tratamento em Neonatologia*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.
3. BIROLINI, D. O Pós- Operatório. In: AUN, F. et al. *Terapia Intensiva em Enfermagem*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1989.
4. BRANDEN P. S. *Ensinando a Cuidar de Criança*. 2. ed. São Caetano do Sul: Difusão, 2003.
5. BRANDT, K. G.; SAMPAIO, M. M. S. C.; MIUKI, C. J. Importância da Microflora intestinal. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 28 n. 2, p. 117-127, 2006.
6. DINIZ, E. M. A.; KREBS, V. L. J.; MAKSOUD, J. G. Enterocolite Necrotizante Neonatal. In: MARCONDES E. *Pediatria Básica*. 8. ed. São Paulo: Sarvier, 1999.
7. GIANINI, N. M.; VIEIRA, A.; MOREIRA, M. E. L. Avaliação dos fatores associados ao estado nutricional na idade corrigida de termo em recém-nascidos de muito baixo peso. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 81, n. 1, p. 34-40, 2005.
8. JANUÁRIO, C. G.; NETO, L. S. Enterocolite Necrosante. In: MARBA, S. T. M.; FILHO, F. M. *Manual de Neonatologia*. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.
9. KENNER, C. *Enfermagem Neonatal*. 2. ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001.
10. KLIEGMAN, R. M. Enterocolite Necrosante: Diagnóstico Diferencial e Manejo. In: POLIN, R. A.; YODER, M. C.; BURG, F. D. *Neonatologia Prática*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
11. MACHADO, I. N. et al. Efeito da corticoterapia pré-natal na evolução de recém-nascido com enterocolite necrosante. *Revista Einstein*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 252-254, 2007.
12. MARTINS J. L. et al. Enterocolite Necrosante – Experiência clínico-cirúrgica de 10 anos na Unidade Neonatal da Universidade Federal de São Paulo/EPM. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 59-63, jun, 1999.
13. MCALMON, K. R. Enterocolite Necrosante. In: CLOHERTY, J. P.; EICHENWALD, E. C.; STARK, A. R. *Manual de Neonatologia*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.
14. MIRANDA, F. C. et al. Ultrassonografia no diagnóstico de enterocolite necrosante. *Revista Einstein*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 91-95, 2009.
15. MIYAKI, M. et al. Apresentação clínica da enterocolite necrosante: Diagnóstico e Prognóstico. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 29, n.3, p. 192-199, 2007.

- 16.MIYOSHI, M. H.; SCHETTINI, S. T. Enterocolite Necrosante Neonatal. In: CARVALHO, W. B.; HIRSCHHEIMER; M. R.; MATSUMOTO T. Terapia Intensiva Pediátrica. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
- 17.OLIVEIRA, A. G.; SIQUEIRA, P. P.; ABREU, L. C. Cuidados nutricionais no recém-nascido de muito baixo peso. Rev. Bras. Crescimento Desenvolvimento Humano, São Paulo, v. 18, n. 2, ago, 2008.
- 18.OLIVEIRA, N. D.; MIYOSHI, M. H.; Avanços em enterocolite necrosante. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 81, n. 1, mar, 2005.
- 19.PATRÍCIO, Z. M. Assistência de Enfermagem à Criança nos Períodos Pré, Trans e Pós-Operatório. In: SCHMITZ E. M. R. A Enfermagem em Pediatria e Puericultura. 1. Ed. São Paulo: Atheneu, 1989.
- 20.RUDOLFH, A. M.; KAMEI R. K. Principio da Pediatria. 1. ed. São Paulo: Roca, 1997.
- 21.SEGRE, C. A. M. Perinatologia – Fundamentos e Prática. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
- 22.SILVA, D. C. B. et al. Uso de fatores de crescimento epidérmico e estimulador de colônias de granulócitos na prevenção e tratamento da enterocolite necrosante no recém-nascido. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 26, n. 2, jun, 2008.
- 23.TAMEZ, R. N.; SILVA, M. J. P. Enfermagem na UTI Neonatal: Assistência ao Recém-nascido de Alto Risco. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- 24.VELHOTE, M. C. P.; VELHOTE C. E. P.; MAKSOUD, J. G. Valor da Punção Abdominal na Indicação Cirúrgica da Enterocolite Necrotizante do lactente. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 7, p. 142-144, 1985.
- 25.VIEIRA, M. T. C.; LOPES, J. M. A. Fatores associados à enterocolite necrosante. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 79, n. 2, mar/abr, 2003.
- 26.WONG, D. L. Enfermagem Pediátrica: Elementos Essenciais à Intervenção Efetiva. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006.

**APOIO E CUIDADO DA FAMÍLIA DE PACIENTES COM
ESQUIZOFRENIA****SUPPORT AND CARE THE FAMILIES OF PATIENTS WITH SCHIZOPHRENIC**

THAYNÁ DE MORAES ROSA BOTELHO. Enfermeira graduada na Universidade Paranaense (UNIPAR).

DANIELE GARCIA DE ALMEIDA SILVA. Enfermeira e Especialista em Vigilância Sanitária e Epidemiologia em Saúde pela Universidade Paranaense (UNIPAR); Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente do Curso de graduação em Enfermagem da Universidade Paranaense (UNIPAR).

Endereço para Correspondência: Thayná de Moraes Rosa Botelho. Avenida Jaime, n.º 163, Bairro Centro, CEP: 87.535-000, Xambê, Paraná, Brasil. thay_rosa87@yahoo.com

RESUMO

A esquizofrenia é considerada a mais severa das desordens psiquiátricas, é um dos principais problemas de saúde da atualidade. A esquizofrenia compromete tanto o paciente como seus familiares, pois estes dispensarão mais atenção ao indivíduo comprometido. A doença diminuiu a qualidade de vida do paciente e de seus familiares. Há um preconceito ainda maior na comunidade e familiares. A enfermagem tem um papel muito significativo na esquizofrenia, pois tem o papel de ajudar profissionalmente, dar apoio ao paciente e seus familiares. A esquizofrenia é classificada em cinco tipos: simples, hebefrênico, catatônico, paranóide e residual. O esquizofrênico expressa alucinações, angústias, ansiedades muito intensas, estresse elevado, fobia social, fatores biológicos, ambientais ou emocionais. O processo de enfermagem é um sistema deliberado para a identificação e resolução dos problemas de saúde no sentido de atender o cliente e as necessidades de enfermagem. As ações de enfermagem são: implementar avaliações, criar e implementar planos, orientar o paciente e seus familiares sobre a doença e o tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Esquizofrenia, Família, Enfermagem.

ABSTRACT

Schizophrenia is considered the most severe psychiatric disorders, is one of the major health problems of today. Schizophrenia commits both the patient and their family, because there're dispense more attention to the individual affected. Disease decreased the quality of life of patients and theirs families. There is an even greater prejudice in the community and family. Nursing has a very significant role in schizophrenia, has the role of professional help, give support to patients and their families. Schizophrenia is classified into five types: simple, hebephrenic, catatonic, paranoid and residual. The expressed schizophrenic hallucinations,

anxiety, anxieties, very intense, high stress, social phobia, biological, environmental or emotional. The nursing process is a deliberate system to identify and solve health problems in order to meet client needs and the needs of nursing. The nursing actions are implementing assessments, create and implement plans, instruct patients and their families about the disease and treatment.

KEYWORDS: Schizophrenia, Family, Nursing.

INTRODUÇÃO

A esquizofrenia é considerada a mais severa das desordens psiquiátricas, com um risco de manifestações em 0,5-1% da população e surgimento precoce, suas desabilidades resultam nos sintomas negativos e nos déficits cognitivos, enquanto as alucinações e delírios constituem os sintomas positivos ou psicóticos da desordem. Os prejuízos cognitivos na esquizofrenia afetam funções como a atenção, memória e funcionamento intelectual geral (SALUM *et al.*, 2008).

O comprometimento funcional decorrente da evolução da esquizofrenia representa um imenso desafio para o paciente, seus familiares e cuidadores. A esquizofrenia é tida como um transtorno caracterizado por promover grave deterioração funcional em varias esferas da vida e tem mobilizado inúmeros recursos com a meta de minimizar esses danos (WALLACE & LIBERMAN, 1985; SÁ-JUNIOR & SOUZA, 2007; RABINOWITZ *et al.*, 2007).

O comprometimento cognitivo associado à esquizofrenia promove déficits neuropsicológicos em atenção, memória de trabalho, aprendizagem verbal e solução de problemas. Esses déficits têm mostrado relação com o comprometimento funcional (por exemplo, comportamento social, performance no trabalho e atividades da vida diária) (MATZA *et al.*, 2006; SÁ-JUNIOR & SOUZA, 2007).

Um dos transtornos psíquicos mais comuns e de causa ainda desconhecida é a esquizofrenia. Foi descrita primeiramente pelo Psiquiatra Emil Kraepelin no final do século XIX como uma doença que causava demência de forma progressiva, cujos portadores perdiam gradativamente a sanidade. A partir do início do século XX, o Psiquiatra Eugen Bleuler cunhou a doença com o nome de esquizofrenia com uma conotação menos desesperadora. Os doentes de esquizofrenia passaram a ser visto como indivíduos que possuem um funcionamento cerebral diferente, mas não portadores de uma demência progressiva ou uma divisão da mente. O portador de esquizofrenia tem então um conjunto de sintomas que são denominados de psicóticos, que se caracterizam por alucinações e delírios que prejudicam o funcionamento cerebral, emocional, transtornos no pensamento e no comportamento (SANTOS & STAMM, 2006).

O processo de desinstitucionalização dos pacientes portadores de transtorno mental tem ampliado o conceito de tratamento psiquiátrico. Há uma crescente valorização das conquistas nos desempenho social e pessoal desses pacientes. O processo de reabilitação tem como objetivo manter um acompanhamento dos pacientes na comunidade, buscando o aperfeiçoamento de habilidades que proporcionam maior autonomia em diversas áreas de sua vida cotidiana (BANDEIRA *et al.*, 1998).

Dentro desse contexto, existe ainda um grande estigma, vinculado a uma visão socialmente negativa, que dificulta uma real inserção do paciente com esquizofrenia em sua comunidade (VILLARES & SARTORIUS, 2003).

Pacientes com transtornos do humor, por sua vez, apresentam taxa de mortalidade padronizada 50% maior que a da população em geral, e causas naturais respondem por 45% desse excesso (MURPHY *et al.*, 1987; HARRIS & BARRACLOUGH, 1988).

Tem sido postulado que a heterogeneidade de sintomas observada nos pacientes esquizofrênico pode ser decorrente de uma ampla etiologia. Esta gama de sintomas resultaria

de diferentes mecanismos fisiopatológicos ou de diferenças constitucionais inatas atuando em conjunto com fatores ambientais (DUCAN *et al.*, 1999).

Os conceitos de funcionamento e qualidade de vida possuem algumas áreas de avaliação sobrepostas. Isso pode ser justificado, em parte, pelo fato de que o termo qualidade de vida tem uma ampla definição, que incorpora todos os aspectos da existência de um indivíduo. “Qualidade” pode se referir ao nível, ao padrão ou ao grau de excelência de algo, assim como “vida” pode se referir ao completo estado de atividade funcional de uma pessoa, incluindo comportamento, desenvolvimento, prazeres e todas as formas de existência (SOUZA & COUTINHO, 2006).

Dentro do espectro dos transtornos psíquicos, a esquizofrenia é uma das formas mais sérias de doença mental, para a qual não existem causas orgânicas demonstráveis ou déficit intelectual, sendo completamente abrangente, já que afeta todas as dimensões da existência do indivíduo. Caracteriza-se por uma perturbação da personalidade e perda da capacidade para interferir na realidade, mas sem evidências de relações entre o transtorno e os processos físicos do cérebro (AZEVEDO & GAUDÊNCIO, 2007).

A esquizofrenia é vista como uma doença que pode se manifestar em indivíduos biologicamente vulneráveis, nos quais um ambiente afetivo familiar não favorável pode colaborar para o início da doença ou recidivas. Portanto, é sugestiva e instigante a investigação científica desta possível interferência (AZEVEDO & GAUDÊNCIO, 2007).

Etimologicamente, o termo esquizofrenia significa cisão da personalidade e determina no indivíduo alterações profundas em algumas das funções psíquicas, como no pensamento, na consciência e na linguagem, mas muito especialmente no afeto (rigidez afetiva, afeto inapropriado, ambivalência afetiva) (AZEVEDO & GAUDÊNCIO, 2007).

É por essas razões, e também por ser o esquizofrênico um ser humano dotado de necessidades especiais, que a enfermagem em saúde mental tem um papel significativo no curso desta patologia, seja no âmbito da promoção, tratamento ou na reabilitação da saúde do portador e de sua família. Dessa forma, o enfermeiro assume a posição de um profissional de referência, já que houve e presença com frequência as manifestações sadias e patológicas de clientes e familiares, compartilhando angústias, temores e fantasias (AZEVEDO & GAUDÊNCIO, 2007).

O Processo de Enfermagem é um sistema deliberado para identificação e resolução dos problemas de saúde no sentido de atender o cliente e as necessidades de enfermagem. Os componentes para esse processo incluem: histórico de enfermagem, diagnóstico, identificação dos resultados, planejamento, implementação e evolução (SMELTZER & BARE, 1998).

A tarefa de promover uma melhora no desempenho funcional na esquizofrenia é, sem dúvida, muito complexa. As experiências subjetivas relacionadas a esse transtorno promovem situações e percepções da realidade bastante particulares. Na maioria das vezes, tais experiências dificilmente são compartilhadas com as demais pessoas, incluindo os cuidadores e os profissionais envolvidos no tratamento. Dentro desse contexto, existe ainda mais um grande estigma, vinculado a uma visão socialmente negativa, que dificulta uma real inserção do paciente com esquizofrenia em sua comunidade (VILLARES & SARTORIUS, 2003).

Lehman *et al.*, (1982) descrevem a qualidade de vida como o senso de bem-estar e satisfação experimentado pelas pessoas sob suas condições de vida cotidianas. Um conceito tão amplo quanto esse pode incluir questões como emprego, família, ambiente e muitas outras condições, que devem ser levadas em consideração para que esse mesmo conceito seja útil como medida de saúde.

Assim faz com que seja necessário colocar o paciente nas melhores condições para que a natureza haja sobre ele tendo como objetivo estruturar o conhecimento de enfermagem com base nos problemas levantados, descrevendo e desenvolvendo um fundamento científico confiável conforme as necessidades dos pacientes (CARPENITO, 1997).

Os sentimentos vivenciados pelas famílias de pessoas com esquizofrenia são constantes, pois a cada momento eles se modificam, ficam piores, assim deixando também

angustiados os seus familiares. Conviver com doentes não é uma tarefa fácil, onde eles passam por vários estágios, tanto emocional, espiritual, sociais e financeiros, tende assim que se adaptem as suas novas condições em relação à doença. A família é uma parte muito importante em relação ao doente, pois ela estando ao seu lado passa o sentimento de segurança e de conforto, pois estão ali do lado para auxiliar em qualquer coisa, até a chegada de sua morte.

Portanto, este trabalho objetivou descrever a importância do apoio e cuidado da família com o paciente esquizofrênico, através de revisão de literatura.

REFLEXÕES

O comprometimento funcional decorrente da evolução da esquizofrenia representa um imenso desafio para o pacientes, seus familiares e cuidadores. A esquizofrenia é tida como um transtorno caracterizado por promover grave deterioração funcional em varias esferas da vida e tem mobilizado inúmeros recursos com a meta de minimizar esses danos (WALLACE & LIBERMAN, 1985; RABINOWITZ *et al.*, 2007).

O enfermeiro é quem lida, diariamente, com as dificuldades e situações de crise dos pacientes internados, e é através da sua relação com eles, que lhes oferece ajuda terapêutica (ASSUNÇÃO & SARTORI, 2004).

As ações de enfermagem discutidas na literatura e relacionadas a assistência dos pacientes esquizofrênicos são: implementação de avaliações biopsicossociais com atenção às características culturais do paciente; criação e implementação de planos para melhorar as condições de saúde do paciente e de sua família; fornecimento de orientações ao paciente e a sua família no que diz respeito as características da doença, do tratamento e sobre os recursos disponíveis; promoção e manejo, dentro da saúde mental, os efeitos da doença através do ensino, da pesquisa, proporcionando adequado aconselhamento à família e ao paciente; manejar e coordenar sistemas de integração de cuidados que integrem as necessidades do paciente e da família, promovendo um entendimento e uma melhor aceitação da doença, o que leva à melhor adesão ao tratamento e uma melhor reabilitação social. Outra importante ação da enfermagem é a estimulação dos pacientes de primeiro surto esquizofrênico a usar recursos disponíveis na sociedade como trabalhos voluntários, atividades em grupos, exercícios físicos, lazer, entre outros (GIACON & GALERA, 2006).

Nem todos os familiares possuem condições estruturais, econômicas e emocionais para conduzir satisfatoriamente esses aspectos da convivência com a doença. Entretanto, de alguma forma elaboram a experiência, lidam com seu sofrimento e expectativas e podem viabilizar a convivência com a doença, buscando apoio em sua rede de conhecidos, em algum sistema de crenças e em tratamentos alternativos (VILLARES *et al.*, 1999).

Os familiares têm que redimensionar as expectativas quanto ao futuro de seu familiar doente e quanto ao próprio futuro face à demanda de cuidados que gera custos e perdas para todos. Também precisam auxiliar o doente a lidar com suas perdas e com o empobrecimento de sua vida social, afetiva e profissional. Tudo isso constitui a experiência do “fardo” ou sobrecarga familiar (VILLARES, 2000).

Há um processo de conhecimento que os familiares demonstram ter adquirido por suas vivências, apresentando sensibilidade advinda das experiências de sofrer psíquico e de lidarem com as situações. Assim, os sujeitos demonstram que o conhecimento adquirido vem a custo de experiências difíceis, decorrentes do convívio com a pessoa bastante diferente dos sonhos sonhados (PEREIRA & PEREIRA-JÚNIOR, 2003).

A esquizofrenia é um transtorno causado por diversos fatores biopsicossociais que interagem, criando situações, as quais podem ser favoráveis ou não ao aparecimento do transtorno. Os fatores biológicos seriam aqueles ligados à genética e/ou aqueles que são devidos a uma lesão ou anormalidade de estruturas cerebrais e deficiência em neurotransmissores. Os fatores psicossociais são aqueles ligados ao indivíduo, do ponto de

vista psicológico e de sua interação com o seu ambiente social, tais como: ansiedade muito intensa, estado de estresse elevado, fobia social e situações sociais e emocionais intensas. Enfim, indivíduos com predisposição podem desenvolver a doença quando estimulados por fatores biológicos, ambientais ou emocionais (GIACON & GALERA, 2006).

O comprometimento cognitivo associado à esquizofrenia promove déficits neuropsicológicos em atenção, memória de trabalho, aprendizagem verbal e solução de problemas. Esses déficits têm mostrado relação com o comprometimento funcional (por exemplo, comportamento social, desempenho no trabalho e atividades da vida diária) (MATZA *et al.*, 2006).

O processo de desinstitucionalização dos pacientes com transtorno mental tem ampliado o conceito de tratamento psiquiátrico. Há uma crescente valorização das conquistas no desempenho social e pessoal desses pacientes. O processo de reabilitação tem como objetivo manter um acompanhamento dos pacientes na comunidade, buscando o aperfeiçoamento de habilidades que proporcionem maior autonomia em diversas áreas de sua vida cotidiana (BANDEIRA *et al.*, 1998).

A preocupação com o funcionamento global nesse transtorno tem se mostrado crescente ao longo dos anos, sendo considerado, na atualidade, um importante indicador de desfecho na esquizofrenia. Vários instrumentos têm sido elaborados para orientar a mensuração da gravidade e melhorar o atendimento de causas relacionadas às perdas do paciente na execução de atividades sociais (JOLLEY *et al.*, 2006).

Alucinações e delírios são frequentemente observados em algum momento durante o curso da esquizofrenia. As alucinações visuais ocorrem em 15%, as auditivas em 50% e as táteis em 5% de todos os sujeitos, e os delírios em mais de 90% deles (SILVA, 2006).

Segundo Santos & Satamm (2006, guifo nosso) a esquizofrenia pode ser dividida em 5 tipos: 1) **Simples**: Nestes casos as perturbações são mais acentuadas e afetam a emoção, o interesse e a atividade. As alucinações são raras e passageiras e os delírios nunca desempenham um papel importante. O distúrbio é geralmente de instalação gradual e assume a forma de uma insidiosa mudança e empobrecimento da personalidade que muitas vezes, não é compreendida pelos amigos e familiares; 2) **Hebefrênico**: Tem início insidioso e geralmente começa com a adolescência. O doente é em geral solteiro e não está empregado. Há história familiar nesse tipo de esquizofrenia. A instalação é geralmente subaguda e caracterizada por uma depressão que sugere uma reação afetiva. Gestos tolos, risadinhas e sorrisos são geralmente usuais. Há desintegração total da personalidade. 3) **Catatônico**: Este tipo é caracterizado por fases de estupor ou de excitação, em ambos os quais o negativismo e o automatismo são aspectos relevantes. A faixa etária do aparecimento é entre os 15 e 25 anos de idade; 4) **Paranóide**: Nessa fase apresentam-se os delírios, muitas vezes numerosos, ilógicos e desligados da realidade, as alucinações e a perturbação de associações e de afeto são características. Aparece também nessa etapa o negativismo. Os pacientes esquizofrênicos paranóide típicos são tensos, desconfiados, reservados, freqüentemente hostis e agressivos; 5) **Residual**: Este tipo é caracterizado pela presença de evidências contínuas de perturbações esquizofrênicas, na ausência de um conjunto completo de sintomas ativos ou sintomas suficientes para a classificação como um outro tipo de esquizofrenia. Os delírios e alucinações se presentes, não são proeminentes nem acompanhados por forte afeto.

Avanços significativos aconteceram em relação a esta patologia. Aproximadamente 12% dos casos de esquizofrenia apresentam um episódio único e após tratamento adequado, podem não apresentar mais sintomas da doença (SANTOS & STAMM, 2006).

As famílias vivenciam sentimentos de apatia, aflição, espanto, depressão, isolamento, raiva, angústia, devastação, contradição, frustração, incerteza, culpa, tristeza crônica, bem como aceitação e esperança para o futuro durante a convivência com a esquizofrenia. Os familiares acabam sendo sobrecarregados pelas demandas como acompanhar seus membros adoecidos, cuidar deles e arcar com os encargos econômicos, pelo custo com medicações e

pela impossibilidade e acesso ao trabalho. É também comum observar familiares se distanciando das atividades sociais (ZANETTI & GALERA, 2007).

Os custos diretos médicos se referem à intervenção médica em si, hospitalizações, procedimentos diagnósticos realizados e terapias instituídas. Os custos diretos não-médicos se referem aos custos advindos dos pacientes ou familiares como resultado direto da doença ou do tratamento, por exemplo, gastos com transporte para ir ao tratamento. Os custos indiretos, por sua vez, resultam da perda de produtividade, status funcional e qualidade de vida do paciente devido à doença de seu familiar também é computado como custo indireto. Já os custos intangíveis tentam captar o custo social e psíquico como dor, sofrimento e limitações impostas pela doença. Embora devam ser citados, os estudos fármaco-econômicos normalmente não incluem os custos intangíveis em suas estimativas devido a dificuldade para sua valoração (DALCIO *et al.*, 2007).

A família do paciente também merece atenção, pois suas características dinâmicas e de comunicação influem significativamente no curso de estabilização (BROWN *et al.*, 1972; VAUGHN & LEFF, 1976).

Embora o convívio com o paciente psicótico nem sempre seja fácil, pois constitui fonte geradora de ansiedade para ambas as partes, é importante garantir sua colaboração. O boicote por parte de familiares, quase nunca manifestado abertamente, pode ser outro responsável pela pouca adversidade ao tratamento. Sempre que possível, terá que ser evitado que a família se intercale na relação terapêutica com o paciente. Isto exige que, por ocasião de uma situação de conflito no convívio familiar, todos que dela participem tenham que ser confrontados e ouvidos. Não é desejável que nestes momentos, o terapeuta defenda o paciente ou a família; ele deve colocar-se como um mediador do conflito (DITTMAR *apud* CAETANO *et al.*, 1993).

A carência de direitos humanos, a falta de medidas que eliminam os meios de contenção; o restabelecimento da relação do indivíduo com o próprio corpo; o restaurar o direito à posse e à capacidade do uso da palavra, o abrir as portas, proporcionar meios, espaços e formas de relacionamentos; a oportunidade para liberar seus sentimentos; o retorno dos seus direitos civis e o acesso aos intercâmbios sociais. Essas vítimas, que muitas vezes rotulamos de anormais, incapazes, insensíveis, e agressivas, são acima de qualquer coisa seres humanos extremamente carentes e sensíveis, implorando quase sempre por uma palavra, por alguém que a ouça (MAESTRI & FENILI, 2002).

Mesmo não se podendo falar em cura na sua totalidade, é fundamental que seja divulgado que os conceitos mudaram; que há solução e que a esquizofrenia esta deixando de ser um fardo, e aqueles que a possuem têm hoje a possibilidade de levar uma vida plena (BRESSAN *et al.*, 2005).

A intervenção adequada envolve o tratamento farmacológico, psicossocial e a inclusão da família. Deve-se fazer um diagnóstico diferenciado de cada paciente, respeitando sua individualidade. A avaliação e a assistência devem ser feitas por uma equipe multiprofissional, composta no mínimo de médico psiquiatra, terapeuta ocupacional, enfermeira com especialização em psiquiatria e assistente social. A internação psiquiátrica deve ser evitada, dando-se preferência para tratamento intensivo na comunidade, durante a fase aguda, e seguimento nos dois anos seguintes com o objetivo de se prevenirem recaídas e contribuir na adaptação do doente e sua família nesse período considerado crítico (GIACON & GALERA, 2006).

Na fase de estabilização, o perfil sintomático pode revelar a presença de sintomas positivos ou produtivos, mas estes devem apresentar-se de forma “desaquecida”, ou seja, menos interferentes na conduta e nas atitudes do paciente. Caso contrário, ainda há a necessidade de maior flexibilidade na posologia do neuroléptico, porque provavelmente o surto agudo ainda não deve ter sido inteiramente controlado (ANDREASEN, 1982; LIDDLE, 1987).

Os sintomas negativos ou deficitários, como por exemplo, embotamento afetivo, retraimento social e conteúdo empobrecido do pensamento, embora estejam geralmente associados a uma fase já da cronificação, não raramente podem ser detectados desde o início do quadro clínico (ANDREASEN, 1982; LIDDLE, 1987). Além de serem indicativos de mau prognóstico, dificilmente são debelados pela terapêutica medicamentosa (DITTIMAR *apud* CAETANO et al., 1993). Os antipsicóticos representam o principal tratamento para pacientes com esquizofrenia. A descoberta dos antipsicóticos de primeira geração (APG), na década de 1950, trouxe grande benefício para pacientes com esquizofrenia, na medida em que tais medicamentos mostraram eficácia no combate aos sintomas psicóticos e, como consequência, possibilidade de tratamento em regime ambulatorial e redução da permanência hospitalar, bem como do número de internações (HEGARTY *et al.*, 1994).

Com a reintrodução no mercado da clozapina, nos anos 1990, e o surgimento de outros antipsicóticos de segunda geração (ASG) – amisulprida, aripiprazol, olanzapina, quetiapina, risperidona e ziprasidona – houve um progresso ainda maior, uma vez que os ASG se mostram, em sua maioria, mais eficazes que os APG quanto à redução da psicopatologia, ou quanto à redução do número de recaídas e consequentes re-hospitalizações (DAVIS et al., 2003; LEUCHT *et al.*, 2003). Ao iniciar o tratamento, o mais adequado é que os pacientes estejam controlados clinicamente com a medicação de ação curta, uma vez que o tempo para ser alcançado o nível plasmático estável é mais longo com os antipsicóticos de ação prolongada (BCELLI, 2003).

A esquizofrenia compromete a vida do paciente e familiar, e os torná-los mais frágil diante das situações que vivem. Quando o paciente vive risco de suicídio varias vezes exige o acompanhamento do paciente por longo prazo com o psiquiatra. O psiquiatra faz um roteiro para o paciente à onde ele deve seguir por longo tempo, para que haja a prevenção de suicídio, recaídas e alucinações. O tratamento depende muito da adesão do paciente, e do apoio familiar. A maioria dos pacientes não fazem o tratamento corretamente, quando acomete as primeiras crises e remissões, à onde os pacientes voltam a ter recaídas. O tratamento varia muito conforme o paciente, o apoio familiar é o principal e a fase da gravidade da doença (SHIRAKAWA, 2000).

Entendemos que a esquizofrenia é uma doença crônica que incapacita socialmente quem a tem, cabendo aos familiares a cuidar. A convivência leva frequentemente os portadores de esquizofrenia e familiares a suportar as dificuldades vivenciadas.

A esquizofrenia é uma área na qual a enfermagem deve desenvolver pesquisa, oferecendo à comunidade científica e profissional, ações de enfermagem e de suas contribuições para melhorar a qualidade de vida do paciente e da família.

Esquizofrenia é uma doença crônica que incapacita socialmente quem a porta, cabendo aos familiares cuidar ou administrar, de alguma maneira.

Esta convivência, carregada de incompreensões, leva frequentemente os portadores de esquizofrenia e familiares a se reportarem a uma instância divina para explicar e suportar as dificuldades vivenciadas pelos familiares.

Torna-se imperioso aos profissionais de saúde, em especial à enfermagem, buscar estratégias que proporcionem uma melhora na qualidade de vida e promoção de saúde no núcleo familiar do portador de esquizofrenia.

A avaliação pode ser feita indiretamente através do acompanhamento do paciente em aspectos da vida ocupacional, social e autocuidado.

As pessoas sabem muito pouco sobre a doença, entendem que é algo que necessita de apoio, compreensão e muita paciência.

BIBLIOGRAFIA

1. ANDREASEN, N. Negative simptoms in schizophrenic, definition and realiability. Arch Gen Physiatru, v.39, n.1, p.784-788. 1982

2. ASSUNÇÃO, A.N.; SARTORI, M.S. Trajetória histórica do esquizofrênico: uma reflexão pelo prisma da técnica e da ética. *Rev Nursing*, v.7, n.77, p.40-45, 2004.
3. AZEVEDO D.M.; GAUDÊNCIO M.M.P.A Esquizofrenia sob a ótica familiar: discurso dos cuidadores. *Rev Nursing*, v.10, n.111, p.366-371, 2007.
4. BANDEIRA, M. *et al.* Desinstitucionalização: o programa de acompanhamento intensivo na comunidade. *J Bras Psiquiatr*, v.12, p.627-640, 1998.
5. BECELLI, L.P.C. Antipsicóticos de ação prolongada no tratamento de manutenção da esquizofrenia. Parte II. O manejo do medicamento, integração da equipe multidisciplinar e perspectivas com a formulação de antipsicóticos de nova geração de ação prolongada. *Rev Latino-Am Enferm*, v.11, n.4, p.507-515, 2003.
6. BRESSAN, R.A. *et al.* Impact of schizophrenia and chronic antipsychotic treatment on [123I] CNS-1261 binding to N-methyl-D-aspartate receptors in vivo. *Biol Psychiatry*, v.58, n.1, p.41-46, 2005.
7. CARPENITO, L.J. *Diagnóstico de Enfermagem: aplicação à prática clínica*. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
8. DAVIS, J.M. *et al.* A meta-analysis of the efficacy of second generation antipsychotics. *Arch Gen Psychiatry*, v. 60, n.6, p.553-564, 2003.
9. DALTIO, C.S. *et al.* Estudos farmacoeconômicos e carga da doença em esquizofrenia. *Rev Psiquiatr Clín*, v. 34, n.2, p. 208-212, 2007.
10. DITTMAR, W.H. Estabilização. In: CAETANO D. *et al.* Esquizofrenia. Atualização em diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Atheneu, 1993.
11. DUNCAN, G.E. *et al.* An integrated view of pathophysiological models of schizophrenia. *Brain Res*, v.29, p. 250-264, 1999.
12. GIACON, B.C.C.; GALERA, S.A.F. Primeiro episódio da esquizofrenia e assistência de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*, v. 40, n. 2, p.286-291, 2006.
13. HARRIS, E.C.; BARRACLOUGH, B. Excess of mortality of mental disorder. *Br J Psychiatry*, v.173, p. 11-52, 1988.
14. HEGARTY, J.D. *et al.* One hundred years of schizophrenia: a meta-analysis of the outcome literature. *Am J Psychiatry*, v.151, n.10, p. 1409-1416, 1994.
15. JOLLEY, S. *et al.* A validation of a new measure of activity in psychosis. *Schizophrenia Res*, v.85, n.1, p. 288-295, 2006.
16. LEHMAN, A.F. *et al.* Chronic mental patients: the quality of life issue. *Am J Psychiatry*, v. 139, n.10, p. 1271-1276, 1982.
17. LEUCHT, S. *et al.* Relapse prevention in schizophrenia with new-generation antipsychotics: a systematic review and exploratory meta-analysis of randomized, controlled trials. *Am J Psychiatry*, v. 160, n.7, p.1209-1222, 2003.
18. LIDDLE, P. Schizophrenic syndromes, cognitive performance and neurological dysfunction. *Psychological Medicine*, v.17, n.1, p. 49-57, 1987.
19. MAESTRI G.V.C.; FENILI R.M. Vivência com o cliente psiquiátrico – Relato de experiência. *Rev Nursing*, v. 5, n.53, p. 23-27, 2002.
20. MATZA, L.S. *et al.* Measuring Changes in Functional Status Among Patients with Schizophrenia: The Link with Cognitive Impairment. *Schizophrenia Bulletin*, v.32, n.4, p.666-678, 2006.
21. PEREIRA, M.A.O.; PEREIRA-JÚNIOR, A. Transtorno mental: dificuldades enfrentadas pela família. *Rev Esc Enferm USP*, v. 37, n. 4, p. 92-100, 2003.
22. RABINOWITZ, J. *et al.* The course of schizophrenia: Progressive deterioration, amelioration or both?. *Schizophrenia Research*, v.91, n.1, p.254-258, 2007.
23. SA-JÚNIOR, A.R.; SOUZA, M.C. Avaliação do comprometimento funcional na esquizofrenia. *Rev Psiquiatr Clín*, v. 34, n. 2, p. 164-168, 2007.
24. SALUM, C. *et al.* Dopamina, óxido nítrico e suas interações em modelos para o estudo da esquizofrenia. *Psicologia Reflexões Críticas*, v. 21, n. 2. p.186-194, 2008.
25. SANTOS, C.; STAMM, M. Esquizofrenia: Percepção da mãe. *Rev Técnico-Cientif Enferm*, v.4, n.16, p.80, 2006.
26. SHIRAKAWA, I. Aspectos gerais do manejo do tratamento de pacientes com esquizofrenia. *Rev Bras Psiquiatr*, v.22, n.1, p.56-58, 2000.
27. SILVA, R.C.B. Esquizofrenia: uma revisão. *Rev Psicol USP*, v. 17, n. 4, p. 263-284, 2006.
28. SMELTZER, S.C.; BARE B.G. *Tratado de enfermagem médico-cirúrgica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
29. SOUZA, L.A.; COUTINHO, E.S.F. Fatores associados à qualidade de vida de pacientes com esquizofrenia. *Rev Bras Psiquiatr*, v.28, n.1, p.50-58, 2006.
30. VAUGHN, C.; LEFF, J. The measurement of expressed emotion in the families of psychiatric patients. *Br J Soc Clin Psychol*, v.15, n.1, p.423-429, 1976.
31. VILLARES, C.C. Adaptação transcultural de intervenções psicossociais na esquizofrenia. *Rev Bras Psiquiatr*, v.22, n.1, p.53-55, 2000.

32. VILLARES, C.C. *et al.* Concepções de doença por familiares de pacientes com diagnóstico de esquizofrenia. *Rev Bras Psiquiatr*, v.21, n.1, p.36-47, 1999.
33. VILLARES, C.C.; SARTORIUS, N. Challenging the Stigma of Schizophrenia. *Rev Bras Psiquiatr*, v.25, n.1, p.1-2, 2003.
34. ZANETTI, A. C. G., GALERA, S. A. F. O impacto da esquizofrenia para a família. *Rev Gauch Enferm*, v. 28, n. 3, p. 385-392, 2007.
35. WALLACE, C.J.; LIBERMAN, R.P. Social skills training for patients with schizophrenia: a controlled clinical trial. *Psychiatry Research*, v.15, n.3, p.239-247, 1985.

CARACTERÍSTICAS CINESIO-FUNCIONAIS DA MARCHA NORMAL E PATOLÓGICA

NORMAL AND PATHOLOGICAL GAIT CINESIO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

RENAN LUIZ FERNANDES. Aluno do curso de graduação em Fisioterapia da Faculdade Ingá.

RAFAEL ROSSI DO NASCIMENTO. Aluno do curso de graduação em Fisioterapia da Faculdade Ingá.

ANDREY ROGÉRIO CAMPOS GOLIAS. Professor Mestre do Curso de Fisioterapia da Faculdade Ingá.

Endereço para correspondência: Rua Antonio Vendramin, 1814. CEP 87704-180. Jd. Vitória.Paranavaí, Paraná, Brasil. andreyfisio@gmail.com

RESUMO

O ato de andar expressa a liberdade e a autonomia do ser humano, sendo definido por movimentos repetitivos dos membros inferiores, composto pelas fases de apoio e balanço. A avaliação da marcha é complexa, mas fundamental, pois é através dela que são diagnosticadas alterações que fornecem suporte para o tratamento empreendido. Neste sentido, este estudo teve por objetivo resgatar a importância da marcha para o indivíduo, explorando as características cinesio-funcionais da marcha normal e patológica, na medida em que pretende agregar subsídios na geração de conhecimento sobre o assunto. Trata-se de uma revisão de literatura, que teve como base livros e artigos científicos da área, com publicações de 1990 a 2010. A análise da marcha deve ser compreendida dentro de seu ciclo, integrado pela fase de apoio e balanço. Considerando que alterações na postura corporal levam a disfunções, a marcha também é afetada, e diversas alterações determinam as variações de marchas patológicas. Assim, julga-se que o ato de andar é uma atividade natural e agradável para os seres humanos, aumentando a qualidade de vida, pois promove independência e, somado a posição ereta, garante benefícios à saúde.

PALAVRAS CHAVE: Marcha, Avaliação, Distúrbios neurológicos da marcha.

ABSTRACT

The act of walking express freedom and human autonomy, being defined by repetitive movements of the lower limbs, consisting of the stance and swing phases. The gait evaluation is complex but very important, because many changes can be diagnosed that provide support for the treatment undertaken. Thus, this study aimed to rescue the importance of gait to the individual, exploring the characteristics cinesio-functionals of -normal and pathological gait,

as it intends to add allowances to generate knowledge on the subject. This is a literature review, which was based on books and scientific papers in the area, with publications from 1990 to 2010. Gait analysis must be understood within its cycle, composed of the stance phase and swing. Whereas changes in body posture leads to dysfunction, gait is also affected, and several changes determine the pathological changes of speed. Thus, that the act of walking is a natural and enjoyable activity for humans, increasing the quality of life, as it promotes independence and, added to the upright position, guarantees health benefits.

KEYWORDS: March, Evaluation, Gait disorders neurologic.

INTRODUÇÃO

A marcha humana é definida como uma forma de progressão do ser humano, na qual movimentos repetitivos dos membros inferiores incluem períodos de suporte duplo, quando ambos os pés estão em contato com o solo, seguidos por períodos em que apenas um pé sustenta o corpo, enquanto o outro está sendo movido acima do solo (DURWARD *et al.*, 2001). O andar é uma das principais habilidades para o indivíduo (DAVID, 2000) e expressa liberdade e autonomia (BATTISTELLA, 1997).

Mesmo sendo um ato rotineiro, a marcha ainda compreende uma seqüência de eventos rápidos, complexos e integrados, e assim, torna-se difícil, à observação clínica, a análise destes fenômenos e sua quantificação quanto ao seu grau de afastamento da normalidade (SODERBERG & COOK, 1994; WINTER, 1991). Desta forma, é necessário que sejam utilizados critérios objetivos para a distinção entre padrões normais e patológicos, bem como para a discriminação das mudanças qualitativas causadas pelo desenvolvimento de cada indivíduo (CRAIK & DUTTERER, 1995).

Uma doença ou lesão que afete o sistema neurológico ou músculo-esquelético pode causar um padrão anormal de deambulação (SMITH *et al.*, 1997). Por isso, a avaliação da marcha é importante, na medida em que proporciona compreensões sobre diversas patologias neuromusculares e músculo-esqueléticas, como a paralisia cerebral e em casos de amputações dos membros inferiores (RODRIGUES *et al.*, 2007). Esta sistemática fornece informações que contribuem para compreensão do mecanismo fisiopatológico inicial, direcionamento do tratamento, planejamento cirúrgico, prescrição e adequação de órteses, próteses e auxiliares de marcha, comparação pré e pós-tratamento em qualquer intervenção, além de orientação de desempenho para atletas de elite (ESQUENAZI & KEENAR, 1993).

A avaliação ou análise da marcha exige um longo tempo, prática e habilidade técnica, combinados com uma padronização, para que o clínico adquira a perícia necessária. Têm crescido o uso de análises avançadas de marcha, sendo executadas com plataformas que medem as forças de reação do solo, ou utilizando-se a eletromiografia para mensurar a atividade muscular, ou através de sistemas de análise do movimento com vídeos de alta velocidade (HARRIS & WERTSCH, 1994).

Porém, as primeiras análises eram claramente subjetivas. No início do século XX, Scherb foi o primeiro a definir o padrão da seqüência da ação muscular dos membros inferiores. Começou seus estudos com métodos palpatórios dos membros de indivíduos em esteiras rolantes, e posteriormente valeu-se da eletromiografia. Também nesta época, Schwartz iniciou estudos sobre as pressões e forças envolvidas com a marcha. Mais recentemente, Inman enriqueceu o conhecimento de marcha com informações qualitativas e quantitativas da cinemática, cinética e eletromiografia dinâmica (CRAIK & DUTTERER, 1995).

Na tentativa de compreender esta temática e resgatar a importância da marcha para o indivíduo, este texto busca explorar as características cinesio-funcionais da marcha normal e patológica, na medida em que pretende agregar subsídios na geração de conhecimento sobre o assunto.

Trata-se de uma revisão de literatura sobre a marcha. Para tal, foram realizadas buscas em livros, *sites* de literatura científica tais como *Scielo*, *Lilacs*, Biblioteca Virtual em Saúde, *Scirus* e revistas científicas do campo da Fisioterapia, o que forneceu informações atualizadas e confiáveis, para que assim, o conteúdo se mantivesse de acordo com pesquisas publicadas. Foram selecionados quatorze livros que apresentavam informações sobre o objeto do presente estudo. A busca dos artigos científicos foi realizada a partir dos seguintes descritores: marcha, avaliação, distúrbios neurológicos da marcha, transtornos neurológicos da marcha, caminhada, deambulação, distúrbios neurológicos da deambulação, deambulação dependente, locomoção, sendo selecionados dezoito estudos, que foram publicados entre 1991-2010. Após a coleta nestas bases, as informações foram selecionadas de acordo com o objetivo do estudo, discutidas, interpretadas e descritas no texto.

Marcha normal

A locomoção bípede (marcha) é o mais comum dos movimentos humanos, sendo estes harmônicos, das extremidades e do tronco, e que apresenta um padrão sistemático e cíclico de movimentos gerados a partir da interação dos sistemas neurológico e músculo-esquelético, para promover o deslocamento do corpo no espaço. Os movimentos rítmicos dos membros inferiores durante a marcha são produzidos pela ação de diversos músculos em diferentes instantes e níveis de ativação. Este processo é o ciclo da marcha, que é dividido em fase de apoio e fase de oscilação ou balanço, que são ainda subdivididos para o estudo sistemático (BENASULY, 2003; ESQUENAZI & KEENAR, 1993; GROSS, 2005; NICKEL & BOTTE, 1992; WINTER *et al.*, 1990).

A marcha tem sido analisada de forma completa por vários autores. Para ganhar uma impressão global, é suficiente considerar os seguintes pontos: o ato de andar é rítmico e aparentemente sem esforço. Pode-se andar facilmente durante uma hora sem sentir falta de ar ou ficar exausto (CRAIK & DUTTERER, 1995).

Toda a sua análise deve ser feita dentro do evento definido como ciclo da marcha. Este compreende a fase de apoio, que ocorre quando o membro inferior toca o chão (e representa de 60% a 65% do ciclo), e a fase de balanço, quando o hálux deixa o solo e o membro fica suspenso sem contato com o chão (e constitui 35% a 40% do ciclo). Além disso, o ciclo da marcha apresenta dois períodos de duplo apoio (período em que ambos os pés estão em contato com o solo) e um período de apoio sobre um único membro inferior (AMATUZZI, 1999; ELBLE, 1991; MAGGE, 2005; SODERBERG & COOK, 1994). Na marcha normal, o período de duplo apoio representa aproximadamente 25% do ciclo. Esta porcentagem aumenta quanto mais lenta for a marcha do indivíduo e diminui quando a velocidade da marcha aumenta e desaparece na corrida rápida (MAGGE, 2005). É durante o início da fase de apoio que ocorrem os maiores picos de força de impacto. É também nesse período, que estratégias são acionadas pelo sistema músculo-esquelético a fim de atenuar e dissipar tais forças (ESQUENAZI & KEENAR, 1993). Os fenômenos que ocorrem dentro do ciclo são citados de acordo com o tempo que acontecem, como uma porcentagem dentro dele (HARRIS & WERTSCH, 1994).

A fase de apoio pode ser subdividida em cinco períodos, sendo: 1º, contato inicial: toque do calcâneo no solo e absorção do impacto; 2º, resposta de carga: quando o peso é transferido de uma perna para a outra; 3º, médio apoio: quando o pé de apoio se encontra em contato total com o solo; 4º, apoio terminal: é o final da fase de apoio e o pé se encontra em flexão plantar; 5º, pré-balanço: fase do desprendimento do hálux do solo (HARRIS & WERTSCH, 1994).

Já a fase de balanço é subdividida em três períodos: 1º, balanço inicial: desprendimento do hálux do solo; 2º, balanço médio: flexão do joelho para passagem do membro e; 3º, balanço final: extensão do joelho preparado para o contato inicial (AMATUZZI, 1999).

Loudon (1999) denomina as subfases da marcha de outra forma, em Posicionamento e Movimento. Para melhor compreensão, a tabela 1 aponta a amplitude de movimento nestas duas subfases por ele descritas.

TABELA 1 – Amplitudes de movimento do membro inferior requeridas na fase de posicionamento e de movimento da marcha.

Movimento	Amplitude na fase de posicionamento (em graus)	Amplitude na fase de movimento (em graus)
Flexão do quadril	0-30°	0-30°
Extensão do quadril	0-20°	0-20°
Flexão do joelho	0-40°	0-60°
Extensão do joelho	0°	0°
Flexão plantar	0-20°	0-10°
Dorsi-flexão	0-10°	0-10°
Inversão da art. subtalar	35°	-
Eversão da art. subtalar	15°	-

Fonte: Loudon, 1999.

O passo é definido como período entre o início da fase de apoio de um lado até o início da fase de apoio do lado oposto. Dois passos são dados dentro do ciclo completo da marcha. Neste parâmetro, o passo é útil para avaliar a simetria entre o lado direito e o esquerdo. O tempo e o tamanho do passo devem ser simétricos em condições normais (ESQUENAZI & KEENAR, 1993).

Judge *et al.* (1996), definem a passada como o período entre o início da fase de apoio de um pé até o início da fase de apoio do mesmo e compreende todo o ciclo da marcha. O comprimento da passada é a distância coberta pelo tempo desta e deve ser igual, tanto na direita como esquerda. Com o aumento da cadência (passos/minuto), o período de duplo apoio diminui e desaparece durante a corrida. A velocidade é calculada pela divisão da distância percorrida pelo tempo despendido.

Em condições normais, uma marcha confortável corresponde à velocidade na qual o custo energético por unidade de distância é mínimo. Esta eficiência depende das condições articulares e da precisão da ação muscular. Uma alteração biomecânica aumenta o gasto energético e diminui a velocidade (HARRIS & WERTSCH, 1994).

É de grande importância citar que existem diferenças na marcha entre indivíduos do mesmo sexo e entre homens e mulheres. Na maioria da população fora da faixa etária entre 8 a 45 anos, ocorrem alterações causadas pelo desenvolvimento neurológico, pelo controle do equilíbrio, pelo envelhecimento, pelas alterações do comprimento dos membros e pela maturação. Por exemplo, com o advento da maturidade, a velocidade da marcha diminui, o comprimento da passada aumenta e a cadência diminui (HARRIS & WERTSCH, 1994).

Determinantes da marcha

Segundo Gross (2005), existem seis determinantes da marcha, que compõem um conjunto de mecanismos que contribuem para a eficiência da deambulação e para redução do gasto energético. São eles:

1. Inclinação pélvica: aproximadamente 5° do lado que balança;
2. Rotação pélvica: aproximadamente 8° no total do lado que balança;
3. Flexão do joelho: aproximadamente 20° na fase de apoio inicial;
4. Flexão plantar: aproximadamente 15° na fase de apoio inicial;
5. Flexão plantar: aproximadamente 20° na fase de apoio tardia;

6. Base de apoio estreita: por causa do valgo normal do joelho e da posição do pé.

De acordo com Kerrigan *et al.* (1998), a velocidade de 4,8 Km/h é uma velocidade confortável com baixa demanda energética e com atividade muscular mínima, sendo que a periodicidade pendular natural dos membros inferiores é semelhante à cadência ótima. A maior parte do trabalho muscular durante a marcha é realizada durante alongamento ou através de contração excêntrica.

O movimento para frente da massa corpórea, principalmente do tronco, é produzido pela inércia resultante das velocidades previamente impostas (passos anteriores), ação da gravidade durante a perda controlada do equilíbrio e, em menor grau, pela propulsão muscular (ESQUENAZI & KEENAR, 1993).

Davies (1996), afirma que andar não depende de uma posição específica da cabeça, de modo que o indivíduo é capaz de olhar ao redor livremente enquanto anda, e até mesmo acenar para alguém. Quando um pé vem à frente, o braço é consequência da velocidade da marcha, sendo movimentados de forma consciente. As passadas devem ser do mesmo comprimento e velocidade, além do que os pés fazem o mesmo ruído quando em contato com o solo de uma forma que cada pessoa tem um ritmo individual quando caminha.

Ação muscular durante a marcha

Os músculos representam três papéis de grande importância durante a marcha: 1- frenagem dos seguimentos empurrados pela energia cinética; 2- amortecimento dos choques e das vibrações e; 3- aceleração dos seguimentos (VIEL, 2001). A atividade muscular durante a marcha ou miocinética, é avaliada através de eletromiografia dinâmica (JUDGE *et al.*, 1996).

Nos isquiotibiais (bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso), a maior atividade ocorre no momento exatamente anterior do toque de calcâneo, que agem como flexores do joelho, desacelerando (contração concêntrica) a oscilação da perna para frente. Já nos flexores do quadril, a maior atividade ocorre durante o início da fase de balanço. Os abdutores do quadril atuam durante a fase de apoio, quando auxiliam a sustentação do peso corpóreo e controlam por atividade excêntrica a inclinação inferior da pelve pela ação da gravidade do lado oposto. O grupo dos adutores do quadril atua no início da fase de suspensão, realizando a rotação externa abrupta do fêmur e causando uma das maiores forças de propulsão do corpo, além de atuar durante a fase de apoio, ao estabilizar o quadril juntamente com seus abdutores (ESQUENAZI & KEENAR, 1993).

O grupo pré-tibial (músculos tibial anterior, extensor longo do hálux, extensor longo dos dedos e fibular terceiro) é responsável pela flexão dorsal do pé, sendo que realiza uma ação excêntrica importante, imediatamente após o toque do calcâneo durante a realização da flexão plantar controlada, evitando que o antepé bata no chão (AMATUZZI, 1999).

O grupo dos flexores plantares do pé (sóleo/gastrocnêmio) inicia sua atividade no meio da fase de apoio e controla, através de ação excêntrica, a queda do corpo para frente. Os extensores do joelho (quadríceps) são ativados após o toque de calcâneo e se associam com o efeito amortecedor da flexão discreta do joelho, que ocorre na metade do tempo de bloqueio do joelho (AMATUZZI, 1999).

Marchas patológicas

Como a postura corporal e a locomoção normal exigem integridade da função, qualquer alteração em algum desses sistemas, provocará um comprometimento durante as fases da marcha. A revisão sobre marchas patológicas ocupa-se, predominantemente, com fatores como a influência de uma perna encurtada, fusões articulares ou limitações de movimentos do organismo a fraquezas musculares individuais ou complexas como as que são mais frequentemente devidas à poliomielite (BERQUÓ, 1996).

A marcha antálgica é auto-protetora e decorrente de uma lesão no nível da pelve ou do membro inferior. A fase de apoio sobre o membro afetado é mais curta do que sobre o não afetado, pois o paciente procura remover o peso sobre o primeiro. Por essa razão, a duração da

fase de apoio sobre cada membro inferior deve ser observada. A fase de balanço do membro não comprometido diminui. O resultado é o menor comprimento do passo no lado não afetado e a diminuição da velocidade da marcha e da cadência. A região dolorosa é freqüentemente sustentada por uma mão, quando ela se encontra ao alcance. O outro membro superior, atuando como contra peso, é estendido. Quando a causa do problema é um quadril doloroso, o paciente também desvia o peso o corpo procurando evitar o quadril doloroso (BENASULY, 2003; FRIEDMAN *et al.*, 1998).

Já a marcha artrogênica é conseqüência de rigidez, frouxidão ou deformidade e pode ser dolorosa ou indolor. Se o joelho ou o quadril tiver sido removido de um aparelho gessado recentemente, a pelve deve estar elevada devido à flexão plantar exagerada do tornozelo oposto. O paciente com este tipo de marcha eleva todo o membro inferior mais do que o normal para tirá-lo do solo devido à rigidez do quadril ou do joelho. Quando o membro rígido sustenta o peso, o comprimento da marcha, geralmente, é menor (GROSS, 2005).

Em detrimento disto, a marcha atáxica caracteriza-se quando o paciente possui uma má sensibilidade ou falta de coordenação muscular, além de uma tendência de haver uma perda do equilíbrio e, como conseqüência, a necessidade de uma base de apoio ampla. Em um indivíduo com ataxia cerebelar, a deambulação é caracterizada por instabilidade da margem e todos os movimentos são exagerados. Os pés de um indivíduo com ataxia sensitiva batem contra o solo porque ele não consegue senti-los. O paciente também observa os pés enquanto anda (auxílio visual). A marcha resultante é irregular, espasmódica e ondulante (MURRAY *et al.*, 1999).

As articulações do membro inferior podem apresentar contratura quando a imobilização de uma articulação tiver sido prolongada ou a patologia da articulação não tiver sido adequadamente tratada. A contratura em flexão do quadril freqüentemente acarreta aumento da lordose lombar e extensão do tronco combinadas com flexão do joelho para que o pé entre em contato com o solo. Em uma contratura em flexão do joelho, o paciente apresenta uma Dorsi-flexão excessiva. A contratura em flexão plantar no tornozelo acarreta hiperextensão do joelho e flexão anterior do tronco com flexão de quadril. Tais contraturas caracterizam as marchas com contraturas das articulações (DAVIES, 1996).

Outra marcha importante é descrita como equina, que é infantil e é observada no pé torto (*talipsequinovarus*). É caracterizada pelo encurtamento do tríceps sural, e assim o pé estará em planti-flexão. A sustentação de peso ocorre principalmente sobre a borda dorsolateral ou lateral do pé, dependendo do grau de deformidade. A pelve e o fêmur ficam posicionados em rotação externa para compensar parcialmente a rotação interna da tibia e do pé (GROSS, 2005).

A marcha do glúteo máximo acontece quando o músculo glúteo máximo (principal extensor do quadril) é fraco, o paciente impulsiona o tórax para trás no momento do contato inicial (toque to calcanhar) para manter a extensão do quadril do membro inferior de apoio. A marcha resultante inclui uma queda do tronco para trás, característica deste tipo de deficiência muscular (OBERG *et al.*, 1999).

Quando os músculos abdutores do quadril (glúteo médio e mínimo) são fracos, o efeito estabilizador destes durante a fase de apoio é perdido e o paciente apresenta uma inclinação lateral excessiva do tronco, sendo que o tórax é impulsionado lateralmente para manter o centro de gravidade sobre o membro inferior de apoio, o que caracteriza a marcha de Tremdelenburg ou marcha do glúteo médio. O indivíduo também pode apresentar o sinal de tremdelenburg, sendo que apresenta um movimento lateral excessivo quando estiver em apoio unipodal, o que acarreta uma marcha titubeante (LAUGHMAN *et al.*, 1994).

Já o paciente com marcha hemiplégica ou hemiparética balança o membro inferior paraplégico para fora e para frente em um círculo (circundação) ou o empurra para frente. Além disso, o membro superior afetado é levado através do tronco para o equilíbrio. Algumas vezes, esta marcha é denominada neurogênica ou flácida (MAGEE, 2005).

O pescoço, o tronco e o joelho de um paciente com marcha parkinsoniana ficam flexionados e, por isso, é caracterizada pelo arrastar dos pés ou algumas vezes por passos curtos e rápidos. Os membros superiores são mantidos rígidos e não apresentam os movimentos normais característicos. Durante a marcha, o paciente pode inclinar-se para frente e andar cada vez mais rápido, como se fosse incapaz de parar (BENASULY, 2003).

Quando os músculos flexores plantares são incapazes de desempenhar sua função, a estabilidade do tornozelo e do joelho pode ser afetada. A perda dos flexores plantares acarreta diminuição ou ausência da partida e a fase de apoio do comprimento do passo é menor no lado não afetado. Essa marcha é denominada marcha dos flexores plantares (MURRAY *et al.*, 1999).

Por sua vez, quando o músculo quadríceps é lesado, o paciente compensa no tronco e no membro inferior. A flexão anterior do tronco combinada com uma forte flexão plantar do tornozelo faz com que o joelho estenda (hiperextensão). Quando o tronco, os flexores do quadril e os músculos do tornozelo não conseguem realizar este movimento, o paciente pode utilizar a mão para estender o joelho, apresentando a marcha do quadríceps (BERQUÓ, 1996).

Outra marcha comum é a descrita como em tesoura, sendo resultante da hipertonía dos músculos adutores do quadril, a qual faz com que os joelhos se movam em conjunto, de modo que os membros inferiores possam ser levados para frente apenas com um grande esforço. Esta característica é vista em indivíduos com paraplegia espástica e pode ser designado como marcha neurogênica ou espástica (FRIEDMAN *et al.*, 1998).

A marcha do membro inferior curto ocorre quando um membro inferior é mais curto que o outro ou quando existe uma deformidade em um dos seus ossos, o paciente apresenta um desvio lateral para o lado afetado e a pelve inclina para baixo em direção ao lado afetado. As articulações do membro não afetado podem apresentar flexão exagerada ou pode ocorrer elevação do quadril durante a fase de balanço para permitir que o pé se eleve do solo. O período de sustentação de peso pode ser o mesmo para os dois membros inferiores. Com calçados adequados, a marcha pode parecer normal. Esta pode ser também designada marcha osteogênica indolor (GROSS, 2005; LAUGHMAN *et al.*, 1994).

Já o paciente com uma marcha escarvante ou do pé caído apresenta fraqueza ou paralisia dos músculos dorsiflexores, acarretando um pé caído. Para compensar e evitar que os pododáctilos se arrastem contra o solo, o paciente eleva o joelho além do normal. No contato inicial, o pé bate contra o solo por causa da perda de controle dos músculos dorsiflexores (DAVIES, 1996).

REFLEXÕES

Esta revisão mostra que a marcha é uma atividade natural e agradável para os seres humanos e de fundamental importância para a qualidade de vida. Os indivíduos que andam funcionalmente alcançam maior independência e podem manter sua mobilidade e nível de desempenho tão próximos do normal quanto possível. O uso da posição ereta melhora a circulação, extensibilidade e atividades musculares, bem como outras funções vitais do corpo.

Observa-se que a análise da marcha se faz de forma complexa, pois diversos parâmetros devem ser avaliados para a obtenção de um resultado fiel, que será base para o tratamento e posteriores reavaliações.

O ciclo da marcha é dividido em duas fases, apoio e balanço, e a compreensão de cada uma delas é extremamente importante para a investigação de anormalidades. Durante o ato de andar, diversos grupos musculares têm atuação indispensável, e quando ocorre alguma alteração nestes músculos, desencadeiam-se quadros diferenciados de marchas, os quais denominamos de marchas patológicas. Estas últimas recebem seus nomes de acordo com suas características na execução da marcha.

Os pacientes que não alcançam a marcha completamente independente ainda se beneficiam com a atividade na posição ereta. Mesmo se o indivíduo puder somente andar com o auxílio de outra pessoa, muitos aspectos da vida diária serão mais fáceis e mais agradáveis. Ser capaz de caminhar proporciona acesso a lugares, e permite ao paciente maior liberdade de escolha.

BIBLIOGRAFIA

1. AMATUZZI, M. M. Medicina de Reabilitação Aplicada à Ortopedia e Traumatologia. São Paulo: Roca. 1999.
2. BATTISTELLA, L. R. Análise de Marcha. São Paulo: Lemos. 1997.
3. BENASULY, A. E. L. Ortopodología y aparato locomotor: Ortopedia de pie y tobillo. Madrid: Masson, 2003.
4. BERQUÓ, E. Algumas considerações demográficas sobre o envelhecimento da população no Brasil. In: Anais do I Seminário Internacional do Envelhecimento Populacional: uma agenda para o final do século, 1, Anais. Brasília, MPAS, 16-34, 1996.
5. CRAIK, R.; DUTTERER, L. Spatial and temporal characteristics of foot fall patterns. St Louis: Mosby- Year Book, p.143-58, 1995.
6. DAVID A. C., Aspectos biomecânicos do andar em crianças: cinemática e cinética. Santa Maria: UFSM, Tese de Doutorado em Ciências do Movimento Humano, Faculdade de Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, 2000.
7. DAVIES, P. M. Passos a seguir: um manual para tratamento da hemiplegia no adulto. São Paulo: Manole, 1996.
8. DURWARD, B. R. *et al.* Movimento funcional humano: mensuração e análise. São Paulo: Manole, 2001.
9. ELBLE, R. J. Stride-dependent changes in gait of older people. *Journal of Neurology.* v.238, p.1-5 1991.
10. ESQUENAZI, A.; KEENAR, M. A. Rehabilitation Medicine: principles and practice. 2nd. ed., J.B. Lippincott Co., Philadelphia, USA, 1993.
11. FRIEDMAN, P. J. *et al.* A prospective trial of serial gait speed as a measure of rehabilitation in the elderly. *Age and Ageing.* v.17 p.227-35, 1998.
12. GROSS, J. Exame Musculoesquelético. 2º ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005.
13. HARRIS, G. F.; WERTSCH, J. J. Procedures for gait analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* v.75, p.216-25, 1994.
14. JUDGE, J. O.; DAVIS, R. B.; OUNPUU, S. Step length reductions in advanced age: the role of ankle and hip kinetics. *Journals of Gerontology.* v.51, p.303-12, 1996.
15. KERRIGAN, D. C.; et al. Biomechanical gait alterations independent of speed in the healthy elderly: evidence for specific limiting impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* v.79, p. 317-22, 1998.
16. LAUGHMAN, R. K.; et al. Objective clinical evaluation of function - gait analysis. *Physical Therapy.* v.64, p.1839-45, 1994.
17. LOUDON, J. K. Guia clínico de avaliação ortopédica. São Paulo: Manole, 1999.
18. MAGEE, D. J. Avaliação Musculoesquelética. 4º ed. Trad. Marcos Ikeda. São Paulo: Manole, 2005.
19. MURRAY, M. P. *et al.* Walking patterns in healthy old men. *Journals of Gerontology.* v.24, p.169-78, 1999.
20. NICKEL, V. L.; BOTTE, M. J. Orthopaedic Rehabilitation. 2nd ed., Churchill Livingstone Co., New York, USA, 1992.
21. OBERG, T.; KARSZNIA, A.; OBERG, K. Joint angle parameters in gait; reference data for normal subjects, 10-79 years of age. *Rehabilitation Research and Development Service.* v.31, p.199-213, 1994.
22. RODRIGUES, H. et al. Análise clínica da marcha exemplo de aplicação em laboratório de movimento. 2º Encontro Nacional de Biomecânica. Évora, Portugal, 8 e 9 de fevereiro, 2007.
23. SMITH L. K.; et al. Cinesiologia clínica de Brunnstrom. São Paulo: Manole, 1997.
24. SODERBERG, G. L.; COOK, T. M. Electromyography in biomechanics. *Physical Therapy.* v.64, p.1813-20, 1994.
25. VIEL, E. A Marcha humana, a corrida e o salto: biomecânica, investigações, normas e disfunções. Barueri: São Paulo, 2001.
26. WINTER, D. A. The biomechanics and motor control of human gait: normal, elderly, and pathological. Waterloo. Ontario: University of Waterloo Press, 1991.
27. WINTER, D. A.; et al. Biomechanical walking pattern changes in the fit and healthy elderly. *Physical Therapy.* v.70, p.340-7, 1990.

O USO DO ULTRA-SOM PARA REMOÇÃO DE RETENTORES INTRARRADICULARES

THE USE OF THE ULTRASOUND FOR REMOVAL INTRARROOTHS RETAINERS

VANESSA RODRIGUES DO NACIMENTO. Professora do curso de Odontologia da Universidade Paranaense – UNIPAR. Especialista em Endodontia UEL-PR. Mestranda em Radiologia São Leopoldo Mandic.

RICARDO MACHADO. Mestrando em Endodontia PUC-PR. Especialista em Endodontia UEL-PR.

LAIS BITTENCOURT PIRES. Professora do curso de Odontologia da UNINORTE-AC. Especialista em Endodontia. Mestre em Endodontia São Leopoldo Mandic

LUIZ FERNANDO TOMAZINHO. Professor do curso de Odontologia da Universidade Paranaense – UNIPAR. Especialista em Endodontia UNIP-SP. Doutor em Ciências Biomédicas – USP-SP

RESUMO

Após terapia endodôntica, nos casos onde há grande ou total perda de estrutura coronária, ocorre a necessidade de uso de retentores intra-radiculares, com a finalidade de reter e facilitar a reconstrução protética do dente. Nos casos de re-intervenção, a remoção destes retentores quase sempre se torna um desafio para o operador. Muitas técnicas são preconizadas e todas apresentam vantagens e desvantagens, mas atualmente o uso do ultra-som, acompanhado ou não de tração mecânica tem sido o mais recomendado. Para remoção segura de retentores intra-radiculares sempre é necessário um estudo e diagnóstico correto do caso, independente da técnica escolhida para essa tarefa. Dentre todos os meios da realização dessa manobra clínica, o uso do ultra-som, acompanhado ou não por tração, vem sendo indicado e utilizado por muitos profissionais tanto pela sua segurança quanto por conservar mais estrutura dental.

PALAVRAS-CHAVE: ultra-som, retentores intra-radiculares, retratamento endodôntico.

ABSTRACT

After endodontic therapy, in the cases where there is great or total loss of coronary structure, it happens the need of use of intraroots retainers, with the purpose of to keep and to facilitate the prosthetic reconstruction of the tooth. In the cases of reverse-intervention, the removal of these retainers almost always if it turns a challenge for the operator. A lot of techniques are extolled and all present advantages and disadvantages, but now the use of the ultrasound, accompanied or not of mechanical traction it has been the recommended. For

removal it holds of intraroots it is always necessary a study and correct diagnosis of the case, independent of the chosen technique for that task. Among all of the means of the accomplishment of that clinical maneuver, the use of the ultrasound, accompanied or not for traction, it has been indicated and used for many professionals so much for his safety as for conserving more dental structure.

KEYWORDS: ultrasound, intrarooth retainers, endodontic retreatment.

INTRODUÇÃO

Em dentes tratados endodônticamente e com grande destruição coronária, quase sempre, por questões mecânicas relacionadas à melhor retenção das restaurações ou coroas protéticas, recorre-se ao uso de pinos intrarradiculares. O material ideal para a confecção destes retentores deveria apresentar um bom mecanismo de absorção e dissipação das forças durante o ciclo da mastigação, sem sofrer deformação ou comprometimento da linha de cimento. Por outro lado, o ideal seria que esse mesmo material fosse de fácil remoção quando necessário. Porém, no dia-a-dia clínico, essa remoção se torna um desafio para o operador, pois a mesma deve ser atraumática e segura, evitando o risco de fraturas e perfurações radiculares.

Muito embora o estágio atual da Endodontia nos dê um elevado índice de sucesso, não é de todo raro deparar-se com situações adversas, normalmente acompanhadas de sinais, sintomas e imagens radiográficas que caracterizam o fracasso do tratamento endodôntico. Quando esse fracasso ocorre nos casos em que foram empregados retentores intra-radiculares para suporte de prótese, o problema torna-se grave e, às vezes, impossível de resolução endodôntica. Assim, o retratamento endodôntico torna-se uma tarefa cansativa e difícil, uma vez que a remoção desses retentores pode enfraquecer, perfurar ou faturar a estrutura radicular, por vezes já bastante debilitada, seja pelas manobras de eliminação do tecido cariado e acesso, ou por manobras de instrumentação do canal (LOPES *et al.*, 1985).

O grau de dificuldade para remoção desses retentores varia segundo o tipo (fundido ou pré-fabricado), forma (cônico ou paralelo), rugosidade superficial (liso ou serrilhado), comprimento ou em função do agente cimentante. Diante destes fatores, muitas técnicas são preconizadas como: o uso de brocas ou trépanos, dispositivos saca pinos e o uso do ultra-som, combinado ou não com a tração mecânica.

Todas apresentam vantagens e desvantagens, mas atualmente, o uso das vibrações ultra-sônicas tem sido mais recomendado, pois sozinho ou acompanhado de outras técnicas, desempenham uma perda mínima de estrutura dentária, economia de tempo e menor risco de acidentes como perfurações ou fraturas radiculares sendo que sua pontas são de fácil aplicação em qualquer região da cavidade oral (KRELL *et al.*, 1986).

O objetivo deste estudo foi, através de uma revisão da literatura, avaliar a influência de diversos fatores como o agente cimentante diâmetro, comprimento do núcleo e técnicas além de outros fatores na eficácia da remoção de retentores intra-radiculares com o uso do ultra-som.

Krell *et al.* (1986) relataram técnicas para a remoção de pinos de prata fraturados do interior de canais radiculares, priorizando a conservação da estrutura radicular remanescente. Para tal procedimento, preconizaram o aumento do acesso ao elemento fraturado com o auxílio de brocas Gates Glidden, seguida da introdução de uma lima de Hedstroen, que foi tocada pela ponta de um aparelho de ultra som transmitindo vibração e auxiliando na remoção desses núcleos.

Os aparelhos ultra sônicos Cavi-Endo (Dentsply IND., York, P.A, EUA) e Profi –Endo (Dabi –Atlante , Ribeirão Preto, SP) foram avaliados por Esberad *et al.* (1987) através de

radiografias realizadas durante o tratamento de canais radiculares, remoções de núcleos metálicos fundidos e instrumentos fraturados. Analisando os resultados obtidos, pôde-se atribuir as seguintes vantagens: Melhor limpeza dos sistemas de canais, redução do tempo do preparo biomecânico, menor desgaste das paredes dentárias e redução da fadiga do operador.

Girolamo *et al.* (1990) realizaram um trabalho sobre a utilização do ultra-som e suas implicações na remoção de núcleos metálicos fundidos: utilizaram a ponta UPP do aparelho de ultra-som CAVITRON (Dentsply, International ND., York, P.A., EUA) para a realização de um desgaste na interface do pino, próximo a entrada do conduto e do remanescente radicular. Após análise dos resultados, os mesmos concluíram que, o uso do ultra-som é uma técnica simples, segura e confortável para o paciente. Enfatizaram ainda, a importância da resistência da estrutura radicular, estando diretamente relacionado a profundidade e largura do pino intra-canal.

O tempo utilizado para a remoção dos pinos metálicos fundidos por tração e ultra-som foi avaliado por Lopes *et al.* (1992). Foram utilizados 30 incisivos superiores humanos, que tiveram suas coroas removidas na união esmalte-cimento, condutos radiculares preparados, obturados e posterior cimentação com fosfato de zinco de pinos fundidos em metal Duracast, posteriormente divididos em 3 grupos: I-pinos removidos por tração, grupo II- Remoção com alicate saca-pinos e grupo III- ultra-som ENAC (Osada-Japan) com ponta ST09, concluindo que todos os espécimes foram removidos sem diferença significativa estatisticamente.

Berbet *et al.* (1992) avaliaram a influência da utilização do ultra-som na remoção por tração de núcleos protéticos em 30 dentes uniradiculares humanos, divididos em 3 grupos: I- controle sem aplicação do ultra-som, II-Profi-Endo (Dabi Atlante) por 2 minutos, III- Profi-Endo por 5 minutos. Concluíram que não houve diferença significativa entre os grupos submetidos as vibrações ultra sônicas por 2 ou 5 minutos, embora a força de tração necessária para remoção dos núcleos do grupo controle foi bem maior em relação aos outros.

A eficácia de dois aparelhos ultra-sônicos na remoção de núcleos metálicos fundidos foi avaliada por Tanomaru *et al.* (1995). Utilizaram 30 dentes humanos, divididos em 3 grupos: G1-sem energia ultra sônica, G2-ProfiIII, (Dabi Atlante) e G3- Enac (Osada-Japan). Comprovou-se que o uso do ultra-som foi mais eficaz, além as superioridade do Enac em relação ao Profi III.

Yoshida *et al.* (1997) avaliaram o tempo de remoção de núcleos fundidos e cimentados de 80 dentes humanos extraídos, sendo 40 uniradiculares e 40 multiradiculares. Para isso, foi utilizado o aparelho de ultra-som ENAC na potência 10, com o uso de uma ou duas pontas simultaneamente. Concluíram que dentes multiradiculares requerem um tempo maior para remoção dos pinos: com uma ponta, 7 dos 20 casos ultrapassaram 10 minutos e com duas pontas quase todos foram removidos dentro de 5 minutos.

O uso do ultra-som associados com brocas e pinça porta agulhas foi descrito por Yanamaka *et al.* (2000): as coroas metálicas foram removidas através da realização de sulcos com brocas trans-metálicas, expondo o núcleo metálico. Em seguida, realizou-se um desgaste até a exposição da linha de cimento, então com brocas esféricas $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$ utilizadas em profundidade entre a dentina e o pino, criando espaço para a aplicação da ponta do ultra-som durante 3 minutos em cada face do núcleo com refrigeração até a liberação completa do núcleo, mostrando-se eficaz na função de romper o selamento do cimento que executa a fixação.

Bergeron *et al.* (2001) determinaram os efeitos dos movimentos ultra-sônicos na remoção de pinos de titânio, e a influência dos agentes cimentantes combinados com o uso de cimentos obturadores compostos por eugenol ou não na retenção desses núcleos. Foram utilizados 96 caninos humanos extraídos e divididos em 8 grupos preparados e obturados com guta-percha em combinação com cimento obturador composto ou não por eugenol. Pinos de titânio foram cimentados com fosfato de zinco ou Panavia 21 (resinoso). A remoção preconizada através do uso do ultra-som por 16 minutos (4 minutos em cada face), na potência máxima e com refrigeração. Assim, alcançaram estes resultados: o uso do ultra-som

não foi capaz de reduzir a retenção dos núcleos de titânio pré fabricados; os núcleos cimentados nos condutos obturados com guta percha e AH26 demonstraram uma maior resistência ao deslocamento.

A efetividade das vibrações ultra sônicas para remoção de pinos fraturados foi avaliada por Smith *et al.* (2001). Nossos 30 pacientes receberam vibrações aplicadas ao lado do núcleo fraturado após a criação de um espaço realizado com uma ponta diamantada fina de 2 mm de profundidade. Foi utilizado a ponta de um ultra-som piezoelétrico com força máxima e refrigeração por um período de 15 segundos, seguidos de outro de 30 segundos até o deslocamento do fragmento. Nesse estudo todos os núcleos foram removidos em um tempo de 2 minutos e 5 segundos de vibração. Berbet *et al.* (2002) avaliaram 50 pré-molares inferiores quanto ao efeito do ultra-som sobre a força de tração necessária na remoção de pinos intrarradiculares. Neste estudo foram realizados desgastes expondo a linha de cimento para incidência direta da vibração ultra-sônica, comparando-se a grupos a qual não foram feitos desgastes. Foi observado uma redução na força de tração necessária para remoção dos núcleos intrarradiculares quando realizou-se esses desgastes.

Um estudo com 1600 dentes tratados por especialistas, Abbot *et al.* (2002) determinou os índices de fraturas radiculares durante a remoção de pinos com várias técnicas e aparelhos. Pinos fundidos, paralelos pré-fabricados, rosqueados e flexíveis, foram identificados radiograficamente e removidos através de: dispositivo Egglie; ultra-som; ultra-som e dispositivo de Masseranm. O autor concluiu que a remoção de pinos desde que com uma boa seleção do caso e com a técnica adequada, pode ser um procedimento seguro, visto que apenas 1 se fraturou.

O desempenho de dois aparelhos ultra-sônicos diferentes, equipados com pontas criadas especialmente para vibração de núcleos foram avaliados por Dixon *et al.* (2002). Esses retentores possuíram o tamanho e as dimensões apropriadas, bem como sua cimentação, realizada com cimento de fosfato de zinco. Foram utilizados 24 caninos superiores e inferiores, divididos em três grupos similares: G1-não foi aplicada energia ultra-sônica e a força média para remoção dos pinos foi de 40,5kg, G2-aparelho Spartan com ponta analítica VFS, tempo médio para remoção dos pinos foi de 4 minutos e 52 segundos e no G3- aparelho Enac com ponta ST09, tempo médio foi de 1 minuto e 31 segundos. A diferença entre os dois grupos que utilizaram o ultra-som foi estaticamente significativa.

Para comparar a remoção dos pinos metálicos fundidos usando o ultra-som, com ou sem refrigeração, Garrido *et al.* (2004) utilizaram 42 raízes de caninos com pinos metálicos fundidos em cobre alumínio fixados com cimento resinoso e cimento de fosfato de zinco. Os autores concluíram que a irrigação com água diminui em 75 por cento a força necessária para remoção dos núcleos cimentados com fosfato de zinco, já com os cimentos resinosos essa redução foi de 71%, porém sem refrigeração.

A remoção de núcleos metálicos fundidos foi avaliada neste estudo *in vitro* por Braga *et al.* (2005), utilizando um ou dois aparelhos em tempos variáveis. Para isso utilizaram 30 coroas que receberam tratamento endodôntico, posteriormente os núcleos foram cimentados com Panavia. Os espécimes foram divididos em 4 grupos: G1-uma unidade por 30 segundos, G2-uma unidade por 60 segundos, G3-duas unidades por 30 segundos e G4-duas unidades por 60 segundos. Os resultados deste trabalho revelaram que o uso de duas unidades simultaneamente é mais eficiente do que apenas uma, e também um aumento no tempo de vibração ultra-sônica também diminui a força de tração.

Utilizando 60 espécimes divididos em 3 grupos: G1- cimento de fosfato de zinco, G2- cimento de ionômero de vidro e G3- cimento resinoso, Amorin *et al.* (2009) analisou o efeito da vibração ultra-sônica na integridade desses cimentos, verificando comparativamente a força necessária para remoção completa dos pinos. Durante os testes, o cimento de ionômero de vidro e o cimento de fosfato de zinco, se deslocaram antes do tempo estabelecido como limite para a aplicação da vibração ultra-sônica Enac-plus, com ponta St 09 na potência

máxima e com irrigação por 9 minutos. Já os núcleos fixados com cimento resinoso não se desprenderam.

REFLEXÕES

Na restauração de dentes tratados endodônticamente com extensa destruição coronária, os núcleos têm sido indicados com a finalidade de retenção da porção coronária e reforço do remanescente dental e promover estrutura para raiz do elemento dental. A indicação desses retentores intra-radulares metálicos fundidos requer a realização de um correto diagnóstico das estruturas remanescentes, a observação da anatomia radicular, condições do periodonto, bem como seguir os princípios para alcançar comprimento e diâmetros satisfatórios não comprometendo a retenção. Além da observação das condições da obturação do sistema de canais radiculares que deve apresentar um selamento apical adequado alcançado por um preparo biomecânico com limpeza e desinfecção dos condutos eficiente e uma obturação satisfatória.

A negligência desses fatores pode acarretar em cáries recorrentes, lesões periapicais com ou sem sintomatologia dolorosa, falta de retenção e resistência da restauração protética, problemas periodontais e de estética, levando ao insucesso do tratamento odontológico e o retratamento tanto protético quanto endodôntico torna-se necessário. Para tal procedimento a remoção dos pinos intra-radulares é o primeiro passo.

Para remoção segura desses retentores deve ser realizado um plano de tratamento adequado com uma análise do quadro clínico criteriosa e detalhada. Várias são as técnicas preconizadas para a realização desse procedimento, tais técnicas apresentam vantagens e desvantagens. O uso do ultra-som vem sendo indicado para a remoção de núcleos intra-radulares, pois apresentam as seguintes vantagens: menor desgaste das paredes dentinárias, técnicas utilizadas para remoção serem simples, segura e mais confortável tanto para o profissional quanto para o paciente. (GIROLAMO *et al.*, 1990).

Como em todas as técnicas para remoção de pinos intra-radulares o sucesso do uso do ultra-som para tal fim depende de uma série de fatores, entre dos principais temos: característica superficial dos núcleos, material utilizado para sua confecção, agente cimentante e também a técnica e aparelho utilizado.

Em relação ao agente cimentante, muitos estudos têm relatado que o tipo de cimento pode ter influência na eficácia do ultra-som já que o mecanismo de ação deste aparelho consiste na vibração transmitida para o núcleo causando a fratura da linha do material cimentante localizada entre as paredes do conduto e o núcleo intra-radicular. Cimentos como o fosfato de zinco, cimento de ionômero de vidro e cimentos resinosos tem sido investigado tanto para testar suas capacidades de retenção quanto à influência na remoção de núcleos.

Amorin *et al.* (2009) encontraram resultados sem diferença significativa entre o cimento de fosfato de zinco e o ionômero de vidro quando analisaram o efeito da vibração ultra-sônica nesses cimentos, verificando a força comparativa para remoção dos núcleos e o tempo necessário para tal feito observando uma vantagem do cimento de fosfato de zinco pequena, mas presente quando comparados com o cimento de ionômero de vidro. Discordando desta afirmação, Soares *et al.* (2009), encontraram um resultado contrário onde o cimento de ionômero de vidro apresenta menor retenção. Considerando que o CIV tem propriedades adesivas e viscoelasticidade natural que atenua as vibrações e absorve a energia ultra sônica transmitida para os núcleos, os autores esperavam outros resultados, sendo justificado pela baixa adesividade a água do ultra-som pode ser solubilizar o CIV contribuindo para sua remoção. Outra explicação para o resultado é a possível incorporação de bolhas durante a manipulação e a dificuldade no momento da inserção no conduto radicular.

O cimento de fosfato de zinco é o material mais usado para cimentação de núcleos e coroas com um desempenho satisfatório, entretanto apresenta uma baixa força de coesão.

Nesses casos quando as raízes são curtas, irregulares e outros fatores que podem atrapalhar na retenção mecânica e que poderiam ser amenizados com o cimento estão cada vez mais sendo recomendado a utilização dos cimentos resinosos. A utilização desses materiais dificulta a remoção dos pinos intra-radulares, aumentando o tempo de trabalho. Isso se justifica pelo valor de elasticidade deste material ser similar aos materiais plásticos e tendem a absorver a energia advinda dos aparelhos de ultra-som e que seriam transmitidas para o núcleo metálico. Garrido *et al.* (2004) e Biagiotti *et al.* (2004) conseguiram o deslocamento total de retentores in vitro quando utilizaram vibrações ultra sônicas sem refrigeração pois, quando o cimento resinoso é acometido pelo calor a resina se expande comprometendo suas propriedades de adesão e conseqüente retenção mecânica; porém essa manobra não pode ser utilizado clinicamente pois é conhecido que 4 minutos de aplicação sem refrigeração produz danos ao periodonto pela transmissão do calor.

Soares *et al.* (2009) precisaram de um tempo maior de vibração ultra sônica para remoção de núcleos, mas bem menor quando comparado à outros estudos anteriores (AMORIN *et al.*, 2009; GARRIDO *et al.*, 2004; BIAGIOTTI *et al.*, 2004). Essa diferença de resultado pode ser explicada pela técnica utilizada, onde realizou-se um desgaste em todas as faces do núcleo até a exposição da linha de cimento, seguido de um desgaste de 2mm de profundidade na linha de cimento antes de aplicar a ponta do ultra-som, dessa forma além de diminuir a quantidade de desgaste cervical entre o núcleo e a parede dentinária, prevenindo fraturas radulares, pois a utilização da ponta diamantada possui uma fácil aplicação em comparação da ponta ultra-som colocado diretamente nesta região (BRITO *et al.*, 2007).

O material ideal para confecção dos núcleos fundidos deve apresentar uma boa absorção e dissipação das forças mastigatórias, sem sofrer deformação ou comprometer a linha de cimento. Por outro lado, também deveria ser de fácil remoção quando necessário. Dessa forma a vibração ultra-sônica foi mais efetiva quando a remoção foi de metais pesados como o níquel-cromo, pois transmitem melhor as vibrações ultra-sônicas, devido ao grande grau de dureza. Já os metais leves, como a prata-estanho, apresentam uma deformação plástica quando submetidos à energia vibratória e parte dessa energia é perdida durante a deformação plástica, assim como acontece com os pinos de titânio, que possuem baixo módulo de elasticidade, já que a conductibilidade as forças vibratórias é proporcional a raiz quadrada do módulo de elasticidade, não havendo diferença significativas com o uso ou não do ultra-som nesses casos. (BERGERON *et al.*, 2001; HAUMAN *et al.*, 2003; TAKAHASHI *et al.*, 2007).

As características dos núcleos intra-radulares que auxiliam na retenção, como comprimento e diâmetro do pino, assim como a presença ou não de sulcos e canaletas, também interferem na remoção com o auxílio das ondas vibratórias, assim quanto maior o comprimento maior o tempo necessário para o deslocamento (BERGERON *et al.*, 2001). Onde o tempo de vibração utilizado foi diretamente relacionado com o comprimento, já que o cimento é fragmentado de cervical para apical, tendo mais relação com o comprimento do que o diâmetro. (BIAGIOTTI *et al.*, 2004).

Várias são as técnicas utilizadas para a remoção dos pinos através do ultra-som. A mais aceita, seria a confecção de um desgaste prévio com ponta diamantada, removendo as retenções presentes nos núcleos e depois um desgaste em profundidade na linha de cimento, também com ponta diamantada em 2mm de profundidade e após isso a ponta do ultra-som começaria seu trabalho à partir deste desgaste (SMITH *et al.*, 2001; BENASSI *et al.*, 2007; DIXON *et al.*, 2002; BRITO *et al.*, 2007), ou então, poderia ser utilizada a ponta do ultra-som apropriada para a realização desse desgaste funcional como se fosse um espaçador (NEHME, 2001). A primeira técnica parece ter mais vantagens do que a segunda, pois o operador possui mais controle no desgaste realizado com a ponta diamantada, diminuindo os riscos de desgaste excessivo na porção cervical do conduto radicular.

Para remoção segura de núcleos intra-radulares sempre é necessário um estudo e diagnóstico correto do caso, independente da técnica escolhida para essa tarefa. Dentre todos

os meios da realização dessa manobra clínica o uso do ultra-som acompanhado ou não por tração vem sendo indicado e utilizado por muitos profissionais tanto pela sua segurança quanto por conservar mais estrutura dental, este estudo concluiu que:

a) Todos os aparelhos de ultra-som são eficientes na remoção de pinos intraradiculares mesmo que alguns em mais tempo;

b) O tipo de agente cimentante, característica superficial do pino, comprimento, assim como o tipo de metal, interferem no deslocamento desses retentores. Esses fatores devem ser observados para elaboração de um plano de tratamento correto, para que a técnica adequada seja escolhida, pois todas possuem vantagens e desvantagens.

BIBLIOGRAFIA

1. ABBOT, P.V. Incidence of root fractures and methods for post removal. *Int Endod J.* v.35, p. 63-67. 2002.
2. BENASSI, M.E. et al. Evaluation of dentinal surface with clinical microscope after intraradicular retainer removal using ultrasound. *RGO*, v.56. n.3, p.267-273. jul/set, 2007.
3. BERBET, A. et al. Influência da ultra-sonificação na remoção de núcleos protéticos. *Rer Bras Odont.* v. 49, p. 12-15, 1992.
4. BERBET, A. et al. Efeito do desgaste da linha de cimento, da vibração ultra-sônica e da associação de ambas sobre a força de tração empregada na remoção de pinos intraradiculares. *Rev Odont. UNESP.* v. 31. p. 215-229, 2002.
5. BERGERON, E.B., et al. Effect of ultrasonic vibration and various sealer and cements combinations on Titanium Post removal. *Journal Endodontics*, v27. n.1. january, 2001.
6. BIAGIOTTI, Y. et al. Análise da eficiência do ultra-som com e sem refrigeração ar/água na remoção de pinos fundidos com variação do comprimento e do diâmetro. *Arquivos em Odontologia*, v.40, n.4, p.287-386, out/dez, 2004.
7. BRAGA, M.N, et al .Efficacy of ultrasound in removal of intraradicular posts using different techniques. *Journal Oral Science*, v47, p.117-121, 2005.
8. BRITO M, et al. Os desgastes do núcleo e da linha de cimento maximizam a remoção ultra sônica de pinos intra-radiculares fundidos. *Arquivos em Odontologia*.v.43. n03, julho/setembro, 2007.
9. DIXON, E.B., et al. Comparison of two ultrasonic instruments for post removal. *J. Endod* v. 28, p. 111-115, 2002.
10. ESBERARD, R.M., et al., Ultra-som em endodontia. *RGO*. v. 35, p. 297-300, 1987.
11. GARRIDO, BD et al .Influence of ultrasound , with and without water spray cooling on removal of posts cemented with resin or zinc phosphate cements. *Journal Endodontics*.v.30, n.3, p.173-176, 2004.
12. GIROLAMO, J.A. et al. Núcleos Metálicos Fundidos: técnicas de remoção, através do ultra-som e suas implicações na clínica. *Revista Paulista de Odontologia*,v.12,p.2-7,1990.
13. HAUMAN, C.H.J., et al. Factors influencing the removal posts .*International Endodontics Journal*.v.36,p.687-690,2003.
14. KRELL KV, et al.Using ultrasonics scalers to remove fractures root posts.*Journal Prosth Dental*.v.55,p.46-49,1986.
15. LOPES, H.P., COSTA, A.S., LORIATO, D. Retratamento endodôntico. Remoção de pinos metálicos intraradiculares de retenção protética. *Rev Bras Odont.* v. 42, p. 3-16, 1985.
16. LOPES, H.P. et al. Remoção de pinos metálicos fundidos, por tração e ultra-som. Avaliação do tempo dispendido. *Revista Brasileira de Odontologia*.v.49,p.2-6,1992.
17. NEHME WB. Elimination of intracanal mettalic obstructions by abrasion using na operational microscope and ultrasonics.*Journal Endodontics*, v.27, p.365-367, 2001.
18. SMITH, J.B. et al. Removal of fractures Posts using ultrasonic vibration; an in vivo study. *Journal of Endodontics*, v.27, n.10, october, 2001.
19. SOARES, A.J. et al. Influence of luting agents on time required for cast post removal by ultrasound, an in vitro study. *Journal of Applied Oral Science*, v.17, n.3, maio/junho, 2009.
20. TAKAHASHI, V.C. et al .Efeito das vibrações ultra sônicas na remoção de núcleos em diferentes metais. *RPG*,v.13,n.4,p.287-291,2007.
21. TANOMARU, M.F. et al., Ultra-som na remoção de núcleos protéticos: influência do tipo de aparelho empregado. *Rev Bras Odont.* v. 52, p. 2-5, 1995.
22. YAMANAKA, C.T. et al., Remoção de coroas e pinos / núcleos intrarradiculares. *PCL-Rev Bras Prót Clín & Lab.* v. 6, p. 47-54, 2000.
23. YOSHIDA, T. et al., An experimental study of the removal of cemented dowel-retained cast cores by ultrasonic vibration. *J Endod* v. 23, p. 239-241, 1997.

**FATORES IMPORTANTES NOS CUIDADOS HIGIÊNICOS EM
PACIENTES CRÍTICOS: PROPOSTA DE PROCEDIMENTO
OPERACIONAL PADRÃO****IMPORTANT FACTORS IN CRITICAL CARE PATIENTS IN HYGIENIC:
MOTION STANDARD OPERATING PROCEDURE**

DAYANE AKINARA TOLEDO RIBEIRO. Acadêmica do Curso de Graduação em
Enfermagem da UNINGÁ

KELLY CRISTINA INOUE. Professora Mestra do Curso de Graduação em Enfermagem da
UNINGÁ.

Endereço para correspondência: Kelly Cristina Inoue. Rua Quintino Bocaiúva, 1154, ap.
33, Zona 7, Maringá, Paraná, Brasil, CEP 87020-160 kellyelais@hotmail.com

RESUMO

Este estudo discute a importância da assistência de enfermagem em relação aos cuidados higiênicos em pacientes graves, incorporando a atenção, qualidade e integralidade da assistência. Destaca-se o banho de leito em higiene do couro cabeludo e dos cabelos, higiene do rosto e da boca, higiene íntima, das mãos e do corpo. Onde, por exemplo, deve ser dada atenção especial à presença dos diversos equipamentos e dispositivos utilizados em UTI, sugestivo dos pacientes em ventilação mecânica, evitando evento adverso, garantindo a qualidade da assistência e respeito ao pudor do paciente crítico. Portanto, a partir da leitura e análise de bibliografias relacionadas à temática, encontradas em bibliotecas e referências de artigos científicos, selecionados exclusivamente por temas relacionados, obteve a conclusão de que apesar da complexidade do atendimento do paciente internado em UTI, e da exigência terapêutica do mesmo, a importância de cuidados higiênicos devem ser diariamente otimizadas e valorizadas pelo enfermeiro na prática assistencial.

PALAVRAS-CHAVE: Banhos, Assistência de Enfermagem, Unidades de terapia intensiva.

ABSTRACT

This study discusses the importance of nursing care in relation to the hygienic care in critically ill patients, incorporating attention, quality and comprehensive care. We highlight the bed bath in hygiene of the scalp and hair, facial hygiene and mouth hygiene, hands and body. Where, for example, should be given especial attention to the presence of various equipment and devices used in ICU, suggestive of the patients on mechanical ventilation, avoiding adverse event, ensuring the quality of care and respect for the pudency of the critically ill. Therefore, from the reading and analysis of bibliographies related to the subject

found in libraries, and references to scientific papers, select exclusively related themes, got the conclusion that despite the complexity of patient care in the ICU, and the requirement of therapy even the importance of hygienic care should be optimized and upgraded daily by nurse in practice assistance.

KEYWORDS: Steam Bath, Nursing care, Intensive Care Units.

INTRODUÇÃO

A padronização das atividades e procedimentos de enfermagem em UTI

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente de alta complexidade que surgiu em face à necessidade de melhorar a assistência mediante ao estabelecimento de monitoração contínua e cuidados intensivos aos pacientes com descompensação de um ou mais sistemas orgânicos, cujas chances de se restabelecer pudessem ser favorecidas por esse suporte. Trata-se de unidades hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes graves ou de risco que dispõem de assistência médica e de enfermagem contínua, além de equipamentos específicos próprios e acesso à tecnologias destinadas ao diagnóstico e à terapêutica (MADUREIRA *et al.*, 2000; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

Num ambiente como o da UTI, Inoue (2008) ressalta que a dinâmica laboral da equipe de enfermagem se caracteriza por atividades assistenciais que exigem alta competência técnica e científica, pois neste ambiente faz-se necessária a tomada de decisões imediatas e a adoção de ações/intervenções seguras para resolver problemas diretamente relacionados à vida e à morte de pessoas.

Sabe-se que, as atribuições de cada profissional de enfermagem são conferidas legalmente e, além das atividades que exigem tomada de decisão, incumbe privativamente ao enfermeiro o gerenciamento da unidade, a supervisão de toda a equipe de enfermagem, a assistência direta aos pacientes críticos e a realização de cuidados de alta complexidade; auxiliado pelos profissionais de enfermagem de nível médio – técnicos e auxiliares de enfermagem – de acordo com o seu grau de formação (BRASIL, 1987).

Ressalta-se que, o técnico de enfermagem deve assistir o enfermeiro nas operações de planejamento, programação, orientação e supervisão da assistência de enfermagem, bem como na prestação de cuidados diretos aos pacientes em estado grave, executando ações em grau auxiliar; enquanto que, o auxiliar de enfermagem tem permissão apenas a realização de tarefas simples, as quais nem sempre são exequíveis ou representam uma parcela mínima para justificar a sua permanência numa UTI (BRASIL, 1987; INOUE, 2008).

Em razão da complexidade assistencial inerente à existência da UTI e em respeito às atribuições de cada profissional de enfermagem neste setor, é de suma importância otimizar os recursos materiais, tecnológicos, físicos e de informação e os processos, tais como: a forma de organização do trabalho e o método de prestação de cuidados; com vistas à promoção e/ou manutenção de condições favoráveis à saúde do trabalhador e à qualidade e segurança da assistência prestada ao cliente ali internado. Nesse sentido, a padronização das atividades e procedimentos de enfermagem em UTI, através de manuais, é uma alternativa exequível que pode facilitar a execução/realização destes.

O número de intercorrências existentes em ambiente hospitalar, especialmente em UTI, bem como a individualização do cuidado, dificultam a implementação da padronização derivada da normatização que se constitui em elemento fundamental à otimização do trabalho em equipe. Entretanto, isto não deve justificar a inexistência de normas e rotinas contidas em manuais de enfermagem para nortear o desempenho de atividades rotineiras e atuação uniforme e otimizada da equipe da UTI.

Medeiros *et al.* (2006) lembram que a evolução tecnológica, tão evidente em UTI, impõe trabalhos hospitalares que exigem raciocínio lógico e imediato, o que normalmente acarreta sobrecarga mental nos profissionais enfermeiros e sua equipe. A padronização de

procedimentos em UTI pode minimizar o estresse da dinâmica laboral em razão de que, nem todas as atividades neste ambiente se relacionam à adoção de tomada de decisão imediata, fazendo parte do trabalho de enfermagem, também, a realização de tarefas rotineiras, mesmo que adaptadas à realidade temporal.

Silva (1991) considera ainda que, os manuais de enfermagem consistem em instrumentos de consulta e informação para facilitar a execução das atividades no ambiente de trabalho e solucionar dúvidas acerca de procedimentos, normas e/ou rotinas. Formalmente, é um documento que expressa o planejamento do trabalho que deve ser executado para o alcance do objetivo desejado e, cujo propósito fundamental consiste em padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais, para o devido funcionamento da assistência de enfermagem.

Uma forma de detalhar as ações para realização de determinada atividade constante nos manuais de enfermagem que está sendo muito utilizada denomina-se Procedimento Operacional Padrão (POP). Nesse, define-se a operação, bem como o seu objetivo, os materiais e equipamentos que serão necessários, o profissional responsável por sua execução, as ações requeridas à sua realização em ordem cronológica, com destaque aos aspectos fundamentais e particularidades a serem observados em cada procedimento.

O POP visa ao esclarecimento de dúvidas e à orientação da execução das ações, possibilitando a padronização de condutas por profissionais diferentes para o alcance dos mesmos resultados, minimização de erros e garantia do funcionamento adequado de todo o processo (GUERRERO *et al.*, 2008).

Ao exemplo de todo manual de enfermagem, o POP pode ser escrito por apenas um enfermeiro, mas é preciso que todos os profissionais de enfermagem sejam esclarecidos quanto aos seus objetivos, conteúdo, resultados esperados e forma de manuseio quando a elaboração não foi originada de um processo grupal – afinal, a ingerência para a sua confecção, implementação e/ou divulgação pode originar seu desuso (ERDMANN *et al.*, 2004; SILVA, 1991).

Igualmente importante à premissa anterior, é atualização periódica e embasada em pesquisas científicas das informações contidas no POP, pois estes são fatores imprescindíveis à garantia de sua confiabilidade e consistência e, certamente, poderão contribuir de forma determinante na eficiência e eficácia da assistência de enfermagem (ERDMANN *et al.*, 2004; SILVA, 1991).

A implementação do POP em UTI pode acarretar em economia de tempo para realização de determinadas tarefas, contenção de gastos financeiros, pela redução de desperdícios com materiais e ainda, maior segurança e qualidade na assistência de enfermagem.

Um procedimento intensivamente abordado em cursos de graduação de enfermagem e cuja padronização é banalizada pelos profissionais de enfermagem que afirmam ter competência para executá-la, como referem Castellões & Silva (2007), é o banho no leito.

É importante destacar que existe demonstrado na literatura declínio da qualidade do banho no leito ao longo dos tempos e críticas ao distanciamento do enfermeiro acerca do procedimento, quer seja realizando ou supervisionando-o, bem como capacitando a sua equipe (MACIEL & BOCCHI, 2006).

Silva *et al.*, (2005) destacam que o banho divide-se em cinco cuidados higiênicos distintos, a saber: higiene do couro cabeludo e dos cabelos; higiene do rosto e boca; higiene íntima; higiene das mãos; e higiene do corpo.

A realização dos cuidados higiênicos, descritos anteriormente, em pacientes internados na UTI, deve considerar as peculiaridades inerentes ao próprio indivíduo e ao ambiente em que ele se encontra, apesar de a técnica *per se* ser equivalente às outras unidades de internação. Castellões & Silva (2007) lembram que a diferença se encontra no fato de que a higiene de pacientes graves, normalmente, exige um pouco mais de destreza e atenção já que,

em clínica médica, por exemplo, os riscos de extubação acidental e/ou broncoaspiração são menores ou até mesmo inexistentes.

Entende-se que, a padronização dos cuidados higiênicos em UTI, deve, portanto, incorporar a atenção e o cuidado adicional aos dispositivos que pacientes críticos utilizam durante sua estadia neste setor, para que assim, ocorra, de fato, qualidade e integralidade da assistência de enfermagem.

Mediante ao exposto, aqui, serão discutidos alguns pontos importantes que devem ser incorporados à importância dos cuidados higiênicos em pacientes de UTI a partir de leituras de livros e artigos relacionados ao tema.

Metodologia

Trata-se de uma revisão temática que foi realizada através de consultas em livros, artigos científicos através da internet e revistas pertinentes à área da saúde. O levantamento bibliográfico inicial foi realizado nos meses de julho a setembro de 2009 com entrega do projeto em outubro. O desenvolvimento da pesquisa foi realizada durante os meses de novembro de 2009 a abril de 2010, com conclusão em julho e entrega final prevista para outubro de 2010.

Os resultados e a discussão desse trabalho foram realizados com revisão de bibliografia, como descrita anteriormente; leitura e releitura exaustiva e seleção do material pertinente ao assunto. Os critérios de inclusão foi apenas associar assunto capaz de trazer conhecimento mútuo à pesquisa.

Por tratar-se de pesquisa bibliográfica não necessita de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Banho no leito e cuidados higiênicos em UTI

O banho no leito e os cuidados higiênicos que o compõe possibilitam a limpeza e asseio pessoal, estimulam a circulação sanguínea e promovem o conforto ao paciente. Acresça-se a isto que, durante sua realização, há oportunidade para o enfermeiro avaliar a integridade cutânea em áreas menos expostas ao longo do período, a mobilidade articular e o tônus muscular.

A limpeza da pele possibilita a remoção de sujidades e microorganismos que podem desencadear um processo patogênico – a infecção hospitalar – que se relaciona à gravidade da doença, às condições nutricionais dos pacientes, à natureza dos procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, ao tempo de internação e, especialmente à qualidade da higienização oferecida ao paciente, dentre outros aspectos (SMELTZER & BARE, 2005)

Segundo Nakatani *et al.* (2004), o estímulo à circulação da área que está sendo higienizada, por sua vez, potencializa a recuperação em tempo ágil, sendo importante na recuperação efetiva do paciente potencialmente grave, visto que a pessoa confinada ao leito está privada do exercício físico e o banho com a fricção cutânea substitui, em parte, o exercício, um dos fatores essenciais na manutenção da saúde. Portanto, a limpeza da pele durante uma doença pode se tornar mais importante do que no estado normal.

No que diz respeito ao conforto, sabe-se que a higiene corporal proporciona uma sensação agradável ao ser humano ocasionada pela retirada de odores e substâncias que acompanham a transpiração.

O banho no leito, que já foi concebido como um dos mais importantes aspectos das tarefas do enfermeiro, hoje é delegado aos outros elementos da equipe de enfermagem, sem a sua supervisão ou avaliação crítica sobre o processo de mudança acerca deste procedimento (MACIEL & BOCCHI, 2006).

Smeltzer & Bare (2005) ressaltam que, em geral, os pacientes em regime de internação hospitalar necessitam de algum tipo de banho e a escolha é, quase sempre, uma decisão do enfermeiro, que deve considerar a força, as condições e o grau de dependência do paciente. Reconhece-se que, em UTI, o julgamento e tomada de decisão pelo enfermeiro acerca da

possibilidade de realização do banho no leito ou de quais cuidados higiênicos são exequíveis, tanto quanto como estes devem ser executados, são quesitos indispensáveis à qualidade e segurança do paciente crítico. Isso porque, o momento da higiene se constitui num fator estressante e que pode desencadear sérias consequências, com risco de agravamento das condições clínicas e hemodinâmicas em razão da mobilização/manipulação do doente.

Destaca-se que, deve ser dada atenção especial à presença dos diversos equipamentos e dispositivos utilizados em UTI – como sondas, drenos, cateteres e tubos – ao se realizar o banho no leito ou algum cuidado higiênico, para que não ocorra nenhum evento adverso. Ao exemplo disso, Castellões & Silva (2007) mencionam que, pacientes que em ventilação mecânica, ao serem manejados pela equipe de enfermagem para a realização do banho no leito, podem perder acidentalmente o tubo endotraqueal (extubação acidental).

Assim como todo procedimento e técnica de enfermagem, a realização de quaisquer cuidados higiênicos, ou mesmo o próprio banho no leito, requer que sejam separados os materiais necessários à sua execução, bem como a orientação do cliente quanto ao que será executado, respeito e manutenção da preservação de sua privacidade com a menor exposição possível e organização e limpeza do local/unidade após término da atividade. Acresce-se ainda, a necessidade de registro em prontuário dos cuidados realizados e intercorrências quando ocorrerem (KAWAMOTO & FORTES, 1997).

Pupulim & Sawada (2004) referem que em UTI, os profissionais direcionam a atenção às situações de crise e nem sempre conseguem controlar as condições consideradas desumanas; conseqüentemente, a imagem de impessoalidade e automatização conferida a estes ambientes, gera insegurança, angústia e estresse nos clientes e seus familiares.

Em UTI, muitas vezes, é preciso repensar sobre as práticas de enfermagem, com vistas à maior humanização da assistência; haja vista que, as próprias características do processo de trabalho – com os mais sofisticados aparatos tecnológicos – acabam por tornar a rotina altamente mecanicista.

Higiene de couro cabeludo e cabelos

A higiene do couro cabeludo e dos cabelos se refere ao processo de lavagem dos cabelos, massagem do couro cabeludo, enxágue e secagem destes. E, a menos que haja sujidade visível ou contra-indicação ao procedimento, este pode ser realizado a cada 24 a 48 horas. A saber, os pacientes que podem ter limitado a realização deste procedimento são aqueles com ou em risco importante de instabilidade clínica, pacientes neurocríticos e àqueles que foram submetidos à cirurgia de cabeça e/ou pescoço.

Smeltzer & Bare (2005) referem que há maior facilidade, rapidez e segurança na realização da higiene do couro cabeludo e dos cabelos quando este é executado por dois profissionais.

Deve-se lembrar sempre da oclusão dos ouvidos do paciente – com bolas de algodão ou com as próprias mãos dos profissionais que executam o procedimento – com vistas à prevenção de entrada de água no canal auditivo e possíveis infecções.

Destaca-se ainda que, grande parte dos pacientes em UTI podem estar em uso de prótese para ventilação mecânica e por esta razão deve-se atentar para as condutas de enfermagem preventivas da extubação descritas por Castellões & Silva (2007), quais sejam: (a) checar a fixação e estabilidade do dispositivo ventilatório; (b) manter o tubo endotraqueal apoiado por um dos membros da equipe diferente do executor da técnica; (c) aproximar o paciente para a beira da cama; (d) retirar o posicionador de cabeça e apoiá-la em um travesseiro impermeável; (e) elevar a cabeça para lavar e enxaguar a nuca e parte posterior; (f) elevar a cabeça apoiando em toalha seca após enxágue.

Pentear e escovar os cabelos, ao término da higiene ou no mínimo diariamente, proporciona boa aparência ao paciente. Kawamoto & Fortes (1997) complementam que este momento, possibilita ao enfermeiro avaliar a integridade do couro cabeludo e condições dos cabelos, para que sejam adotadas medidas de correção quando cabíveis.

Entende-se que, em UTI, dada à instabilidade hemodinâmica e/ou respiratória, os pacientes podem permanecer períodos demasiadamente prolongados em decúbito dorsal. Desse modo, a integridade do couro cabeludo pode se tornar prejudicada e a incidência de úlcera de pressão occipital ser um achado não raro entre esta clientela.

As condições dos cabelos podem estar associadas ao estado nutricional do indivíduo, ao tratamento estabelecido e/ou à própria doença. Desse modo, é importante que sejam avaliados diariamente.

Higiene da boca e do rosto

A cavidade bucal apresenta os maiores níveis e diversidade de microrganismos do corpo humano, devido às suas próprias características anatômicas e fisiológicas, onde o dorso da língua funciona como um reservatório de diversos germes. A higiene oral – que deve ser realizada pela manhã, após todas as refeições e ao deitar-se – auxilia na redução da colonização oral, previne e controla as infecções, mantém a integridade da mucosa bucal, evita ou reduz a halitose, proporcionando conforto ao paciente (ARAÚJO *et al.*, 2009).

Cabe mencionar, entretanto, que existem vários aspectos que podem comprometer a higienização da cavidade bucal e favorecer ainda mais o crescimento microbiano, dentre os quais constam: a dificuldade e/ou impossibilidade do auto-cuidado, a presença do tubo orotraqueal, que dificulta o acesso à cavidade bucal, e a consequente formação de biofilme placa dentária. A presença do tubo orotraqueal, em especial, induz à desidratação da mucosa oral pelo fato de o paciente permanecer, frequentemente, com a boca aberta; desse modo, há redução do fluxo salivar, aumento do biofilme lingual e favorecimento à produção de componentes voláteis de enxofre que são responsáveis pelo odor desagradável e colonização bacteriana (BERALDO & ANDRADE, 2008; SCHNEID *et al.*, 2007).

Concomitantemente à afirmação anterior, é válido lembrar que, o estado de imunossupressão, certamente, contribui para a ocorrência de gengivite, otite, rinofaringite, pneumonias associadas à ventilação mecânica ou outras infecções oportunistas originadas dos microrganismos da mucosa oral.

Para melhorar a qualidade da higiene oral assistida e/ou executada pela equipe de enfermagem em UTI é preciso que esta seja realizada com o paciente em decúbito elevado e com aspiração contínua caso o paciente esteja sedado ou com distúrbios de deglutição, com vistas à prevenção ou minimização dos episódios de broncoaspiração.

Segundo Beraldo & Andrade (2008) o uso de anti-sépticos bucal tem ganhado espaço também no ambiente hospitalar; principalmente a clorexidina, agente antimicrobiano com amplo espectro de atividade contra microrganismos gram-positivos. A clorexidina é, apesar da menor eficácia contra gram-negativos, capaz de ocasionar uma proteção mais longa que outros produtos com o fim anti-séptico, cujo efeito é duradouro, prolongando-se por até 5 horas após a aplicação.

É importante salientar que, o uso tópico da clorexidina na higiene bucal de pacientes adultos sob ventilação mecânica, por exemplo, uma situação comum em UTI, reduziu a incidência de infecções por microrganismos gram-positivos, com resultados significantes. Isso, certamente contribui para um prognóstico favorável e excelência de qualidade de serviço da equipe de enfermagem dentro da unidade crítica (ARAÚJO *et al.*, 2009).

Ao se realizar a higiene oral, é preciso atenção especial à retirada e guarda de próteses enquanto estas não são necessárias no período de internação na UTI, bem como à sua higienização e manutenção quando utilizadas – tarefas que são de responsabilidade da equipe de enfermagem (KAWAMOTO & FORTES, 1997).

A lubrificação dos lábios, ao término da higiene bucal é fundamental, haja vista que esta previne o ressecamento e possíveis fissuras que consistem em soluções de continuidade e porta de entrada para microrganismos.

Higiene do corpo

Silva (2003) enfatiza que a higiene corporal no leito é a forma de higienização usada quando o paciente se encontra incapacitado de deambular ou em risco de descompensação sistêmica devido à movimentação excessiva.

A higiene corporal é uma necessidade humana básica importante, tanto para pessoas saudáveis quanto para doentes que necessitam de repouso absoluto, ou seja, aqueles que estão sem capacidade para se locomover ou que não podem fazê-lo em virtude do risco de gasto energético com potencial complicação, respectivamente.

A prática do banho no leito em UTI requer cuidados especiais, visto que, na maioria das vezes, os pacientes estão gravemente enfermos e à mínima manipulação podem apresentar ou agravar a instabilidade hemodinâmica e/ou respiratória, com sérias complicações que incluem sequelas neurológicas graves em decorrência de períodos de hipóxia cerebral e até mesmo a morte.

Diante ao contexto apresentado, reconhece-se que o enfermeiro deve estar presente e acompanhar a realização do banho no leito desta clientela, visto que, legalmente lhe compete o cuidado direto aos pacientes graves, bem como a execução de procedimentos complexos e/ou que demandam a habilidade de tomada de decisões rápidas (BRASIL, 1987).

Ao se realizar a higiene corporal atenção especial deve ser dada à monitorização multiparamétrica e a todos os dispositivos que estão sendo utilizados para o manejo do paciente crítico, dentre os quais constam drenos, tubos, cateteres e sondas, bem como todos os equipamentos que possam os acompanhar (bombas de infusão contínua, ventilador mecânico, monitores, dentre outros).

Sobre a monitorização multiparamétrica, é recomendável que esta não seja totalmente desconectada durante a realização da higiene corporal, nem tampouco, tenha seus alarmes desligados, haja vista que isto pode anunciar ao profissional que executa o procedimento de que algo não vai bem com seu cliente.

Devido à existência de drenos, tubos, cateteres e sondas em geral, os profissionais devem despender cuidados adicionais durante a manipulação do cliente para higiene corporal – principalmente no momento da higiene dorsal e ao reposicioná-lo no leito – com vistas à prevenção de trações e exteriorizações acidentais que podem agravar o estado de saúde do indivíduo ou comprometer a monitorização e/ou tratamento adequados.

Em caso de paciente comatoso ou semicomatoso, o banho deve ser realizado preferencialmente em dupla, com planejamento prévio de toda a movimentação do paciente durante o banho a fim de evitar acidentes com cateteres venosos e arteriais, drenos, traqueostomia (extubação) e equipamentos de ventilação mecânica conectados (desconexões), outras ostomias, incluindo a peritoniostomia. Massageando áreas de pressão para evitar isquemia e necrose. Também evitar molhar curativos, somente trocando-os se necessário. A enfermagem melhora o atendimento quando o mesmo é realizado de maneira ágil, eficaz e de forma humanizada (SOUSA & MOZACHI, 2009).

Ao exemplo do exposto pode-se mencionar o uso da ventilação mecânica, tão comum em UTI, que exige habilidades adicionais e domínio da mecânica ventilatória, pois há complicações com o tubo ventilatório que podem instabilizar/agravar o quadro clínico do doente grave. Se ocorrer a desconexão do respirador com o paciente o primeiro dispara um alarme, assim como se ocorrer taquipnéia ou tosse, eventos normais durante o banho. Em geral, a tendência dos enfermeiros é silenciar o alarme e sem a identificação do problema, o que é uma atitude inapropriada e tende a manter por mais vezes o alarme durante o banho. Acresça-se a isto que, um movimento de cabeça brusco ou excessivo para um paciente acamado que se encontra intubado pode significar a extubação acidental (CASTELLÕES & SILVA, 2007).

Outro aspecto importante a ser lembrado durante a higiene corporal em UTI, local onde o paciente permanece em “vigilância constante” e requer manuseio rápido do corpo para a manutenção hemodinâmica, para o manuseio de materiais/equipamentos e administração de

medicamentos, com prioridade ao restabelecimento e manutenção das funções vitais do paciente, é a invasão da sua privacidade e intimidade. É urgente repensar e refletir sobre o princípio ético da privacidade, sobre o desrespeito à exposição corporal e sobre o pouco zelo pelo pudor e dignidade do paciente – afinal, a condição da doença, sentimentos de impotência e fragilidade, insegurança e dependência reforçam ainda mais a sensação de perda da autonomia, levando-os a considerar que, na hospitalização, se tornam objetos do cuidado, perdendo a sua identidade e sua privacidade (BETTINELLI *et al.*, 2010).

Segundo Atkinson & Murray (1997), é importante que a privacidade seja respeitada durante o banho, o que implica em pedir autorização para tocar o corpo do paciente – mesmo quando sedado – e protegê-lo de olhares alheios; quando possível, solicitar a sua ajuda, comunicar sobre o objetivo e natureza do procedimento de enfermagem, sua invasibilidade, duração, benefício e provável desconforto.

Higiene das mãos

A higiene das mãos, durante o banho no leito, por vezes é negligenciada pelos profissionais de enfermagem. É preciso que, estes, se atentem à limpeza de regiões interdigitais bem como à boa secagem desta para que sejam prevenidas as micoses.

Inclui-se à higiene das mãos, os cuidados de manicuro, ou seja, retirada completa de esmaltes que impedem a avaliação adequada da perfusão periférica. Miyake *et al.*, (2003) lembram ainda que, a presença de esmaltes pode interferir na leitura do oxímetro de pulso, recurso muito utilizado na prática assistencial em UTI para monitorização do desempenho respiratório do indivíduo.

Cumprir lembrar que, os cuidados higiênicos das mãos devem ser seguidos como exemplo para com os pés.

Higiene íntima

Diversas espécies bacterianas colonizam a superfície do trato genital humano e previnem a aderência de microrganismos patogênicos; exceto sob circunstâncias anormais, como em estados de imunossupressão ou mesmo condições de higiene precárias, aquelas não causam danos ao indivíduo. Frente a este contexto, a higiene íntima é essencial para manutenção do asseio e prevenção das infecções, especialmente para as mulheres, cuja genitália é interna (ALVES *et al.*, 2006).

Reconhece-se que, as más condições de higiene íntima têm como principal complicação a infecção do trato urinário (ITU). No ambiente hospitalar, o principal fator de risco para ITU é a sonda vesical, porque essa impede vários mecanismos de defesa intrínsecos, fazendo com que a uretra fique dilatada e bloqueie a secreção de substâncias antimicrobianas pelas glândulas periuretrais. Além disto, o balão de retenção do cateter impede o completo esvaziamento da bexiga e favorece a proliferação microbiana, ao passo que a drenagem contínua cria a possibilidade de migração bacteriana pelo seu lúmen por fluxo retrógrado de urina em sistemas coletores abertos ou mesmo pelo filme urinário que recobre sua superfície interna. Atuando como corpo estranho, existe um favorecimento à proliferação microbiana na interface de sua superfície externa com a mucosa uretral originada pela contaminação perineal pela flora fecal ou da transmissão cruzada provocada pela manipulação deste sistema por mãos contaminadas. Salienta-se que, até mesmo uma simples drenagem de alívio, mesmo realizada em condições assépticas, pode introduzir bactérias da uretra para a bexiga e produzir infecções (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2000).

Durante o período de internação na UTI a maioria dos pacientes se encontra com sondagem vesical e, mesmo não sendo possível a realização de todos os passos que compõem a higiene corporal, é preciso que, seja realizada diariamente a higiene íntima, com vistas à prevenção de ITU.

Destaca-se ainda que, ao ser realizada pelos profissionais de enfermagem, a higiene íntima representa um momento de grande exposição do indivíduo e por esta razão, deve-se sempre prezar pelo respeito e pela preservação de sua privacidade (KAWAMOTO & FORTES, 1997).

REFLEXÕES

Os cuidados higiênicos em UTI representam um conjunto de procedimentos de enfermagem – normalmente denominado banho no leito – que merecem atenção especial em razão de que, apesar de sua importância para a manutenção da limpeza da pele, estímulo à circulação e conforto do paciente, durante sua realização podem ocorrer instabilidade clínica e outras complicações que tendem a agravar o estado de saúde do paciente.

Devido à gravidade em que se encontra o paciente crítico internado em UTI, por vezes, não é possível a execução de todos os passos que compõem o banho no leito, mas, ao menos, a higiene da boca e do rosto bem como a higiene íntima são cuidados que devem ser realizados diariamente, mesmo quando dissociados da higienização de outras partes do corpo.

A higiene do corpo requer habilidades e conhecimentos adicionais em UTI, que diferem de outras unidades de internação hospitalar, em razão do uso de dispositivos específicos à monitorização e manejo do doente grave. Por isto, a implementação do POP, com destaque aos pontos importantes à execução de cada passo que compõe o banho no leito, deve ser considerada como um dos aspectos que podem cooperar com a melhoria da qualidade da assistência de enfermagem neste tipo de setor.

A negligência ao direito à privacidade e proteção ao pudor, entretanto, não consta em manuais de enfermagem, mas deve ser lembrada ao se prestar quaisquer cuidados higiênicos, em especial àqueles cuja exposição corporal abrange áreas mais íntimas.

Em suma, apesar das atividades complexas requeridas para o atendimento do paciente internado em UTI, a padronização de cuidados higiênicos e destaque às especificidades que este procedimento se sujeita em UTI devem ser mais valorizados pelo enfermeiro na prática assistencial.

BIBLIOGRAFIA

1. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Caderno B – Principais síndromes infecciosas hospitalares. In: Curso básico de controle de infecção hospitalar. Brasília, DF: ANVISA, 2000. Disponível em: <<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/CIHCadernoB.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2010.
2. ALVES, M. V. M. F. F.; LUPPI, C. H. B.; PAKER, C. Conduitas tomadas pelos enfermeiros, relacionadas ao procedimento de sondagem vesical. Rev Ciênc Ext., v. 3, n. 1, p. 12, 2006. Disponível em: <http://www.unesp.br/proex/revista/artigos_pdf/vol3_num1.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2010.
3. ARAÚJO, R.J.G; VINAGRE, N.P.L; SAMPAIO, J.M.S.I. Avaliação sobre a participação de cirurgiões-dentistas em equipes de assistência ao paciente. Acta Sci Health Sci., v. 31, n. 2, p. 153-157, 2009.
4. ATKINSON, L.; MURRAY, M. E. Fundamentos de Enfermagem: introdução ao processo de Enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997.
5. BERALDO, C. C.; ANDRADE, D. Higiene bucal com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. J Bras Pneumol., v. 34, n. 9, p. 707-714, 2008.
6. BETTINELLI, L. A.; POMATTI, D. M.; BROCK, J. Invasão da privacidade em pacientes de UTI: percepções de profissionais. Bioethikos, v. 4, n. 1, p. 44-50, 2010. Disponível em: <<http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/73/44a50.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2010.
7. BRASIL. Decreto nº. 94.406, de 8 de junho de 1987. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1987.
8. CASTELLÕES, T. M. F. W.; SILVA, L. D. [Guia de cuidados de enfermagem na prevenção da extubação acidental. Rev Bras Enferm.](#), v. 60, n. 1, p. 106-109, 2007.
9. ERDMANN, A. L. et al. As organizações de saúde na perspectiva da complexidade dos sistemas de cuidado. Rev Bras Enferm., v. 57, n. 4, p. 467-471, 2004.
10. GUERRERO, G. P.; BECCARIA, L. M.; TREVIZAN, M. A. Procedimento operacional padrão: utilização na assistência de enfermagem em serviços hospitalares. Rev Latino-Am Enfermagem., v. 16, n. 6, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n6/pt_05.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2010.

11. INOUE, K. C. Análise do dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para Adultos. 2008. Dissertação (Mestrado)-Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.
12. MACIEL, S. S. A.; BOCCHI, S. C. M. Compreendendo a lacuna entre a prática e a evolução técnico-científica do banho no leito. *Rev Latino-Am Enfermagem.*, v. 14, n. 2, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010411692006000200013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 31 jul. 2010.
13. MADUREIRA, C. R.; VEIGA, K.; SANT'ANA, A. F. M. Gerenciamento de tecnologia em terapia intensiva. *Rev Latino-Am Enfermagem.*, v. 8, n. 6, p. 68-75, 2000.
14. MEDEIROS, S. M. et al. Condições de trabalho e enfermagem: a transversalidade do sofrimento no cotidiano. *Rev Eletr Enf.*, v. 8, n. 2, p. 233-40, 2006. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_2/v8n2a08.htm>. Acesso em: 18 ago. 2010.
15. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n°. 2.616, 12 de maio de 1998. Brasília, DF: Diário Oficial, 1998.
16. MIYAKE, M.H.; DICCINI, S.; BITTENCOURT, A. R. C. Interferência da coloração de esmaltes de unha e do tempo na oximetria de pulso em voluntários sadios. *J Pneumol.*, v. 29, n. 6, p. 386-390, 2003.
17. NAKATANI, A. Y. K. et al. O banho no leito em unidade de terapia intensiva: uma visão de quem percebe. *Ciênc Cuid Saúde.*, v. 3, n. 1, p. 13-21, 2004.
18. PUPULIM, J. S. L.; SAWADA, N. O. Implicações da exposição corporal do cliente na unidade de terapia intensiva durante a visita da família. *Ciênc Cuid Saúde.*, v. 3, n. 1, p. 55-64, 2004.
19. SCHNEID, J. L. et al. Práticas de enfermagem na promoção de saúde bucal no hospital do município de Dianópolis-TO. *Rev Com Ciências Saúde.*, v. 18, n. 4, p. 297-306, 2007.
20. SILVA, L. D. Indicadores de qualidade do cuidado de enfermagem na terapia intensiva. *Rev Enf UERJ.*, v. 11, p. 111-116, 2003.
21. SILVA, L. D.; PEREIRA, S. R. M.; MESQUITA, A. M. F. Procedimentos de enfermagem: semiotécnica para o cuidado. Rio de Janeiro: Medsi, 2005.
22. SILVA, V. E. F. Manuais de Enfermagem. In: KURCGANT, P. (Org.). Administração em enfermagem. São Paulo: EPU, 1991. cap. 5.
23. SOUSA, V. H. S.; MOZACHI, N. O hospital: manual do ambiente hospitalar. 3. ed. Curitiba: Manual Real, 2009.
24. SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. Brunner e Suddarth: Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. cap. 11.
25. KAWAMOTO, E. E.; FORTES J. I. Fundamentos de enfermagem. São Paulo: EPU, 1997.

**OBESIDADE INFANTIL E ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS – UMA
REVISÃO DE LITERATURA****CHILDHOOD OBESITY AND RESPIRATORY CHANGES - A LITERATURE
REVIEW**

RENAN LUIZ FERNANDES. Acadêmico do Curso de Graduação em Fisioterapia da
Faculdade INGÁ.

SOLANGE FRANZÓI. Professora Doutora do Curso de Graduação em Educação Física da
Universidade Estadual de Maringá (UEM).

FERNANDA CHAGAS BUENO. Professora Especialista do Curso de Graduação em
Fisioterapia da Faculdade INGÁ.

Endereço para correspondência: Rua São João, 250, apartamento 1404, CEP 87030-200.
Maringá, Paraná, Brasil. fernandachagasbueno@hotmail.com

RESUMO

O sobrepeso e obesidade infantil apresentam prevalência elevada e caráter multifatorial. O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante por associar-se à persistência na vida adulta e também a uma série de co-morbidades como dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica, dentre outros. A associação da obesidade com problemas respiratórios é conhecida há muito tempo. As alterações respiratórias advindas da obesidade infantil são de graves consequências, podendo levar a morbidade da criança acometida. Frente a isso, o presente artigo tem o objetivo de descrever a obesidade infantil como fator predisponente para o desenvolvimento de alterações respiratórias nesta fase do desenvolvimento, através de uma revisão de literatura. Para a realização do presente artigo, foi feito um levantamento de revisão bibliográfica, além de levantamentos de artigos científicos, livros, periódicos, *sites* científicos, tais como Medline / Pubmed, Ovid, Lilacs, Bireme e Google Acadêmico, fornecendo informações atualizadas e confiáveis tornando possível a execução do presente estudo. Dessa forma, pode-se afirmar que é necessária a prevenção da obesidade infantil e das doenças respiratórias e quanto antes forem introduzidos e mantidos hábitos saudáveis, melhor será o “perfil” destas crianças e melhores serão as chances de não tornarem-se portadoras de doenças respiratórias.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade infantil, epidemiologia, Complicação respiratória, doenças respiratórias.

ABSTRACT

Overweight and obesity are highly prevalent and multifactorial nature. The increasing prevalence of childhood obesity is alarming by joining the persistence into adult life and also

a series of co-morbidities such as dyslipidemia, hypertension, among others. The association of obesity with respiratory problems has been known for a long time. Respiratory changes resulting from childhood obesity are serious consequences that can result in morbidity of children with CP. Because of that, this article aims to describe childhood obesity as a predisposing factor for developing respiratory complications at this stage of development, through a literature review. For the realization of this article, we reviewed the literature review, and surveys of scientific articles, books, journals, scientific sites such as Medline / Pubmed, Ovid, Lilacs, Bireme and Google Scholar, providing reliable and timely statistics making possible to implement this study. Thus, one can say that it is necessary to prevent childhood obesity and respiratory diseases and the sooner they are placed and maintained healthy habits, the better "profile" of these children and improve their chances of not becoming carriers of disease tract.

KEYWORDS: Childhood obesity, epidemiology, respiratory complication, respiratory diseases.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica multifatorial, na qual a reserva natural de gordura aumenta até o ponto em que passa a estar associada a certos problemas de saúde ou ao aumento da taxa de mortalidade. É resultado do balanço energético positivo, ou seja, a ingestão alimentar é superior ao gasto energético.

Nas diversas etapas do seu desenvolvimento, o organismo humano é o resultado de diferentes interações entre o seu patrimônio genético, o ambiente socioeconômico, cultural e educativo e o seu ambiente individual e familiar. Assim, uma determinada pessoa apresenta diversas características peculiares que a distinguem, especialmente em sua saúde e nutrição. A obesidade é o resultado de diversas dessas interações, nas quais chamam a atenção os aspectos genéticos, ambientais e comportamentais.

O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante por associar-se à persistência na vida adulta e também a uma série de co-morbididades como dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica, dentre outros. A associação da obesidade com problemas respiratórios é conhecida há muito tempo. As alterações respiratórias advindas da obesidade infantil são de graves consequências, podendo levar a morbidade da criança acometida. Frente a isso, o presente artigo tem o objetivo de descrever a obesidade infantil como fator predisponente para o desenvolvimento de alterações respiratórias nesta fase do desenvolvimento, através de uma revisão de literatura.

Para esta revisão, foram pesquisados nas seguintes bases de dados eletrônicos Medline/Pubmed, Ovid, Lilacs, Bireme e Google Acadêmico. Inicialmente, não se limitou nenhum campo da busca. Com base no título do artigo, selecionaram-se todos os resumos que pudessem ser relevantes para a realização do estudo. De posse de todos os resumos, selecionaram-se apenas aqueles oriundos de artigos originais ou de revisão, e cuja população-alvo fosse composta por crianças e adolescentes. Dentre estes resumos, buscou-se o artigo completo e, nos artigos selecionados, procedeu-se ao exame de suas referências bibliográficas, a fim de detectar mais algum outro artigo importante para o trabalho, que não constasse em nenhuma das bases de dados pesquisadas. Uma vez lidos todos os artigos, deu-se início ao processo de redação do presente artigo.

Obesidade

A obesidade é uma doença complexa, multifatorial que se desenvolve a partir de uma interação de fatores genéticos, metabólicos, sociais, culturais e de comportamento (BETHESDA, 2000).

Segundo Sabia *et al.* (2004), é considerada doença universal de prevalência crescente e hoje assume caráter epidemiológico, como o principal problema de saúde pública na sociedade moderna. O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante devido ao risco aumentado que essas crianças têm de tornarem-se adultos obesos e devido às várias condições mórbidas associadas à obesidade (SILVA *et al.*, 2005).

De acordo com Teixeira *et al.* (2007), numerosos estudos chamam a atenção para a crescente elevação da prevalência de obesidade na população mundial. A cada ano também aumenta o número de mortes devidas a doenças relacionadas ao excesso de peso. Assim, torna-se imperioso o melhor estudo dessa morbidade e suas consequências, principalmente nas faixas etárias mais novas onde as alterações na deposição de gordura podem gerar distúrbios importantes na vida adulta.

As modificações no perfil nutricional das populações nas últimas décadas têm se caracterizado pelo aumento da obesidade e redução nas prevalências de desnutrição entre adultos e crianças com ocorrência simultânea de ambas em regiões em desenvolvimento (MARTINS & CARVALHO, 2006). Conceitualmente, a obesidade pode ser classificada como o acúmulo de tecido gorduroso, localizado em todo o corpo, causado por doenças genéticas, endócrino – metabólicas ou por alterações nutricionais (SOARES & PETROSKI, 2003). A obesidade é uma doença crônica que cresce de forma epidêmica em todo o mundo, atingindo todas as faixas etárias, e preocupa devido às suas repercussões a curto e longo prazo (BUFF *et al.*, 2007).

De acordo com Giugliano & Carneiro (2004), a obesidade pode iniciar em qualquer idade, desencadeada por fatores como o desmame precoce, introdução inadequada de alimentos, distúrbios de comportamento alimentar e da relação familiar, especialmente nos períodos de aceleração do crescimento.

Epidemiologia da obesidade

Nos últimos anos, vem-se observando um importante aumento na prevalência da obesidade, em diversos países e em variadas faixas etárias, inclusive a pediátrica. Nos Estados Unidos, a obesidade afeta entre 20 e 27% das crianças e adolescentes. No Brasil, a prevalência de obesidade em menores de 5 anos, em nível nacional, vem variando de 2,5% entre as crianças mais pobres a 10,6% no grupo economicamente mais favorecido, um estudo de tendência secular, realizado no nordeste brasileiro, demonstrou uma tendência ascendente das prevalências de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos em todos os estados, no período de 1980 a 2000. Em Recife, observou-se uma prevalência de obesidade de 17,40% em pré-escolares provenientes de famílias de alta renda e de 10,1% naqueles pertencentes a famílias de baixa renda (BALABAN & SILVA, 2004).

É incontestável que o Brasil e diversos países da América Latina estão experimentando, nos últimos vinte anos, uma rápida transição demográfica, epidemiológica e nutricional. As características e os estágios de desenvolvimento da transição diferem para os vários países da América Latina. No entanto, um ponto chama a atenção: o marcante aumento na prevalência de obesidade nos diversos subgrupos populacionais para quase todos os países latino-americanos (KAC & VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003). De acordo com a pesquisa anterior, a obesidade, hoje, não se resume mais a um problema presente apenas nos países ditos desenvolvidos, mas, sim, afeta cada vez maiores parcelas dos estratos populacionais menos favorecidos.

Apesar da obesidade ter sido reconhecida como doença desde 1985 (GREENWAY & SMITH, 2000), esta ainda não tem recebido a atenção devida. Tal fato é preocupante já que cerca de 300.000 óbitos ocorrem a cada ano, nos Estados Unidos, devido à obesidade (ALLISON *et al.*, 2009), com um custo médio de 100 bilhões de dólares anualmente (WOLF & CORDITZ, 2008). Nos Estados Unidos, a obesidade é a segunda maior causa de óbitos, perdendo somente para o tabagismo (MCGINNIS & FOEGE, 2008). A mortalidade está diretamente relacionada com a quantidade de sobrepeso, aumentando significativamente com

o IMC maior que 31 Kg/m² e muito mais marcante com IMC maior que 35 Kg/m² (KRAL, 2005). É evidente a redução da expectativa de vida associada à obesidade, em comparação com indivíduos de peso normal. Um obeso mórbido de 25 anos de idade tem uma redução de 22% na expectativa de vida, representando, aproximadamente, uma redução de 12 anos de vida (FONTAINE *et al.*, 2003).

Percebe-se um traço familiar, de modo que filhos de pais obesos têm risco aumentado de ser obesos. Contudo, não é uma tarefa simples avaliar até onde vai o papel da genética e qual a contribuição dos fatores ambientais, pois além da genética, pais e filhos costumam compartilhar hábitos alimentares e de atividade física semelhantes. Além disso, há evidências de que os fatores genéticos são capazes de modular a resposta do organismo as variações dos fatores ambientais, como dieta e atividade física (GAMA *et al.*, 2007).

Foi descrito que o crescimento sofre maior influência do *status* sócio-econômico do que de aspectos étnicos e geográficos. Segundo Silva *et al.* (2005), há relatos, na América Latina, de que a obesidade na infância tende a ser mais prevalente nas áreas urbanas e em famílias com nível sócio econômico e escolaridade materna mais elevados. O nível sócio econômico interfere na disponibilidade de alimentos e no acesso a informação, bem como pode estar associado a determinados padrões de atividade física, constituindo-se, portanto, em importante determinante da prevalência da obesidade.

Com relação a condição sócio-econômica ainda os mesmos autores afirmam que, o sobrepeso e obesidade mostraram-se mais prevalentes no grupo de indivíduos de melhor condição sócio-econômicos, estudando crianças brasileiras menores de cinco anos, encontraram maior prevalência de obesidade nas classes sócio-econômicos elevadas (10,6%) do que nas classes baixas (2,5%). O nível sócio-econômico interfere na prevalência de sobrepeso e obesidade na medida em que determina a disponibilidade de alimentos e o acesso à informação.

Nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, onde a disponibilidade de alimentos é um problema importante, a obesidade na infância é mais prevalente nas classes sócio-econômicos elevadas. Nos países desenvolvidos, nos quais mesmo os indivíduos de baixa renda têm acesso ao alimento, pode-se encontrar uma menor prevalência de obesidade infantil nas classes de renda elevada, devido ao maior acesso à informação acerca de padrões dietéticos e de atividades físicas mais saudáveis (SILVA *et al.*, 2005).

A obesidade é um problema crescente na infância, chegando a atingir entre 25 a 30% da população adulta. A obesidade é acompanhada de uma maior morbidade e uma menor longevidade, estando fortemente associada a afecções, como hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, problemas ortopédicos, disfunção psicossocial, entre outras. A obesidade na infância está associada com obesidade na vida adulta: 50 a 65% dos adultos obesos eram crianças ou adolescentes obesos. Entre os adultos obesos, aqueles que já apresentavam excesso de peso na infância, apresentam uma menor resposta terapêutica quando comparados com aqueles que se tornaram obesos na vida adulta. Estudos com gêmeos e crianças adotadas têm demonstrado que a obesidade não é simplesmente uma tendência hereditária, mas sofre forte influência do ambiente, embora a obesidade dos pais parece ser um importante fator de risco (MENDES *et al.*, 2006).

Diagnóstico da obesidade

Para que um indivíduo seja considerado obeso, o IMC poderá ser a medida adotada para calcular-lhe o grau de obesidade, pois, diversos estudos tem mostrado alta correlação entre IMC e gordura corporal (RIGATTO *et al.*, 2005).

Segundo Mello *et al.* (2004), existem vários métodos diagnósticos para classificar o indivíduo em obeso e sobrepeso. O índice de massa corporal (peso/estatura²) e a medida da dobra cutânea do tríceps (DCT) são bastante utilizados em estudos clínicos e epidemiológicos. Os percentis 85 e 95 do IMC e da DCT são comumente utilizados para detectar sobrepeso e obesidade, respectivamente. Outro índice bastante útil é o Índice de

obesidade (IO, peso atual/peso no percentil 50/estatura atual/estatura no percentil 50 x 100), que nos indica quanto do peso do paciente excede seu peso esperado, corrigido para a estatura. De acordo com esse índice, a obesidade é considerada leve quando o IO é de 120 a 130%, e grave quando excede 150%. Um grande problema deste método é pressupor que qualquer aumento de peso acima do peso corpóreo padrão represente aumento de gordura. Assim, nem todas as crianças com IO superior a 120% são, de fato, obesas. Mas, de qualquer forma, este método pode ser valioso na triagem de crianças obesas.

A escolha de um ou vários métodos deve ser criteriosa, devendo-se considerar sexo, idade e maturidade sexual para obter valores de referência e classificações de obesidade. No sexo feminino, as dobras cutâneas podem ser maiores, pela maior quantidade de gordura. Na criança e no adolescente, o IMC está relacionado com idade e estágio de maturação sexual. Há diferenças na quantidade de gordura e na sua distribuição regional entre as pessoas, e também quanto a idade e sexo, diferenças essas que podem ser de origem genética (MELLO *et al.*, 2004).

Obesidade infantil

O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante por associar-se à persistência na vida adulta e também a uma série de co-morbidades como dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica, problemas psicossociais, alterações do metabolismo da glicose, problemas ortopédicos, apnéia do sono, síndrome dos ovários policísticos e esteatose hepática (BALABAN & SILVA, 2004; BUFF *et al.*, 2007).

As consequências da obesidade infantil podem ser notadas a curto e longo prazo. No primeiro grupo estão as desordens ortopédicas, os distúrbios respiratórios, a diabetes, a hipertensão e as dislipidemias, além dos distúrbios psicossociais. A longo prazo, tem sido relatada uma mortalidade aumentada por todas as causas e por doenças coronarianas naqueles indivíduos que foram obesos na infância e adolescência (BALABAN & SILVA, 2004).

Segundo Rasslan *et al.* (2004), a obesidade pode afetar o tórax e o diafragma, determinando alterações na função respiratória mesmo quando os pulmões estão normais, devido ao aumento do esforço respiratório e comprometimento do sistema de transporte dos gases. A obesidade pode determinar também a hipotonia dos músculos do abdome e assim comprometer a função respiratória dependente da ação diafragmática, gerando redução da força e da capacidade de *endurance* dos músculos respiratórios.

As anormalidades mais comuns da função respiratória associadas à obesidade são diminuição do volume de reserva expiratório (VRE) e da capacidade residual funcional (CRF), com propensão a desenvolver patologias pulmonares, na maior parte restritivas, com hipoventilação crônica e redução da capacidade aeróbica. Essas patologias refletem numa reduzida tolerância ao esforço, em razão das condições cardiopulmonares, ocorrendo facilmente dispnéia (RIGATTO *et al.*, 2005).

Para Mendes *et al.* (2006), as doenças cardiovasculares são responsáveis por mais de 1/3 das mortes no Brasil. As lesões vasculares que acompanham essas afecções estão associadas à aterosclerose. Dentro de sua multicausalidade, muitos dos fatores de risco para essa afecção tais como obesidade, sedentarismo, hipertensão, dislipidemia e tabagismo, têm raízes na infância e apresentam efeitos aditivos na vida adulta. A aterosclerose tem início na infância, com o depósito de colesterol na camada íntima das artérias vasculares, formando a estria de gordura. Essas estrias nas artérias coronarianas de crianças podem, em alguns casos progredir para lesões ateroscleróticas.

É bastante conhecida a associação da obesidade com fatores de risco cardiovascular como hipertensão arterial, dislipidemias e Diabetes Mellitus, que favorecem o processo aterosclerótico e a ocorrência de eventos cardiovasculares, em particular, os coronarianos. A deposição visceral de gordura tem sido relacionada mais fortemente do que a obesidade global com as alterações metabólicas e hemodinâmicas nos indivíduos obesos (FILHO *et al.*, 2000).

As altas taxas da prevalência de obesidade na infância e adolescência implicam em alterações da função respiratória e cardiovascular ainda na infância e adolescência e aumenta potencialmente o risco do desenvolvimento das mesmas na vida adulta, isso vêm preocupando profissionais da área da saúde, e por esse motivo muito se tem pesquisado sobre obesidade infantil e suas conseqüências.

Obesidade e alterações respiratórias

A associação da obesidade com problemas respiratórios é conhecida há muito tempo. No ano de 1889, Caton descreveu os esforços respiratórios de um paciente obeso, contra a sua glote fechada e que levaram a cianose recidivante. A seguir surgiram inúmeras citações, e vários casos de problemas respiratórios associados com a obesidade foram relatados (SLUTZKY, 1997).

No Brasil, os valores espirométricos derivados para adultos não se relacionaram com o peso. Em crianças, embora a contribuição tenha sido pequena, houve influência significativa. O peso, provavelmente por refletir o aumento da massa muscular, tem considerável influência nos valores funcionais da adolescência, autores demonstraram que as elevações do IMC podem determinar redução na função pulmonar (RASSLAN *et al.*, 2004).

A principal causa de óbitos no Brasil, segundo o Ministério da Saúde, deve-se às doenças cardiovasculares e respiratórias, que poderiam ser reduzidas em cerca de 30% com a prevenção da obesidade. Esses fatores têm sido motivos de grande preocupação para o governo. A obesidade associa-se a disfunções respiratórias, incluindo diminuição da resistência cariorrespiratória e dispnéia. As alterações mais características na função pulmonar, nos indivíduos obesos, são diminuição da capacidade residual funcional (CRF) e do volume de reserva expiratória (VRE) (RIGATTO *et al.*, 2005).

De acordo com Boran *et al.* (2007), a obesidade infantil está associada a uma série de eventos adversos. Os problemas com crianças obesas incluem distúrbios metabólicos e físicos, além de estresse psicossocial e as alterações da função respiratória que foram relatadas em muitos estudos.

A respeito da disfunção respiratória em obesos, segundo Ray *et al.*, (2003); Zerah *et al.*, (2003), esta pode ocorrer pela alteração da relação entre os pulmões, parede torácica e diafragma, causando um prejuízo mecânico respiratório, além de, também, poder estar associada a anormalidades de trocas gasosas.

A maioria dos estudos referentes ao comprometimento respiratório dos obesos refere-se à análise de provas de função pulmonar, sendo frequente descrição de um padrão restritivo com redução de volumes em obesos graves, com diminuição de 20 a 30% da Capacidade Pulmonar Total (CPT) e da Capacidade Vital (CV) (RAY *et al.*, 2003).

Cherniack (1995) descreve que a obesidade pode ser definida como uma disfunção restritiva, em que a CPT, CRF (Capacidade Residual Funcional), VR (Volume Residual), CVF e VEF1 (Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo) estão reduzidos, mas com Índice de Tiffeneau (IT) (VEF1/CVF) normal.

De acordo com as Diretrizes para Testes de Função Pulmonar (2002), proporcionalmente ao grau de obesidade ocorre redução do Volume de Reserva Expiratória (VRE), e em casos de obesidade extrema, também, ocorrem da CV e da CPT. Naimark & Cherniack (2000); Ray *et al.* (2003); Thomas *et al.* (2009), relatam que a prova de função pulmonar dos obesos está dentro dos padrões de normalidade, exceto em casos de obesidade mórbida.

A obesidade está relacionada com diversas anormalidades da mecânica respiratória e com o comprometimento das trocas gasosas. Já foram descritas reduções da força e da capacidade de *endurance* dos músculos respiratórios, e distúrbios da função pulmonar e da capacidade de exercício. Alterações dessa natureza podem contribuir para o surgimento de dispnéia, sintoma descrito como sendo mais prevalente em obesos. Alguns dos obesos podem desenvolver ainda a síndrome da hipoventilação alveolar. Há também risco aumentado para

apnéia obstrutiva do sono. Na maioria das vezes estas duas condições estão associadas, e o desenvolvimento de insuficiência respiratória e cor pulmonale neste cenário é freqüente. Asma e refluxo gastroesofágico também foram descritos como sendo manifestações mais comuns em obesos (TEIXEIRA *et al.*, 2007).

São vários os fatores que interferem na mecânica respiratória do obeso, resultando em reduções dos volumes e capacidades pulmonares, principalmente VRE e CRF. O excesso de tecido adiposo promove uma compressão mecânica sobre o diafragma, pulmões e caixa torácica, levando a uma insuficiência pulmonar restritiva. A obesidade promove também diminuição da complacência total do sistema respiratório e aumento da resistência pulmonar (PAISANI *et al.*, 2005).

Anormalidades da função pulmonar são mais comuns na obesidade central, em que o acúmulo de tecido adiposo localiza-se na região da cintura. Recentemente passou-se a questionar se o efeito da obesidade nessa função seria simplesmente mecânico ou se haveriam também alterações no metabolismo celular e na utilização de substratos gerados pela obesidade central (RIGATTO *et al.*, 2005).

Muitos estudos têm demonstrado uma associação entre excesso de peso ou ganho de peso com disfunção pulmonar, em que se observa redução da CV e do VEF1, provavelmente atribuídos à diminuição da complacência da parede torácica ou inatividade, além da redução do VRE, relacionado ao acúmulo de gordura abdominal e sobre a caixa torácica, e aumento da resistência das vias aéreas (DE LORENZO, 2001).

Vários mecanismos foram sugeridos como possíveis efeitos da obesidade na função pulmonar. As anormalidades mais comumente relatadas são redução do volume expiratório de reserva e capacidade residual funcional devido à redução da parede torácica e complacência pulmonar e maior resistência respiratória. Acredita-se também que o volume de sangue no pulmão leva à congestão, resultando no espessamento da parede das vias aéreas; diminuindo assim o tamanho das vias aéreas (BORAN *et al.*, 2007).

Vários estudos demonstraram uma associação entre obesidade e alterações na ventilação em adultos. Todavia, pesquisas a esse respeito em crianças são limitadas e os estudos realizados até agora apresentaram resultados discrepantes. Muitos desses estudos concentraram-se em níveis extremos de obesidade ou utilizaram um tamanho amostral pequeno.

Boran *et al.* (2007), em um estudo com 39 crianças obesas, relataram que a complacência e a resistência pulmonares expressas como capacidade vital e volume residual foram semelhantes àquelas do grupo controle. Em outro estudo do mesmo autor com 23 crianças obesas, também encontraram volumes pulmonares dentro da normalidade. Segundo o mesmo autor uma possível explicação para esses resultados discrepantes pode ser o fato de que a maioria dos estudos diz respeito a níveis extremos de obesidade ou possui um tamanho amostral pequeno, sem grupo de controle. Também é possível que haja apenas leves alterações nos testes de função respiratória convencionais, exceto em casos extremos e em que indivíduos com diferentes níveis de obesidade apresentem uma resposta diferente.

A obesidade de acordo com Rigatto *et al.* (2005), é tida como o maior fator de risco à Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS). Estudos sobre perda de peso trazem significantes achados na redução dos sintomas da SAOS após a redução do peso. Dados epidemiológicos evidenciaram ainda uma associação entre obesidade e asma. No momento, os estudos não permitem concluir se a primeira tem contribuído para o aumento na prevalência da segunda ou se pacientes asmáticos ganham peso como um resultado de hipotividade ou de limitações das atividades motoras, bem como por alguma outra razão.

Também tem sido demonstrado que a presença de tecido adiposo visceral intra-abdominal no mesentério é melhor preditor de doenças coronarianas que o IMC e que o acúmulo de gordura visceral e na região cervical são fatores de risco para a apnéia obstrutiva do sono (DE LORENZO, 2001). Com respeito aos efeitos da modificação da distribuição de gordura corporal na função pulmonar, a maioria dos estudos sugere que indivíduos, com

distribuição predominante de tecido adiposo em porção superior do corpo, possuem maiores alterações na função pulmonar e falência cardiopulmonar que aqueles com predominância em porção inferior corporal (DE LORENZO, 2001). Collins *et al.* (2005), afirmam que a distribuição de gordura corporal representa um efeito independente e significativo na função pulmonar (redução de CV e VEF1), em obesos com relação cintura-quadril superiores à normalidade.

De acordo com o mesmo autor, há relatos na literatura que sugerem uma associação entre asma e obesidade. Embora três pacientes tenham apresentado alteração obstrutiva reversível em seus testes de função pulmonar, eles não tiveram sintomas prévios respiratórios ou atópicos e, uma vez que não realizaram nenhum teste de provocação, há necessidade de mais estudos a fim de determinar se a obesidade causa ou acentua a hiperreatividade brônquica (BORAN *et al.*, 2007).

As anormalidades mais comuns da função respiratória associadas à obesidade são a diminuição do VRE e da CRF, com propensão a desenvolver patologias pulmonares, na maior parte restritivas, com hipoventilação crônica e redução da capacidade aeróbia. Essas patologias refletem numa reduzida tolerância ao esforço, em razão das condições cardiopulmonares; ocorrendo facilmente dispnéia (RIGATTO *et al.*, 2005).

Para testar as propriedades dos músculos respiratórios, pressões podem ser mensuradas durante manobras voluntárias ou durante contrações involuntárias, neste último caso, em resposta a uma estimulação do nervo frênico. Durante as manobras voluntárias, por exemplo: as mensurações de (P_{Imáx}) Pressão Inspiratória Máxima e (P_{Emáx}) , Pressão Expiratória Máxima, a ação sinérgica de vários grupos musculares inspiratórios ou expiratórios é testada, em conjunto. Já nas manobras de contrações involuntárias, a pressão desenvolvida é específica para o músculo que está sendo avaliado (AMERICAN THORACIC SOCIETY-ATS / EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY-ERS, 2002).

A função respiratória é determinada pela interação entre os pulmões, caixa torácica e músculos respiratórios. A obesidade pode, desta forma, influenciar na função pulmonar através de redução da complacência da caixa torácica e comprometimento dos músculos respiratórios (DE LORENZO, 2001).

Estudos relacionados aos músculos respiratórios, especificamente em obesos, são raros, e com resultados muitas vezes conflitantes. Estudos prévios demonstraram que a obesidade oferece sobrecarga mecânica ao sistema respiratório e que, diante disso, alguns indivíduos aumentam a atividade dos músculos respiratórios, no entanto, poucos estudos relacionaram o peso corporal com as pressões respiratórias máximas (DOMINGOS-BENÍCIO *et al.*, 2003). Alguns estudos afirmam que as pressões respiratórias máximas nos obesos são comumente normais (DOMINGOS-BENÍCIO *et al.*, 2003), exceto quando estes desenvolvem a síndrome de hipoventilação da obesidade (SAMPSON & GRASSINO 2003; KELLY *et al.*, 2008), que é comumente caracterizada por obesidade grave. Já outros descrevem que obesos possuem pressões respiratórias máximas reduzidas.

Segundo Sahebhami & Gartside (1996), os músculos respiratórios em obesos têm sido caracterizados como ineficientes, e a *endurance* dos mesmos, também encontra-se reduzida. Para o American College Of Sports Medicine (2000), a *endurance* muscular pode ser definida como a capacidade de um grupo muscular executar contrações repetidas durante um período de tempo suficiente para acarretar fadiga muscular, ou de manter um percentual específico da contração voluntária máxima por um período de tempo prolongado.

Poole *et al.* (2007), Mancini & Carra (*online*, 2008), descrevem que a ineficiência dos músculos respiratórios em obesos é resultante de: redução da complacência da caixa torácica, redução dos volumes pulmonares, aumento da demanda metabólica da musculatura respiratória e aumento do trabalho ventilatório.

Alguns estudos correlacionaram o comprometimento muscular respiratório da obesidade à síndrome de hipoventilação. De acordo com Sampson & Grassino (2003), os músculos inspiratórios de portadores da síndrome da hipoventilação pela obesidade são

aproximadamente 30% mais fracos. A (VVM) Ventilação Voluntária Máxima, um índice de *endurance* dos músculos ventilatórios, pode estar reduzida nos portadores de obesidade, sendo aproximadamente 80% do normal nos obesos sem complicações e 55% do normal em portadores da síndrome da hipoventilação pela obesidade (SAHEBJAMI & GARTSIDE, 1996; RAY *et al.*, 2003).

De acordo com Cherniack & Guenter (2001), este aumento de trabalho respiratório pode ser de 70%, em média, e o gasto energético respiratório pode exceder quatro vezes o valor de normalidade, sendo que nos pacientes com a síndrome da hipoventilação pela obesidade, tais alterações tornam-se ainda mais evidentes: o trabalho respiratório aumenta em 280% e o gasto energético da respiração é 10 vezes maior.

Segundo Slutzky (1997); Rochester (2008), autópsias revelaram extensas infiltrações gordurosas no diafragma e músculos intercostais de indivíduos obesos, o que compromete a função dos mesmos. Na prática clínica, a causa mais comum de disfunção muscular é a fraqueza causada por fatores mecânicos, metabólicos ou nutricionais.

Assim como outros músculos esqueléticos, a *performance* dos músculos ventilatórios pode ser descrita em termos de força e de *endurance* (MARTYN *et al.*, 2007). A avaliação da força dos músculos respiratórios tem sido mais comumente analisada através da mensuração das pressões estáticas máximas bucais contra via aérea ocluída (ROCHESTER, 2008; WOHLGEMUTH *et al.*, 2003). A determinação de tais pressões respiratórias permite quantificar de forma rápida, não-invasiva, simples e segura, a força dos músculos respiratórios e tem sido progressivamente introduzida na rotina dos laboratórios de função pulmonar (HAUTMANN *et al.*, 2000; AMERICAN THORACIC SOCIETY-ATS / EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY-ERS, 2002, 2002).

A obesidade associa-se a alterações da função pulmonar, sendo esta tanto mais prejudicada quanto maior for o acúmulo de tecido adiposo. Sabe-se que a localização do depósito de gordura influencia as alterações da função ventilatória, sendo que quanto mais central maior será o prejuízo da mesma. A função dos músculos respiratórios e a movimentação diafragmática estão prejudicadas na obesidade, ocorrendo restrição à expansão da caixa torácica e pulmão (PAISANI *et al.*, 2005).

Quando a obesidade é marcante, ela também aparece ligada ao aumento da resistência respiratória total, como resultado do aumento da resistência pulmonar. Tais alterações na complacência e na resistência pulmonar levam o indivíduo a apresentar um padrão respiratório rápido e de baixa amplitude, aumentando o trabalho respiratório e, com isso, limitando a capacidade ventilatória máxima (RIGATTO *et al.*, 2005).

Pessoas morbidamente obesas de acordo com Rigatto *et al.* (2005), apresentam demanda metabólica aumentada por realizar trabalho extra dos músculos respiratórios, como também de todos os outros músculos que movimentam o corpo. Em indivíduos obesos, as taxas de consumo de oxigênio (VO₂) e de produção de gás carbônico (VCO₂) estão aumentadas mesmo em repouso. A ventilação minuto em repouso é alta em obesos, quando comparada a pessoas com peso normal.

A média de volume corrente para os indivíduos obesos é inferior à dos não obesos, porém, a frequência respiratória é maior, o que garante uma média de volume minuto significativamente maior nos individuais obesos. Isso justifica-se pelo maior consumo de oxigênio e pela menor eficiência dos músculos respiratórios nesses indivíduos (RIGATTO *et al.*, 2005).

O trabalho respiratório normalmente depende de 1 a 3% do consumo corporal total de oxigênio, e aumenta, em torno de 16%, em indivíduos com IMC ≥ 40 Kg/ m² e pode ser ainda maior durante o exercício físico ou em vigência de processos patológicos, predispondo os obesos à falência respiratória (KRESS *et al.*, 1999).

A obesidade infantil é uma enfermidade multicausal, e está fortemente relacionada com a obesidade na vida adulta (onde as repercussões serão mais agravadas). Além de ser uma das patologias nutricionais que mais tem apresentado aumento de prevalência e

complicações cardiovasculares como dislipidemias, hipertensão primária e arteriosclerose, indivíduos obesos apresentam *performance* ventilatória alterada, possuindo volume corrente reduzido, frequência respiratória aumentada, diminuição na complacência total e pulmonar, aumento no trabalho elástico e muscular, aumento no VO₂ e altos índices de fadigabilidade.

Os efeitos isolados da obesidade não associada a outras doenças devem ser conhecidos e estratificados para a avaliação detalhada das complicações da obesidade na disfunção respiratória. Este aspecto é de suma importância devido ao aumento das prevalências da obesidade e doenças respiratórias na sociedade atual. Embora não conclusivos, os achados do estudo de Rasslan *et al.* (2004), sugerem que indivíduos com obesidade graus I e II podem apresentar maior susceptibilidade para alterações funcionais respiratórias em situações de maior morbidade, devido à menor reserva expiratória. As anormalidades na espirometria observada em indivíduos com obesidade graus I e II devem ser atribuídas à presença de doença respiratória associada à obesidade.

REFLEXÕES

Dentre os principais riscos para a criança obesa, pode-se destacar a elevação dos triglicérides e do colesterol, hipertensão, alterações ortopédicas, dermatológicas e respiratórias. Essa última acarreta ao indivíduo limitações nas atividades de vida diárias, e conseqüente redução da qualidade de vida. O fator psicológico também destaca-se, a partir do momento que a criança obesa é discriminada por seus pares não obesos, podendo sofrer alterações negativas, em sua personalidade, levando à baixa auto-estima e depressão.

As conseqüências da obesidade infantil também pode se manifestar sob a forma de problemas respiratórios. Com a adição do tecido adiposo, os pulmões têm de lutar arduamente, a fim de fornecer oxigênio suficiente para as células de gordura. Além disso, a caixa torácica que envolve os pulmões não se expande adequadamente devido à pressão externa exercida pela gordura acumulada no peito e na área abdominal. Isso limita a expansão dos pulmões seguida por aumento da demanda por oxigênio pode causar dificuldade em respirar.

Dessa forma, pode-se afirmar que é necessário que a prevenção da obesidade infantil e das doenças cardiovasculares e alterações na função respiratória advindas da mesma, seja iniciada na infância, e os profissionais da saúde devem estar atentos para identificar e intervir precocemente nos seus fatores de risco, para que sejam adotadas medidas e programas preventivos de saúde, que incluem hábitos alimentares adequados e estilo de vida saudável. Quanto antes forem introduzidos e mantidos hábitos saudáveis, melhor será o “perfil” destas crianças e melhores serão as chances de não tornarem-se portadoras de doenças respiratórias.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLISON, D. *et al.* Annual deaths attributable to obesity in the United States. *Journal of the American Medical Association*, v.282, p.1530–1538, 2009.
2. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2000. (VERIFICAR ESTA CITAÇÃO NO TEXTO, POIS NA LEITURA NÃO FOI ENCONTRADA)
3. AMERICAN THORACIC SOCIETY – ATS. EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY – ERS. Tests of respiratory muscle strength. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. v.166, p.528-542, 2002.
4. BALABAN, G.; SILVA, A. P. G. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *Jornal de Pediatria*. v. 80, n. 1, p. 7-16, 2004.
5. BETHESDA, M. D. North American Association for the Study of Obesity in the National Heart, Lung, and Blood Institute: The Practical Guide: Identification, Evaluation, and treatment of Overweight and Obesity in Adults. New York: National Institutes of Health, 2000.
6. BORAN, P. *et al.* Efeito da obesidade na função ventilatória. *Jornal de Pediatria*. v. 83, n. 2, 2007.
7. BUFF, C. G. *et al.* Frequência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Revista Paulista de Pediatria*. v. 25, n. 3, p. 221-6, 2007.

8. CHERNIACK, R. M. Testes de função pulmonar. 2ª ed. Rio de Janeiro. Revinter, 1995.
9. CHERNIACK, R. M.; GUENTER, C. A. The efficiency of the respiratory muscles in obesity. *Canadian journal of biochemistry and physiology*. v.39, p.1211-1222, 2001.
10. COLLINS, L. C. *et al.* The effect of body fat distribution on pulmonary function tests. *Chest Physicians*. v.107, p.1298 – 1302, 2005.
11. DE LORENZO, A. Body composition analysis and changes in airways function in obese adults after hypocaloric diet. *Chest Physicians*. v.119; p.1409-1415, 2001.
12. DIRETRIZES para testes de função pulmonar. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. v.28, supl.3, p.90, 2002.
13. DOMINGOS-BENÍCIO, N. C. *et al.* Medidas espirométricas em pessoas eutróficas e obesas nas posições ortostática, sentada e deitada. *Revista da Associação Médica Brasileira*. v.50, n.2, 2003.
14. FILHO, F. S. F. R. *et al.* Obesidade, Hipertensão Arterial e suas influências sobre a massa e função do ventrículo esquerdo. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. v. 44, n. 1, 2000.
15. FONTAINE, K.R. *et al.* Years of life lost due to obesity. *Journal of the American Medical Association*. v.289, p.187-193, 2003.
16. GAMA, R. S. *et al.* Prevalência em crianças de fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Caderno de Saúde Pública*. v. 22, n. 9, 2007.
17. GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E. C. Fatores associados à obesidade em escolares. *Jornal de Pediatria*. v. 80, n. 1, 2004.
18. GREENWAY, F.; SMITH, R. The future of obesity research. *Nutrition*. v.16, p.976-982, 2000.
19. HAUTMANN, H. *et al.* Maximal inspiratory mouth pressures (PIMAX) in healthy subjects: what is the lower limit of normal? *Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. v.94, n.7, p.689-93, 2000.
20. KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. FUNDAÇÃO IBGE, 1977. Estudo Nacional de Despesas Familiares (Endef). Consumo alimentar e antropometria. Rio de Janeiro: Fundação IBGE. Caderno de Saúde Pública. v.19, supl.1, p.123-127, 2003.
21. KELLY, T. M. *et al.* Maximum respiratory pressures in morbidly obese subjects. *Respiration*. v.54, p.73–77, 2008.
22. KRAL, J. G. Morbid obesity and related health risks. *Annals of Internal Medicine*. v.103, p.1043–1047, 2005.
23. KRESS, J.P. *et al.* The impact of morbid obesity on oxygen cost of breathing (VO_{2RESP}) at rest. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. v.160, p.883–886, 1999.
24. MANCINI, M. C.; CARRA, M. K. Dificuldade diagnóstica em pacientes obesos – parte 2. Associação brasileira para o estudo da obesidade. *Revista Abeso*. n.3. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>>. Acesso em: 10 jun, 2008.
25. MARTINS, B. E.; CARVALHO, S. M. Associação entre peso ao nascer e o excesso de peso na infância: revisão sistemática. *Caderno de Saúde Pública*. v. 22, n. 9, 2006.
26. MARTYN, M.C. *et al.* Measurement of inspiratory muscle performance with incremental threshold loading. *American Review of Respiratory Disease*. v.135, p.919-923, 2007.
27. MCGINNIS, J.; FOEGE, W. The Obesity Problem. *The New England Journal of Medicine*. v.338, p.1157, 2008.
28. MELLO, D. E. *et al.* Obesidade infantil; como podemos ser eficazes?. *Jornal de Pediatria*. v. 80, n. 3, 2004.
29. MENDES, L. F. J. M. *et al.* Associação de faores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. v. 6, 2006.
30. NAIMARK, A.; CHERNIACK, R. M. Compliance of the respiratory sytem and its components in health and obesity. *Journal of Applied Physiology*. v.15, p.377-382, 2000.
31. PAISANI, M. D. *et al.* Volumes, capacidades pulmonares e força muscular respiratória no pós-operatório de gastroplastia. *Journal of Applied Physiology*. v. 31, n. 2, 2005.
32. POOLE, D. C. *et al.* Diaphragm structure and function in health and disease. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. v.29, n.6, p.738-754, 2007.
33. RASSLAN, Z. *et al.* Avaliação da função pulmonar na obesidade graus I e II*. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. v. 30, n. 6, p. 508-14, 2004.
34. RAY, C. S. *et al.* Effects of obesity on Respiratory Function. *Journal of the American Medical Association*. v.128; n.3, p.501-506, 2003.
35. RIGATTO, M. A. *et al.* Performance respiratória na obesidade. *Revista Saúde de Piracicaba*. v. 7, n. 17, p. 57-62, 2005.
36. ROCHESTER, D. F. Tests of respiratory muscle function. *Clinics in Chest Medicine*. v.9 n.2, p.124-136, 2008.
37. SABIA, V. R. *et al.* Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre exercício aeróbico e anaeróbico. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. v. 10, n. 5, 2004.

38. SAHEBJAMI, H.; GARTSIDE, P. S. Pulmonary function in obese subjects with a normal FEV1/FVC ratio. *Chest Physicians*. v.110, n.6, p.1425-1429, 1996.
39. SAMPSON, M. G.; GRASSINO, A. E. Load compensation in obese patients during quiet tidal breathing. *Journal of Applied Physiology*. v.55, p.1269-1276, 2003.
40. SILVA, P. A. G. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. v. 5, n. 1, 2005.
41. SLUTZKY, A. C. *Doenças neuromusculares*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1997.
42. SOARES, D. L.; PETROSKI, L. E. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. v. 5, n. 1, p. 63-74, 2003.
43. TEIXEIRA, C. A. *et al.* Prevalência de dispnéia e possíveis mecanismos fisiopatológicos envolvidos em indivíduos com obesidade grau 2 e 3*. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. v. 33, n. 1, p 28-35, 2007.
44. THOMAS, P. S. *et al.* Respiratory function in the morbidly obese before and after weight loss. *Thorax Journal*. v.44, p.382-386, 2009.
45. WOHLGEMUTH, M. *et al.* Face mask spirometry and respiratory pressures in normal subjects. *Bull Eur Physiopathol Respir*. v.22, p.1001-1006, 2003.
46. WOLF, A. M.; COLDITZ, G. A. Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. *Obesity Research*. v.6, p.97-106, 2008.
47. ZERAH, F. *et al.* Effects of obesity on respiratory resistance. *Chest Physicians*. v.103, p.1470-1476, 2003.

OS DIVERSOS MÉTODOS DE TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO PARA A POSTURA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

SEVERAL PHYSICAL THERAPY METHODS TO POSTURE: A LITERATURE REVIEW

RAFAEL ROSSI DO NASCIMENTO. Acadêmico do curso de Fisioterapia da Faculdade
INGÁ.

EMILY CARVALHO FERRARI. Acadêmica do curso de Fisioterapia da Faculdade INGÁ.

RENAN LUIZ FERNANDES. Acadêmico do curso de Fisioterapia da Faculdade INGÁ.

ANDREY ROGÉRIO CAMPOS GOLIAS. Professor Mestre do curso de Fisioterapia da
Faculdade INGÁ.

Endereço para correspondência: Rua Antonio Vendramin, 1814. CEP 87704-180. Jd.
Vitória. Paranavaí, Paraná, Brasil. andreyfisio@gmail.com

RESUMO

Os problemas posturais acometem um grande número de indivíduos, sendo que a Fisioterapia possui diversas técnicas para o tratamento destes. O objetivo deste estudo foi descrever algumas técnicas de tratamento para a correção de alterações posturais, além de discorrer sobre a coluna, fornecendo fundamentos para o tratamento. Diversas bases que dispunham de conteúdo sobre as técnicas foram utilizadas para o fim desejado. As técnicas têm o objetivo de corrigir a postura, realinhar a coluna, melhorando a flexibilidade muscular, dentre outros benefícios que colaboram para o tratamento postural. Por fim, as alterações posturais são tratadas com Fisioterapia, sendo que cada técnica possui características diferentes, o que proporciona benefícios diversos com o objetivo de melhora do quadro clínico do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia, Postura, Métodos, Tratamento.

ABSTRACT

Postural problems affect many people, and Physical therapy has many techniques for treating this. The aim of this study was to describe some treatment techniques to correct postural changes and also discuss the spine and the postural assessment, thus providing grounds for treatment. Several bases of Physical therapy had content the techniques and current articles were used for the intended purpose. These are designed to correct posture and realigning the spine, improving muscle flexibility, among other benefits that contribute to the postural treatment. Finally, postural changes are treated with Physical therapy, each technique has

different characteristics, and each one offers different benefits with the objective of improving the patient's symptoms.

KEYWORDS: Physical therapy, Posture, Methods, Treatment.

INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é o principal eixo de suporte do corpo, provendo fixação para a cabeça, tórax e cintura pélvica. Embora seja a principal estrutura de suporte, sua construção é tão perfeita que permite que o tronco tenha uma boa flexibilidade. Além disso, esta protege a medula espinhal enquanto dispõe de aberturas entre as vértebras adjacentes para a passagem dos nervos espinhais (SPENCE, 1991).

Quando examinada de perfil, a coluna vertebral do recém nascido tem uma única curvatura, de convexidade posterior. Quando a criança começa a levantar a cabeça, desenvolve uma curvatura cervical de convexidade anterior. De maneira similar, uma curvatura lombar secundária desenvolve-se quando começa-se a andar. A coluna lombar da criança apresenta uma lordose excessiva, devido à presença do grande conteúdo abdominal, da fraqueza da musculatura abdominal e da pelve pequena, características de crianças nesta fase. Já nos idosos, as curvas secundárias voltam a desaparecer, pois a coluna vertebral começa a retornar a uma posição flexionada em decorrência da degeneração discal, calcificação ligamentar, osteoporose e encunhamento vertebral (MAGEE, 2005).

A flexibilidade das curvaturas proporciona à coluna vertebral dez vezes mais resistência para forças de compressão axial que a coluna reta, sendo que esta flexibilidade e equilíbrio são necessários para resistir aos efeitos da gravidade e outras forças externas. A linha da gravidade transecciona as curvas vertebrais, que são equilibradas anteriormente e posteriormente. Os desvios de uma parte da coluna resultam em alteração em outra parte para compensar e manter o equilíbrio (KISNER & COLBY, 1998).

A postura pode ser definida como sendo uma atitude assumida pelo corpo por meio da ação dos músculos que trabalham para manter a estabilidade, ou para formar uma base essencial, que constantemente é adaptada ao movimento que se superpõe a ela. A postura é boa quando é realizada com eficiência máxima e esforço mínimo (GARDINER, 1998). A vantagem de uma postura ereta é que permite que as mãos fiquem livres e os olhos fiquem mais distantes do solo, de modo que o indivíduo pode ver mais longe à sua frente. Já as desvantagens incluem sobrecarga sobre a coluna vertebral e membros inferiores, além de dificuldades comparáveis na respiração e no transporte do sangue para o cérebro.

Ao se realizar uma avaliação postural, o terapeuta deve atentar-se a alguns parâmetros importantes a fim de que não ocorram interferências nos resultados, tais como a vestimenta adequada, sem calçados ou meias, solo plano, podendo-se usar um simetrógrafo ou uma parede de cor clara ao fundo, além de que a postura do indivíduo deve estar no estado habitual. Ainda ao avaliar a postura observando o paciente, o investigador busca encontrar alguma assimetria que possa indicar a presença de uma alteração postural (MAGEE, 2005).

A avaliação postural pode ser realizada de forma estática e dinâmica, tanto na vista anterior, quanto lateral e posterior. As estruturas e seus posicionamentos a serem observados são: a cabeça, o lóbulo da orelha, a linha do trapézio superior, os ombros (acrômio), a coluna vertebral, as cristas ilíacas, as espinhas ilíacas ântero e póstero-superiores, as patelas, os joelhos, os calcâneos e o arco plantar longitudinal medial do pé. Além disso, testes de encurtamentos musculares e de força muscular são realizados para completar a avaliação e deixá-la mais fidedigna (MAGEE, 2005; KENDALL *et al*, 1995).

Durante a avaliação postural, aquela já mencionada, várias deformidades da coluna vertebral podem ser encontradas, sendo que as mais comuns são a hiperlordose, a hipercifose e a escoliose, as quais também podem ser chamadas patologias, sendo comuns na infância e adolescência (MAGEE, 2005), que serão compreendidas a seguir.

Hiperlordose

Trata-se de um exagero das curvas normais da coluna cervical e/ou lombar, sendo que as causas incluem deformidade postural, frouxidão muscular, um abdome aumentado decorrente do excesso de peso ou gravidez ou mecanismos compensatórios acarretados por outra deformidade como uma hipercifose, por exemplo. No paciente com hiperlordose, pode-se observar frequentemente ombros caídos (protusão das escápulas e rotação interna dos membros superiores), rotação interna dos membros inferiores e projeção da cabeça para frente, de modo que esta se encontra à frente do centro de gravidade. Esta postura é adotada numa tentativa de manter o centro de gravidade no local onde ele deve estar, e uma alteração postural nunca se apresenta de forma isolada. Diante disso, o paciente deve ser observado como um todo (LIANZA, 2001).

Hipercifose

É um exagero da curva normal observada na coluna torácica, sendo que existem várias causas para tal, incluindo a tuberculose óssea, fraturas por compressão vertebral, doença de *Scheuermann*, espondilite anquilosante, osteoporose senil, tumores, compensação em conjunção com a presença de hiperlordose e anomalias congênitas. Existem quatro tipos de hipercifose: 1. Dorso curvo, na qual o paciente apresenta uma longa curva arredondada; 2. Cifose tóracolombar, frequentemente apresenta o tronco flexionado para frente e diminuição da curva lombar; 3. Corcunda ou Giba, na qual existe uma angulação posterior acentuada localizada na coluna torácica, costas chatas, o paciente apresenta diminuição da inclinação pélvica para 20° e uma coluna lombar móvel; 4. Corcunda de Viúva, que é frequentemente observada em pacientes mais velhos, especialmente mulheres, sendo comumente causada pela osteoporose, na qual os corpos vertebrais torácicos começam a degenerar e apresentar um encunhamento na direção anterior, acarretando a cifose (MAGEE, 2005).

Escoliose

A palavra escoliose é oriunda do grego e significa curvatura, sendo definida como uma deformidade que atinge a coluna e apresenta desvios no plano sagital (desvio no sentido da flexão e extensão), coronal (desvio lateral) e transversal (desvio rotacional) (RUARO, 2004).

A escoliose pode ser estrutural ou não estrutural, sendo que a primeira, também chamada de idiopática, está presente em 80% dos casos, envolvendo principalmente a deformidade óssea, a qual pode ser congênita ou adquirida. Este tipo de escoliose pode ocorrer devido a uma vértebra em cunha, uma hemivértebra ou uma falha de segmentação. Esta pode ser idiopática, neuromuscular, decorrente de uma lesão do neurônio motor superior ou inferior, ou miopática, decorrente da distrofia muscular. Já as curvas não estruturais são denominadas de funcionais, e por isto, se a causa da curva é corrigida, esta também é revertida. Nesta última, o motivo da curva pode ser, por exemplo, uma discrepância de membros ou espasmos musculares (MAGEE, 2005; NORKIN & LEVANGIE, 2001).

Sendo de vital importância para o fisioterapeuta a realização de uma boa avaliação postural, além de obter o maior número de informações para tomar a decisão do melhor tratamento, insere-se o objetivo do presente estudo: descrever algumas técnicas de tratamento para a correção de alterações posturais, além de discorrer sobre a coluna, fornecendo fundamentos para o tratamento.

Métodos para tratamento da Postura

As medidas que cabem ao fisioterapeuta para combater a má postura e treinar um padrão mais eficiente dependem da causa do problema encontrado. O incentivo ao paciente durante o tratamento é um fator muito importante e o ambiente no qual o paciente recebe o tratamento também é um fator relevante na reeducação da postura (GARDINER, 1998).

Várias das alterações podem ser tratadas, tanto com a Fisioterapia quanto cirurgicamente, dependendo da gravidade do quadro do paciente e da patologia. O presente trabalho focaliza as alterações que são tratadas pela Fisioterapia, sendo que nesta, utilizam-se técnicas de correção postural como os métodos Reeducação Postural Global (RPG), *Isostretching*, Bola Suíça, hidroterapia, cinesioterapia convencional, Pilates, Klapp e coletes, os quais são abordados a seguir.

Cinesioterapia Convencional

A Cinesioterapia é definida como sendo um meio de tratamento através do movimento (XHARDEZ, 2001). Para um tratamento adequado, a cinesioterapia pode ser aplicada de forma associada a outra técnica para corrigir as alterações posturais. Podem ser realizados exercícios de estiramento e de autocrescimento, exercícios respiratórios intensivos, exercícios ativos resistidos para que haja um fortalecimento dos músculos enfraquecidos que levam a uma má postura (XHARDEZ, 1990).

O alongamento é descrito como qualquer manobra terapêutica elaborada para aumentar o comprimento de estruturas de tecido mole que estão encurtadas patologicamente e, com isto, aumentar a amplitude de movimento. É de grande importância para o tratamento de uma postura incorreta, pois geralmente, alterações posturais são conseqüências de diversos encurtamentos ((KISNER & COLBY, 1998).

O alongamento evita ou elimina encurtamentos musculotendíneos, diminui o risco de alguns tipos de lesão músculoarticular, aumenta e/ou mantém a flexibilidade, elimina ou reduz o incômodo dos nódulos musculares, aumenta o relaxamento muscular, melhora a circulação sanguínea, a coordenação, evita a utilização de esforços adicionais no trabalho e no desporto, reduz a resistência tensiva muscular antagonista, aproveita mais economicamente a força dos músculos agonistas, libera a rigidez, possibilita melhorar a simetria muscular e evita e/ou elimina problemas posturais que alteram o centro de gravidade, provocando adaptação muscular (ACHOUR JUNIOR, 2002).

Reeducação Postural Global

O método terapêutico chamado de Reeducação Postural Global considera o sistema muscular de forma integrada, que organiza as cadeias musculares e trabalha o alongamento dos músculos encurtados. Desta forma, proporciona uma avaliação global e correta do real comprometimento do indivíduo, fazendo com que a ação fisioterapêutica seja mais eficaz, tratando as causas e as conseqüências (MARQUES, 2005).

Segundo Souchard (1984), cinco são as cadeias musculares: a inspiratória, a posterior, a ântero-interna do quadril, a anterior do braço e a ântero-interna do ombro. Esta técnica utiliza o estiramento muscular ativo, procurando alongar em conjunto os músculos estáticos anti-gravitacionais, os músculos rotadores internos e os inspiratórios. Por alongamento muscular entende-se qualquer manobra terapêutica elaborada para alongar estruturas de tecido mole encurtadas. Segundo Kisner & Colby (1998), sua indicação mais freqüente se refere à necessidade de alongar os encurtamentos sempre que estes interferirem com as atividades da vida diária.

De forma geral, esta técnica melhora o instrumento corporal, suprime a rigidez, libera as articulações e corrige a morfologia. Se existir dor, bloqueio, deformação, impotência, em caso de perda de forma, de estagnação ou regressão das *performances*, acaba por resolver os problemas articulares e musculares e desvendar-lhes as causas. Também repara os inconvenientes devido à sobrecarga dos músculos estáticos, apaga as compensações, permitindo melhorar a flexibilidade (SOUCHARD, 1996).

A técnica dispõe de oito posturas, sendo que cada uma delas é indicada para uma determinada alteração. São elas: Rã no chão com os braços fechados, Rã no chão com os braços abertos, Bailarina, Rã no ar com os braços abertos, Rã no ar com os braços fechados, em pé na parede, em pé no centro e sentada. Cada postura dura aproximadamente 20 minutos

e, portanto, trata-se de um método personalizado (REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL, *online*, 2011).

Isostretching

Já esta técnica tem por objetivo fortalecer e flexibilizar a musculatura, limitando tanto a retração quanto o relaxamento da mesma, o que melhora a postura e a capacidade respiratória. Por tal motivo, é considerado como sendo global, pois os exercícios são executados em posição vertebral de máximo alinhamento, solicitando-se um autoalongamento. Além do mais, promove consciência corporal, aprimoramento do controle muscular, ganho de flexibilidade, mobilidade articular, tonicidade, força e controle respiratório (CARVALHO & ASSINI, 2008).

O *Isostretching* é fundamentado em uma cinesioterapia de equilíbrio que mantém e controla o corpo no espaço, harmonizando as tensões, evitando as compensações que favorecem as alterações da coluna vertebral, podendo assim ser considerado um método educativo, corretivo, preventivo, flexibilizante, tonificante e não traumático (REDONDO, 2001).

Para alongar uma cadeia muscular é preciso puxar as duas extremidades, como se puxa um elástico, portanto, apenas os estiramentos globais, aqueles realizados sem compensações, são realmente eficazes. Para evitar as compensações em rotação, em flexão lateral e as lesões articulares, os exercícios devem ser simétricos (SOUCHARD, 1996).

O *Isostretching* é uma modalidade de atividade física com finalidades terapêuticas, sendo considerado como terapia complementar para o tratamento dos desequilíbrios posturais. Tem por objetivo fortalecer e flexibilizar a musculatura, limitando tanto o relaxamento quanto a retração da mesma, corrigindo a postura e melhorando a capacidade respiratória. Por isso, é classificado como um método postural global, visto que os exercícios são executados em uma posição vertebral de máximo alinhamento possível, com toda a musculatura corporal sendo recrutada e exigindo da coluna vertebral uma atitude de auto- alongamento. Por conseguinte, o método promove consciência corporal, aprimoramento do controle neuromuscular, flexibilização muscular, mobilidade articular, tonicidade e força, e especialmente, controle respiratório, pois a respiração, focada principalmente na expiração, é a base do método (BELOUBE *et al.*, 2003; BRANDT *et al.*, 2004).

Embora este recurso terapêutico seja habitualmente utilizado no meio clínico, são poucos e limitados os estudos que justifiquem o seu uso. A maioria das poucas pesquisas existentes sobre o método focou-se em variáveis da aptidão musculoesquelética e apenas um estudo utilizou indivíduos idosos. Além disso, não foram encontrados trabalhos que tenham estudado o efeito desta técnica sobre a capacidade funcional (SANGLARD & PEREIRA, 2005; MORAES & MATEUS, 2005).

Bola Suíça

A bola Suíça que se utiliza para a prática de exercícios apresenta diâmetro de 45 a 85 centímetros (cm), sendo este tamanho escolhido de acordo com a altura do paciente. Realizando exercícios com esta bola, ocorrem melhoras da postura e fortalecimento dos músculos do abdome e das costas, além do que proporciona um aumento da flexibilidade e da força, melhorando o equilíbrio e a coordenação motora (ENDACOTT, 2008).

Os exercícios com bola proporcionam uma grande melhora na mobilidade da coluna em todas as direções e da articulação do quadril, alongam a musculatura abdominal, fortalecem os extensores da coluna e os músculos intrínsecos para estabilizarem a coluna, favorecendo também o fortalecimento do trapézio médio, o que promove simetria de tronco e melhora da propriocepção. Além disso, à medida que o paciente evolui em seu programa de tratamento e ganha força, os exercícios se tornam mais desafiadores, pois o fisioterapeuta pode associar alguns recursos, como as resistências elásticas e diminuir a base de suporte (CARRIÈRE, 1999).

A bola pode ser usada com muita facilidade no domicílio do indivíduo, e por isto, ela tem se tornado um recurso bastante utilizado para o tratamento da escoliose. O desafio para os pacientes quando estão se exercitando é conseguir simetria, devido à instabilidade da bola. Associado a isso, é necessário que ele aperfeiçoe sua capacidade motora e de equilíbrio, somando a força e mobilidade. É fato que os pacientes relatam uma diminuição da dor e sentem-se cada vez mais motivados a realizar os exercícios com a bola (CARRIÈRE, 1999).

Foi realizado um estudo de seis semanas em estudantes de educação física com o objetivo de verificar o efeito dos exercícios com bola Suíça sobre a dor lombar. A amostra foi selecionada através de uma entrevista coletiva e de um questionário prévio, e foi formada por 26 indivíduos, com idades entre 18 e 34 anos, dor lombar de origem músculo-esquelético ou postural identificada pelas respostas ao questionário. Os dados foram coletados mediante o citado questionário aplicado pré e pós o programa, constituído de 9 questões, e também pela Escala *Ratio Category* de Percepção Subjetiva da Dor de Borg. Por seis semanas, os alunos realizaram duas sessões semanais, de 45 minutos cada, de exercícios na bola suíça. Observou-se que metade das pessoas submetidas ao tratamento obteve redução da dor lombar durante a realização de exercícios ou durante a permanência prolongada em posição ortostática ou sentada (LOPES, 2006).

Como exemplo de exercícios que podem ser realizados com a bola Suíça, pode-se citar: alongamentos de membros inferiores e superiores, mobilizações pélvicas, fortalecimento abdominal e dos músculos da cintura escapular (CARRIÈRE, 1999). Além disso, pode ser associado à terapia o uso do bastão para promover um melhor alongamento das cadeias musculares, e conforme o paciente evolui, deve-se adicionar novos exercícios para ele (BONORINO *et al*, 2007).

Hidroterapia

A água possui vários efeitos terapêuticos que favorecem o tratamento, tais como o alívio da dor e dos espasmos musculares, a manutenção e o aumento das amplitudes de movimento das articulações, o fortalecimento de músculos enfraquecidos, melhor equilíbrio, coordenação e postura. A fluidez da água reduz os efeitos da gravidade e conseqüentemente diminui o estresse sobre as articulações. A turbulência na água pode ser utilizada para trabalhar o fortalecimento dos músculos do tronco e dos músculos abdominais, pois para o paciente manter-se na piscina, ele terá de realizar uma força contrária para manter sua postura estática (CAMPION, 2000).

A temperatura da água é de grande importância para o relaxamento muscular, pois quando o corpo é imerso a uma temperatura de 35°C, ele é aquecido a uma temperatura superior a pele, o que provoca relaxamento, redução do espasmo muscular, melhora a circulação e facilita o movimento articular, facilitando os exercícios posturais (CUNHA & CAROMANO, 2003).

Num estudo em que foram realizados alongamentos submersos de músculos importantes para a boa manutenção da postura associados a algumas posturas do RPG, realizado em uma Clínica Escola no município de São Paulo, com 4 indivíduos do sexo masculino com idade entre 16 e 22 anos, evidenciou-se a prevenção e minimização dos encurtamentos musculares, além de que ajudou no alívio da queixa algica (PICOLI, 2005).

Método Klapp

O método Klapp é uma técnica antiga que é utilizada na prática clínica e, no entanto, pouco pesquisada. Consiste em alongamento e fortalecimento da musculatura do tronco por meio de posições em gatas e joelhos semelhantes aos quadrúpedes. Esse método foi criado por Rudolph Klapp em 1940. Ele estudou e observou que os quadrúpedes não apresentavam escoliose, enquanto os humanos, pela ação da gravidade na posição bípede, desenvolviam essa patologia (FISCHINGER, 1984; KNOPLICH, 2003).

É um método de ginástica funcional utilizado para tratar os desvios posturais, fraturas vertebrais, deformações torácicas, discopatias, espondiloartroses e seqüelas de cirurgia torácica. Sua essência caracteriza-se pelo paciente executar os movimentos na posição quadrúpede com feltros fixados nas mãos, joelhos e pés, o que lhe proporciona o deslocamento fácil sobre o solo (XHARDEZ, 2001).

Atualmente, o método não é usado em sua totalidade, mas é indiscutível que alguns exercícios de alongamento e flexibilidade continuam sendo utilizados como uma preparação para outro método escolhido como tratamento (GABRIEL, 2001).

Os exercícios que compõe este método são de correção, musculação, mobilização e extensão. Eles são dinâmicos e de impulso, com passos ritmados. As inclinações dorsais permitem localizar o efeito buscado nos segmentos vertebrais (XHARDEZ, 2001).

O método Klapp fundamenta-se em exercícios que mantêm a coluna sem carga, partindo da postura quadrúpede. Ainda que na atualidade, a totalidade desse método não seja seguida, alguns exercícios que misturam alongamento e flexibilidade, continuam sendo de utilidade indiscutível, sendo considerados como preparação para qualquer outro método. Uma das suas grandes vantagens é que o paciente pode fazer sozinho diariamente. Assim, ele pode ser indicado como exercícios domiciliares (GABRIEL, 2001).

Pilates

O método Pilates foi criado pelo alemão Joseph Humbertus Pilates, sendo baseado em movimentos progressivos que o corpo é capaz de executar. Esta técnica tem como princípios, seis itens: concentração, consciência, controle, respiração, movimento harmônico e precisão (SACCO, 2005). Este tipo de atividade visa aperfeiçoar a flexibilidade do corpo como um todo, através do fortalecimento do centro de força, melhora da postura e da respiração, sendo que os exercícios musculares realizados fortalecem a musculatura abdominal (BERTOLLA, 2007).

Os exercícios de Pilates, na maioria das vezes, são realizados em decúbito, pois assim ocorre diminuição dos impactos nas articulações, principalmente na coluna vertebral, permitindo recuperação dos ligamentos, articulações e músculos, particularmente da região lombossacra (KOLYNIK, 2004).

Em um estudo realizado em Bristol, Reino Unido, que utilizou o método Pilates, cujo objetivo era determinar o efeito de um tratamento com o método para alterações posturais, focando o tronco e ombros, para melhorar a força, a flexibilidade e a biomecânica, realizado com dezenove pacientes, avaliados no início e no final do estudo com intervalo de 12 semanas, sendo tratados duas vezes por semana, cada sessão de uma hora; ficou evidenciado que o programa melhorou a força da musculatura abdominal e também a postura (EMERY, 2009).

Em outro estudo realizado com este método, o objetivo era de observar diferenças na postura sentada em idosos antes e após o tratamento com Pilates. O estudo foi realizado na Filadélfia, Estados Unidos da América, e a amostra continha trinta e quatro idosos saudáveis acima de sessenta anos, os quais foram avaliados duas vezes no início e duas vezes no final do programa, que teve duração de dez semanas, sendo a frequência de duas vezes por semana. Foi utilizado um método de análise de movimentos para mensurar os ângulos da coluna. Como resultado, houve melhora da cifose torácica na posição em pé, e para o efeito em longo prazo deste método foi sugerido um estudo mais aprofundado (KUO, 2009).

Em um terceiro estudo realizado em Caxias do Sul, que teve o objetivo de analisar o incremento dos músculos isquiotibiais após 30 sessões usando o método Pilates, a amostra continha 15 mulheres, avaliadas no início e fim do tratamento com goniômetro universal, sendo que o período de tratamento foi de 10 semanas, sendo a frequência de três vezes na semana, com duração de 50 minutos por sessão. Ao término do programa, observou-se que o método foi eficiente para alcançar o objetivo do estudo (FERREIRA, 2009).

Coletes

Os coletes podem ser utilizados para manter a correção postural já obtida, ou seja, um meio de se chamar a atenção permanentemente do paciente para manter uma postura correta. É fundamental que o paciente deve utilizar o colete dia e noite, e este será retirado somente para os cuidados de higiene e durante a sessão de Fisioterapia (XHARDEZ, 1990).

Vários coletes podem ser utilizados para estes fins, sendo que se destacam o de Milwaukee, o de *Boston Overlap Brace* (BOB) e o de Charleston. O primeiro é composto por um cesto pélvico, anel cervical, três hastes metálicas (duas posteriores e uma anterior) e almofadas torácicas. A pelve é posicionada em sua posição neutra devido às compressões realizadas pelo cesto pélvico. Este colete é indicado para pacientes que apresentam escolioses torácicas ou toracolombares (CARVALHO, 2006).

Já o colete BOB é utilizado para correção da escoliose de etiologia miopática, transtornos do Sistema Nervoso Central (SNC) e em pacientes que usam cadeiras de rodas. Possui uma boa dinâmica estabilizadora e imobilizadora, permitindo o acréscimo de estruturas superiores e de reforço. No entanto, o colete de Charleston é uma outra órtese, de uso noturno, curvada e muito útil na correção de curvas lombares. É indispensável, associado ao colete um programa de exercícios como parte do programa de tratamento (GABRIEL, 2001).

REFLEXÕES

Os tratamentos indicados para a correção postural visam proporcionar um alongamento de cadeias musculares encurtadas e o seu fortalecimento, pois assim os desvios da coluna podem ser corrigidos. O RPG é uma técnica estática, que visa o fortalecimento, alongamento, trabalho da respiração, auto-crescimento, enquanto que o *Isostretching* possui os mesmos objetivos, porém é mais dinâmico, e pode ser usado bastão no desenvolvimento dos exercícios. O tratamento na água também pode ser utilizado, principalmente pelos efeitos físicos da água que proporcionam um relaxamento dos músculos, permitindo um melhor trabalho de alongamento e fortalecimento. O uso de coletes auxilia na correção de uma postura errada, pois ele faz com que o paciente constantemente se atente quanto ao posicionamento correto, porém cabe lembrar que além do seu uso, deve ser usada alguma técnica associada. O Pilates também é um meio de se tratar a postura, pois estudos apontam bons efeitos a partir de sua utilização, sendo atualmente muito aplicado. Assim, o tratamento proporciona ao paciente diversas maneiras de fortalecer a musculatura fraca e alongar a encurtada, trabalhando a respiração e o auto-crescimento. Várias são as técnicas que auxiliam o terapeuta em sua conduta, e com estas, pode-se variar o tratamento e inovar.

De modo geral, as técnicas de correção postural envolvem fortalecimento, alongamento muscular e, além disso associam um intenso trabalho respiratório, a fim de melhorar a mobilidade articular de toda a coluna vertebral e tórax. Além disso, proporcionam melhora da coordenação motora e do equilíbrio, fortalecem musculaturas enfraquecidas, aumentam a amplitude de movimento e diminuem dores e espasmos musculares. Tudo isto acontece devido ao alinhamento da coluna, que é possível de se obter de forma lenta, durante todo o período de tratamento. Independente do método ou da patologia em questão, a ajuda do paciente é fundamental. Ele deve se comprometer ao seu objetivo de melhorar a postura, seguindo corretamente todas as indicações do fisioterapeuta, procurando manter uma postura adequada, não só durante uma sessão de tratamento, mas em todos os momentos. Isto só irá adiantar o processo de recuperação, além de ajudar a diminuir as queixas algícas que ocorrem por toda a vida.

Todas as alterações posturais podem ser tratadas com a Fisioterapia, dependendo do seu grau. Dependendo da gravidade da curva da alteração, a cirurgia é o mais indicado, mesmo que seja necessária posteriormente a Fisioterapia. O método de tratamento que o fisioterapeuta irá adotar depende do problema que for encontrado. De qualquer forma, o

profissional deve incentivar seu paciente, passando confiança a ele, sendo que assim, ele ficará mais tranquilo e todo o trabalho será realizado da melhor forma possível.

Deste modo, o tratamento fisioterapêutico pode ser realizado como primeira opção, por se tratar de procedimentos não invasivos. No entanto, se somente a Fisioterapia não solucionar as alterações a serem corrigidas, a intervenção cirúrgica pode ser indicada (por um médico), e logo no pós-cirúrgico, retoma-se o tratamento fisioterapêutico.

BIBLIOGRAFIA

1. ACHOUR JUNIOR, A. Exercícios de Alongamento: Anatomia e Fisiologia. São Paulo: Manole, 2002.
2. BELOUBE, D. P. *et al.* O método isostretching nas disfunções posturais. *Fisioterapia Brasil*, v. 4, n. 1, p. 74-4, 2003.
3. BERTOLLA, F. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 13, n. 4, p. 224-8, 2007.
4. BONORINO, K. C. *et al.* Tratamento para escoliose através do método do Iso- Stretching e uso de Bola Suíça. *Cinergis*, v. 8, n. 2, p. 1-6, 2007.
5. BRANDT, A. C. *et al.* Repercussões respiratórias da aplicação da técnica de isostretching em indivíduos saudáveis. *Fisioterapia Brasil*, v. 5, n. 2, p. 103-10, 2004.
6. CAMPION, M. R. Hidroterapia: Princípios e Prática. São Paulo: Manole, 2000.
7. CARRIÈRE, B. Bola Suíça: teoria, exercícios básicos e aplicação clínica. São Paulo: Manole, 1999.
8. CARVALHO, A. R.; ASSINI, T. C. K. A. Aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por isostretching. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 12, n. 4, p. 268-73, 2008.
9. CARVALHO, J. A. Órteses: Um recurso terapêutico complementar. Barueri: Manole, 2006.
10. CUNHA, M. G. CAROMANO, F. A. Efeitos fisiológicos da imersão e sua relação com a privação sensorial e o relaxamento em hidroterapia. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, v. 14, n. 2, p. 95-103, 2003.
11. EMERY, K. *et al.* The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clinical Biomechanic*, v. 25, n. 2, p. 124-30, 2009.
12. ENDACOTT, J. Exercícios com Bola Suíça: movimentos simples para um corpo forte e flexível. São Paulo: Manole, 2008.
13. FERREIRA, M. C. *et al.* O efeito do treinamento utilizando o método pilates sobre a flexibilidade de musculatura posterior de coxa. *Revista Terapia Manual*, v. 7, n. 31, p. 161-67, 2009.
14. FISCHINGER, B. Escoliose em fisioterapia. São Paulo: Panamed Editorial, 1984.
15. GABRIEL, M. R. S. *et al.* Fisioterapia em traumatologia, ortopedia e reumatologia. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
16. GARDINER, M. D. Manual de Terapia por Exercícios. 4ª ed. São Paulo: Santos, 1998.
17. KENDALL, F. P. *et al.* Músculos Provas e funções com postura e dor. 4ª ed. São Paulo: Manole 1995.
18. KISNER, C.; COLBY, L. A. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 4ªed. São Paulo: Manole, 1998.
19. KNOPLICH, J. Enfermidades da coluna vertebral: uma visão clínica e fisioterápica. 3ª ed. São Paulo: Robe, 2003.
20. KOLYNYAK, I. E. G. G. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão de tronco: efeito do método Pilates. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 6, p. 8-102, 2004.
21. KUO, Y. L. Sagittal spinal posture after Pilates-based exercise in healthy older adults. *Spine*. v. 1, n. 34, p. 1046-51, 2009.
22. LIANZA, S. Medicina de Reabilitação. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
23. LOPES, C. H. C. Efeitos de um programa de 6 semanas de exercícios na bola suíça sobre a percepção da dor lombar em estudantes de educação física. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, v. 14, n. 4, p. 15-21, 2006.
24. MAGEE, D. J. Avaliação Musculoesquelética. 4ª ed. São Paulo: Manole. 2005.
25. MORAES, S. M. S.; MATEUS, E. C. L. O método isostretching no tratamento da hiperцифose torácica. *Fisioterapia Brasil*, v. 6, n. 4, p. 311-3, 2005.
26. NORKIN, C. C.; LEVANGIE, P. K. Articulações: estrutura e função. Uma abordagem prática e abrangente. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
27. PICOLI, R. A. Reeducação postural em solo e piscina terapêutica: Apresentação de um caso clínico. *Anhanguera*, v. 3, n. 9, p. 45-9, 2005.
28. REDONDO, B. Isostretching: A ginástica da coluna. Rio de Janeiro: Skin Direct Store, 2001.
29. REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL. Posturas. Disponível em <http://www.reeducacaoposturalglobal.hpg.ig.com.br/posturas.html>. Acesso em 21 maio 2011.

30. RUARO, A. F. Ortopedia e traumatologia: temas fundamentais e a reabilitação. Umuarama: do Autor, 2004.
31. SACCO, I. C. N. *et al.* Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudo de caso. Revista Brasileira Ciência e Movimento, v. 13, n. 4, p. 65-78, 2005.
32. SANGLARD, R. C. F.; PEREIRA, J. S. A influência do isostretching nas alterações dos parâmetros da marcha em idosos. Fisioterapia Brasil, v. 6, n. 4, p. 255-60, 2005.
33. SOUCHARD, E. Ginástica Postural Global. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
34. SOUCHARD, P. E. O stretching Global Ativo: a reeducação postural global a serviço do esporte. 2º ed. São Paulo: Manole, 1996.
35. SPENCE, A. P. Anatomia humana básica. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1991.
36. XHARDEZ, Y. Manual de Cinesioterapia: técnicas, patologia, indicações, tratamento. São Paulo: Atheneu, 1990.
37. XHARDEZ, Y. Vade-Mécum de Cinesioterapia e Reeducação Funcional: Técnicas, Patologia e Indicações de Tratamento. 4ª ed. São Paulo: Andrei, 2001.

FATORES ENVOLVIDOS NO COMPORTAMENTO EM HIGIENE BUCAL E HÁBITOS ALIMENTARES DE CRIANÇAS - REVISÃO DE LITERATURA**FACTORS INVOLVED IN ORAL HEALTH BEHAVIOR AND FOOD HABITS IN CHILDREN - REVIEW**

ANELISE CRISTINA PARRAS. Aluna do Curso de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, nível Mestrado, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista – UNESP

JULIANA ALVARES DUARTE BONINI CAMPOS. Professora Doutora da Disciplina de Bioestatística e Metodologia Científica do Departamento de Odontologia Social, Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista – UNESP

Endereço para correspondência: Anelise Cristina Parras. Rua Marechal Deodoro, 1691-Centro. CEP: 13564-200. São Carlos, São Paulo, Brasil. anenutri@yahoo.com.br

RESUMO

A família é a principal responsável pela formação do comportamento em higiene bucal e alimentação das crianças, sendo que fatores culturais e psicossociais podem influenciar esse processo. Assim, realizou-se este estudo com o objetivo de apresentar evidências da literatura sobre o tema. Foram revisadas as bases de dados Bireme, Pubmed e Medline sem restrição de ano de publicação. Utilizou-se como descritores “educação”, “cuidado”, “comportamento”, “higiene bucal” e “hábitos alimentares”. Salienta-se a responsabilidade da família nas práticas, valores e crenças em saúde bucal e alimentação, bem como a importância do cuidado compartilhado entre a família e os profissionais.

PALAVRAS CHAVE: educação, cuidado, comportamento, higiene bucal, hábitos alimentares.

ABSTRACT

The family is primarily responsible for shaping behavior in oral hygiene and nutrition of children, and cultural and psychosocial factors can influence this process. Thus, we carried out this study with the aim of presenting evidence from the literature on the subject. We reviewed the databases Bireme, Pubmed and Medline without restriction of year of publication. Used as descriptors "education," "care," "behavior," "oral health" and "food habits". We emphasize the responsibility of the family practices, values and beliefs of oral health and nutrition as well as the importance of shared care between family and professionals.

KEYWORDS: education, care, behavior, oral health, food habits.

INTRODUÇÃO

A alimentação e a saúde bucal são aspectos fundamentais no cuidado da saúde da criança. De acordo com Rotenberg & Vargas (2004) as práticas de alimentação e saúde bucal estão diretamente relacionadas e sofrem influência das condições de moradia, trabalho, renda, meio ambiente, transporte, lazer, acesso a serviços de saúde e informação.

De acordo com Woortmann (1978) o comportamento em saúde não é instintivo do ser humano, é construído e aprendido cognitivamente e ideologicamente nas relações sociais e, neste contexto, a família exerce papel importante. Patrício (1994) afirma que a família se reproduz e define papéis e tarefas a seus membros a partir dos padrões estabelecidos dentro das relações familiares e do ambiente onde vivem.

Elsen (1994) ressalta que a família é, geralmente, a primeira e a mais constante unidade de saúde para seus membros. Nesse contexto, o papel da família na formação dos hábitos alimentares e práticas em higiene bucal foi discutido por Holt & Moynihan (1996) que mostraram que quando da predominância de produtos alimentares ricos em sacarose no ambiente familiar o grande acesso a esses produtos pode levar ao consumo desenfreado pelas crianças e seus responsáveis, facilitando a instalação da doença cárie.

Assim, conhecer os significados, expressões e estruturas que norteiam a vida e a saúde de cada família se faz necessário, uma vez que, este conhecimento terá impacto significativo nas práticas de cuidado com a criança (ALVES *et al.*, 2004).

Outro aspecto a ser considerado é o vínculo estabelecido entre as famílias e os profissionais. Queiroz & Jorge (2006) relatam que o conhecimento transmitido por profissionais deve ser realizado de maneira compreensiva e em linguagem culturalmente adequada para que o mesmo possa ser assimilado. No entanto, os autores alertam que as famílias tendem a preservar, seu modo de cuidar aprendido socialmente.

Essas considerações são indispensáveis no desenvolvimento da prática educativa com participação, na qual as famílias assumem o seu papel como cuidadores frente às crianças, tornando-se capazes de trocar idéias e opiniões sobre suas práticas, como meio de validar, adaptar ou modificar formas aceitáveis e benéficas de cuidados à saúde (QUEIROZ & JORGE, 2006).

Deste modo, realizou-se esse trabalho de revisão de literatura com o objetivo de apresentar os aspectos envolvidos no ato de cuidar, bem como a sua importância e influência na formação, desenvolvimento e comportamento em saúde da criança, com ênfase no cuidado de saúde bucal e alimentação.

METODOLOGIA

Realizou-se consulta às bases de dados Bireme, Pubmed e Medline sem restrição de ano de publicação, cruzando-se os descritores: “educação”, “cuidado”, “comportamento”, “higiene bucal”, “hábitos alimentares” apresentados na língua inglesa e portuguesa.

REFLEXÕES

Educação em saúde e a responsabilidade da família

As informações em saúde, apesar de amplamente difundidas pela mídia não são, geralmente, transformadas em práticas cotidianas o que impõe a necessidade de realização de práticas educativas para despertar os indivíduos para o entendimento de seu papel no processo de manutenção da saúde individual e familiar (GONÇALVES & SILVA, 1992).

Para Ximenes *et al.* (2004), a família tem a responsabilidade de formar indivíduos conscientes de suas necessidades por meio de práticas diárias de cuidado em higiene e saúde principalmente quando esse processo envolve a educação de crianças. De acordo com Rosa,

Matildes & Narvai (1992) e Couto *et al.* (1998) é essencial para o sucesso de programas de educação em saúde o envolvimento de pais e responsáveis.

Zavanelli *et al.*, (2000), relatam o significativo papel exercido pelos pais na orientação de hábitos saudáveis, atribuindo aos mesmos a capacidade de multiplicação de crenças, atitudes e valores junto ao núcleo familiar o que foi também verificado por Aquilante *et al.* (2002) que observaram forte relação entre o nível de conhecimento e de atitudes apresentado pelos pais e/ou responsáveis e de seus filhos.

Massoni *et al.*, (2005) verificaram que 100% dos pais e/ou responsáveis por crianças entrevistados consideram importante o cuidado com a saúde bucal e relataram estarem dispostos a receber informações de profissionais visando orientar esse cuidado. Por outro lado, a importância do cuidado com a alimentação foi pouco mencionada, havendo ainda forte influência sócio cultural nas rotinas diárias.

Apesar da alteração dos papéis exercidos por pais e mães no contexto familiar nos dias atuais, decorrente principalmente da inserção da mulher no mercado de trabalho, Toneli *et al.*, (2006) relatam que a maior responsabilidade da educação dos filhos ainda recai sobre as mães. Crepaldi *et al.* (2006) investigaram a percepção das mães a respeito do cuidado paterno e mostraram que os pais realizavam com os filhos diversas atividades de lazer, mas, geralmente, não participam das atividades de cuidado à saúde. Os autores enfatizam a necessidade da sensibilização dos setores de saúde e educação para a inclusão do pai na atenção à criança, colocando-o também na posição de cuidador e educador e não apenas de suporte à mãe.

Milgrom (1998) verificou que os hábitos adquiridos pela criança estão diretamente relacionados com os hábitos maternos sendo que o conhecimento e o nível de saúde da mãe exercem influência no comportamento de saúde dos filhos.

Assim, sugere-se que o estímulo ao cuidado direcionado aos pais é uma medida efetiva de promoção da saúde, que pode tornar o indivíduo motivado e ativo na tomada de decisão (TODESCAN & SIMA, 1991).

Práticas, valores e crenças em saúde bucal e alimentação

A conduta das pessoas sobre a saúde bucal e hábitos alimentares é condicionada pelos conhecimentos que elas já possuem, podendo a negligência ser, muitas vezes, resultante da falta de conhecimento (RAMOS & MAIA, 1999).

Misrachi & Sáez (1989) desenvolveram um estudo com o objetivo de avaliar as crenças e as práticas populares em relação à saúde bucal de 50 mães de nível socioeconômico baixo e concluíram que, apesar do valor positivo que as entrevistadas atribuíram aos dentes, isso não se refletia nas práticas da busca da saúde. Essas práticas foram norteadas pela crença popular de que nada pode ser feito para modificar o fato de que os dentes só duram até a quinta década de vida. Observaram ainda, que a cárie dentária e as doenças periodontais não foram reconhecidas como enfermidades.

Ainda hoje, há um grande desconhecimento da população sobre os fatores etiológicos da cárie dental sendo comumente relatadas crenças como, por exemplo, o nascimento com os “dentes fracos” ou a atribuição ao antibiótico pela fragilidade da saúde bucal (NATIONS & NUTO, 2002).

Estudo realizado por Nations & Nuto (2002), no interior do Ceará, mostrou que para aquela população a placa é representada por um “fino anel amarelo no pé do dente que atrai as lagartas para comê-lo”, entram no dente sem dor e com o passar do tempo as lagartas vão ficando fortes e maiores. A dor de dente deve-se à picada da lagarta e aparece descrita como uma pontada fina e latejante.

Ao entrevistar mães de pré-escolares de alto risco em saúde bucal atendidas regularmente pelo Departamento de Saúde da Inglaterra que tinham acesso a informações e conhecimento da importância dos dentes Blinkhorn *et al.*, (2001), verificaram que as mesmas preferiam ter os dentes dos filhos extraídos a restaurados. Segundo os autores, esse

comportamento esteve relacionado com a baixa condição sócio-econômica das famílias e também pelo desgaste existente na relação mãe e filho na rotina de higienização diária necessária.

Para Ferreira & Gaiva (2001) a “educação odontológica” da mãe é fator determinante para a saúde bucal da criança, uma vez que, a família serve como modelo. Os autores ressaltam que, por mais que os filhos participem de programas preventivos nas escolas ou que outra pessoa cuide dessas crianças, geralmente, quem apresenta maior proximidade para realizar o cuidado é a mãe.

Outro aspecto a ser considerado é a formação dos hábitos alimentares, uma vez que, as crianças não têm capacidade inata para escolher alimentos em função do seu valor nutricional, pelo contrário, o comportamento alimentar é transmitido pela família e sustentado por tradições (BARANOWSKI *et al.*, 2000).

Birch (1998) explica que os fatores psicossociais influenciam as experiências alimentares desde o momento do nascimento da criança, proporcionando a aprendizagem inicial para a sensação da fome e da saciedade e para a percepção dos sabores.

Deve-se acrescentar ainda que a principal interação dos pais com os filhos nos primeiros anos de vida está relacionada à alimentação tendo como princípio a amamentação que deve ser um momento de aprendizagem recíproca na interação mãe-filho. Já no segundo semestre de vida, a criança necessita de outros alimentos que devem ser introduzidos de maneira adequada, com uma correta socialização alimentar, bem como a disponibilização de alimentos variados e saudáveis em ambiente agradável, o que permitirá à criança iniciar a aquisição das preferências alimentares responsáveis pela determinação do seu padrão de consumo (BIRCH, 1990).

A família, portanto, é a principal responsável pela transmissão da cultura alimentar. Estudos sobre o condicionamento na alimentação mostraram que as preferências alimentares são fundamentalmente formadas pela associação de três fatores, a percepção sensorial dos alimentos, a consequência pós-ingesta dos alimentos e o contexto social (BIRCH *et al.*, 1987; BIRCH, 1998).

Dessa forma, a exposição repetida a novos alimentos, bem como os hábitos alimentares dos pais têm implicações à longo prazo no desenvolvimento do comportamento alimentar dos filhos (TIBBS *et al.*, 2001).

O cuidado compartilhado: família e profissional

Promover a adoção de práticas de higiene bucal e hábitos alimentares saudáveis representa um grande desafio para profissionais da saúde. Sabe-se que aspectos da alimentação e da saúde bucal são difíceis de serem modificados, pois, além de tentar mudar antigos padrões, estes são considerados componentes da história individual, da família ou do grupo social (FALLON & ROZIN, 1983).

Por outro lado, a infância representa o período no qual estão sendo estabelecidas as bases para formação dos comportamentos, e intervir precocemente neste processo de formação por meio de ações educativas pode exercer efeitos positivos, contribuindo para o estabelecimento de comportamento em saúde e, ainda, para uma atitude positiva diante da adoção do mesmo (DUYN, 1998)

Assim, Gomes & Erdmann (2005), enfatizam que a reciprocidade no cuidado à criança, entre a equipe de saúde, escola e a família, favorece uma melhor identificação das necessidades da criança possibilitando o planejamento de um cuidado mais integral e humano. Outro aspecto a ser ressaltado é que experiências entre os profissionais, a escola e sua família podem possibilitar um melhor relacionamento entre os mesmos. Essa interação facilita a realização de uma abordagem mais integral à família e para tanto, o profissional deve ser capaz de ouvi-la para buscar perceber sua problemática e suas perspectivas.

Deve-se considerar que as experiências educativas são múltiplas e configuram o processo de desenvolvimento. Dessa maneira, a escola, a família e os profissionais da saúde

têm, a função de ensinar e transmitir conhecimentos para permitir um desenvolvimento de qualidade e integração da criança em seu ambiente social (DAVANÇO *et al.*, 2004).

É importante enfatizar ainda a co-responsabilidade dos pais na promoção e manutenção das condições de saúde de seus filhos, uma vez que, é comum alguns pais sentirem-se livres das responsabilidades com os cuidados transferindo-as para os profissionais de saúde (ERICKSON *et al.*, 2005). Assim, é fundamental a consciência de que o cuidado deve ser compartilhado, por meio do estabelecimento de vínculos pautados na confiança, motivação, segurança e sentimento de proteção (MARANHÃO & SARTI, 2007), pois, cuidadores informados e motivados podem tornar-se agentes transformadores do comportamento em saúde (GLANZ *et al.*, 1990).

Considerações finais

A forma como as pessoas percebem a formação de hábitos saudáveis de saúde influencia diretamente suas práticas, valores e crenças. Buscar compreender essas construções é essencial para favorecer escolhas saudáveis. Enfrentar a carência de informação e propiciar a construção de alguns saberes e conceitos em saúde mostra-se um desafio para os profissionais de saúde e educadores.

O planejamento de ações e estratégias para a promoção de saúde ainda na infância deve incluir os responsáveis pela criança. É importante que haja o estabelecimento de um vínculo, entre família, escola e profissionais de saúde para proporcionar uma relação interpessoal positiva que favoreça a formação de hábitos alimentares e de higiene bucal saudáveis.

BIBLIOGRAFIA

1. ALVES, M.U.; VOLSCHAN, B.C.G.; HAAS, N.A.T. Educação em saúde bucal: sensibilização dos pais de crianças atendidas na clínica integrada de duas universidades privadas. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 47-51, 2004.
2. AQUILANTE, A.G.; BASTOS, J.R.M.; SALES PERES, S.H.C.; LEAL, R.B, HIGA, A.M. Análise do nível de educação odontológica dos pais/responsáveis de escolares da 3ª. série do 1º. grau e sua relação na motivação e educação odontológica de seus filhos. *Rev Odontol UNICID*, v.4, p.25-34, 2002.
3. BARANOWSKI, T.; MENDELEIN, J.; RESNICOW, K.; FRANK, E.; CULLEN, K.; BARANOWSKI, J. Physical activity and nutrition in children and youth: an overview of obesity prevention. *Prev Med*, v. 31, p.1-10, 2000.
4. BIRCH, L.L. Development of food acceptance patterns. *Develop Psych*, v.26, p.515-9, 1990.
5. BIRCH, L.L. Psychological influences on the childhood diet. *J Nutr*, v.128, p.407s-10s, 1998.
6. BIRCH, L.L.; MCPHEE, L.; SHOBA, B.C, STEIBERG, L.; KRENHBIEL, R. "Clean up your plate": effects of child feeding practices on the conditioning of meal size. *Lear Motiv*, v.18, p.301-17,1987.
7. BLINKHORN, A.S.; WAINWRIGHT- STRINGER, Y.M.; HOLLOWAY, P.J. Dental health knowledge and attitudes of regularly attending mothers of high-risk, pre-school children. *Int Dent J*, v.51, p.435-8, 2001.
8. COUTO, G.B.L.; SCAVUZZI, A.I.F.; VALENÇA, M.C.; LIMA, M.C.M.; VASCONCELOS, M.M.V.B.; MELO, M.M.D. Avaliação do programa de atenção odontológica precoce/ UFPE. *Rev Fac Odontol Univ Fed Pernambuco*. v.8, n.2, p. 87-95, 1998.
9. CREPALDI, M. A.; ANDREANI, G.; HAMMES, P.S.;RISTOF, C.D.; ABREU, S.R. Fathers participation in looking after the child, according to mothers conception. *Psicol. estud.*, Maringá, v. 11, n. 3, p.579-587, 2006.
10. DAVANCO, Giovana Mochi; TADDEI, José Augusto de Aguiar Carrazedo; GAGLIANONE, Cristina Pereira. Conhecimentos, atitudes e práticas de professores de ciclo básico, expostos e não expostos a Curso de Educação Nutricional. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 17, n. 2, 2004.
11. DUYN, V. Transtheoretical model of change to successfully predict fruit and vegetable consumption. *J Nutr Educ*, v.30, n.6, p.371-80, 1998.
12. ELSEIN, I. Desafios da enfermagem no cuidado de famílias. In: BUB, L. I. R. et al. (Org.) *Marcos para a prática de Enfermagem com famílias*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.
13. ERICKSON, S.J.; GERSTLE, M.; FELDSTEIN, S.W. Brief Interventions and Motivational Interviewing With Children, Adolescents, and Their Parents in Pediatric Health Care Settings. *Arch Pediatr Adolesc Med*.v.159, n.12, p.1173-80, 2005).
14. FALLON, A.E, ROZIN, P. The psychological bases of food rejections by humans. *Ecol Food Nutr*, v.13, p.15-26, 1983.

15. FERREIRA, A.R.C.; GAIVA, M.A.M. Atenção odontológica para bebês: percepção de um grupo de mães. *J.Bras. Ped.(Curitiba)*, v.4, n.22, p.485-489, 2001.
16. GLANZ, K.; LEWS, F.M.; RIMER, B.K. *Health Behaviour and health education: theory, research, and practice*. San Francisco: Jossey-Bass; 1990.
17. GOMES, G.C.; ERDMANN, A.L.; O cuidado compartilhado entre a família e enfermagem à criança no hospital: uma perspectiva para sua humanização. *Rev Gaúcha de Enferm.* v.26, n.1, p.20-30, 2005.
18. GONÇALVES, R.M.G.; SILVA, R.H.H. Experiência de um programa educativo-preventivo instituído na fundação catarinense de bem-estar do menor. *RGO.* v.40, p.97-100, 1992.
19. HOLT, H.D., MOYNIHAN, P.J. The weaning diet and dental health. *Br.Dent.J.* v.181, n.7, p.254-9, 1996.
20. MARANHÃO, D. G.; SARTI, C. A. Cuidado compartilhado: negociações entre famílias e profissionais em uma creche. *Interface (Botucatu)*, v. 11, n. 22, 2007.
21. MASSONI, A.C.L.; FORTE, F.D.S; SAMPAIO, F.C. Percepção de pais e responsáveis sobre promoção de saúde bucal. *Rev Odontol da Unesp.* v.34, n.4, p.193-197, 2005.
22. MISRACHI, C. L.; SÁEZ, M.S. Valores, creencias y practicas populares en relación a la salud oral. *Cuad Méd Soc* v.30, p.27-33, 1989.
23. MILGROM, P. Response to Reisine & Douglas: psychosocial and behavioral issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiology (Copenhagen)*, v.26, p.45-46, 1998.
24. NATIONS, M.; NUTO, S. "Tooth worms", poverty tattoos and dental care conflicts in Northeast Brazil. *Soc Sci Med*, v.54, p.229-44, 2002.
25. PATRÍCIO, Z. M. Cenas e Cenários de uma família: A concretização de conceitos relacionados à situação de gravidez na adolescência. *In: BUB, L. I. R. et al. (Org.) Marcos para a prática de Enfermagem com famílias*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.
26. QUEIROZ, M. V.; JORGE, M. S. Health education strategies and the quality of care and teaching in pediatrics: interaction, connection and trust in professional discourse. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.10, n.19, p.117-30, jan/jun 2006.
27. RAMOS, B.C.; MAIA, L.C. Cárie tipo mamadeira e a importância de saúde bucal em crianças de 0 a 4 anos. São Paulo. *Rev Odontol USP*, v.13, n.3, p.303-11, 1999.
28. ROSA, A.G.F.; MATILDES, M.L.R.; NARVAI, P.C. Programa de reorientação do atendimento odontológico escolar com ênfase na prevenção. *RGO.*, v. 40, p.110-114, 1992.
29. ROTENBERG, S.; VARGAS, S. Práticas alimentares e o cuidado da saúde: da alimentação da criança à alimentação da família. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*, v.4, n.1, p.85-94, 2004.
30. TIBBS, M.A.T.; JOSHU, D.H.; SCHECHTMAN, K.B.; BROWNSON, R.C.; NANNEY, M.S.; HOUSTON, C. et al. The relationship between parental modeling, eating patterns, and dietary intake among African-American parents. *J Am Diet Assoc.* v.101:535-41, 2001.
31. TODESCAN, J.H.; SIMA, F.T. Campanhas de prevenção e orientação para com a higiene bucal – prevenção: usos e costumes, higiene bucal1. Parte I. *Rev Assoc Paul Cir Dent*, v.45, p. 537-539, 1991.
32. TONELI, M. J. F.; CREPALDI, M. A; VIEIRA, M. L. Paternidade e Cuidados: diferentes olhares teórico-metodológicos em Psicologia. Relatório Final de Pesquisa (CNPq). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.
33. WOORTMANN, K.A.A. Hábitos e ideologia alimentares em grupos sociais de baixa renda: relatório final. Brasília (DF): Fundação Universidade de Brasília; 1978. (Série Antropologia, 20).
34. XIMENES, L.B.; PINHEIRO, A.K.B.; LIMA, K.M.; NERY, H.B. A influência dos fatores familiares e escolares no processo saúde-doença da criança na primeira infância, *Acta Scientifiarum. Health Sciences* v.6, n.1, p.223-230, 2004.
35. ZAVANELLI, A. C.; CARDIA, D. R. O.; SILVA, E. M. M. A participação familiar na prevenção da cárie. *Rev. Faculd. Odontol. Lins*, v.12, n.1/2, p. 7-11, jan./dez. 2000.

**ODONTOLOGIA DO TRABALHO – NOVOS RUMOS PARA A
PROFISSÃO ODONTOLÓGICA****OCCUPATIONAL ODONTOLOGY – NEW DIRECTIONS FOR THE DENTAL
PROFESSION**

LUIZ FERNANDO LOLLI. Professor Mestre Doutor em Odontologia Preventiva e Social, Docente do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá e da Faculdade Ingá

MARIA CAROLINA GOBBI DOS SANTOS. Professora Mestre em Ciências da Saúde e
Doutoranda em Ciências

JOÃO PAULO TRINDADE. Cirurgião-Dentista – Graduado pela Universidade Estadual de
Maringá

ANDRÉ RICHARD BIBIANO ZUCHINI. Cirurgião-Dentista – Graduado pela Universidade
Estadual de Maringá

Endereço para correspondência: Luiz Fernando Lolli. Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá. Avenida Mandacarú, 1550 – bloco S08. CEP: 87083-170. Maringá, Paraná, Brasil. profluizodontologia@uol.com.br

RESUMO

A Odontologia brasileira mudou nos últimos anos em termos de ações públicas. Paralelamente, as ações governamentais em saúde do trabalhador ganharam ênfase. Em função disso, a presente pesquisa objetivou fazer uma revisão sobre a Odontologia Ocupacional no território nacional, apresentar os conteúdos abordados nesta especialidade e discutir o seu potencial de crescimento. Foi realizada uma revisão de literatura acerca da especialidade “Odontologia da Trabalho” buscando sua legislação, obras literárias e artigos produzidos no Brasil. A análise do material encontrado se deu por agrupamento temático de itens. Os resultados demonstraram que a referida especialidade está regulamentada na resolução nº 22/2001 do Conselho Federal de Odontologia (CFO) e existe projeto de lei tramitando no Congresso Nacional para fortalecer a área. Na produção nacional, foram encontrados 3 livros e 10 artigos, segundo os critérios adotados. A análise temática demonstrou que os assuntos abordados na especialidade estão fortemente relacionados à promoção de saúde e prevenção de agravos ocupacionais. Conclui-se que a especialidade em destaque possui grande potencial de crescimento no país e deve ser uma boa opção para profissionais com visão holística e de futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Odontologia do Trabalho, saúde ocupacional, legislação.

ABSTRACT

The Brazilian dentistry has changed in recent years in public actions terms. Simultaneously, the government action on workers' health were highlighted. As a result, this study aimed to review the Occupational Dentistry in Brazil, presenting the content covered in this specialty and comment on their potential for growth. We conducted a review of literature on "Occupational Dentistry" seeking its laws, books and articles produced in Brazil. The data was analyzed by grouping found themed items. The results showed that this specialty is regulated by Resolution No 22/2001 of the Conselho Federal de Odontologia (CFO) and there is a bill in National Congress to strengthen the area. Altogether, there were three books and 10 articles, according to the criteria. The thematic analysis showed that the matters discussed in this specialty are strongly related to health promotion and prevention of occupational health problems.

It is estimated that the specialty has good growth potential in Brazil and should be an option for professionals with a holistic and future vision.

KEYWORDS: Occupational Dentistry, Occupational health, legislation.

INTRODUÇÃO

Atualmente, considera-se que o processo saúde / doença possui um caráter social, evidenciado pelas relações humanas com o meio ambiente e entre a sociedade, trabalho e política, com interferência direta do local e do tempo. Com base nessa visão, conclui-se que as atividades clínico-assistencialistas não conseguem abranger a totalidade do processo saúde/doença, sendo preferível uma filosofia de “promoção de saúde”, pois representa uma amplitude maior deste processo. A odontologia, ao longo da história, também se pautou na evolução do processo saúde/doença e, nas últimas décadas, vem assistindo ao declínio da principal enfermidade bucal: a cárie dentária. Surge, assim, a necessidade de mudar a filosofia odontológica, de novas especialidades, a fim de inserir o cirurgião-dentista na esfera de promoção de saúde (SILVA *et al.*, 2007).

A Odontologia do Trabalho é uma especialidade nova na Odontologia, em termos de regulamentação, mas já é praticada há bastante tempo. Ao longo dos anos, os autores utilizaram várias denominações para designar a odontologia praticada no ambiente laboral, são elas: Odontologia Industrial, Odontologia do Trabalho, Odontologia Ocupacional e Odontologia em Saúde do Trabalhador (MARTINS, 2002). O autor Medeiros (1966) conceituou há mais de 4 décadas a Odontologia do Trabalho como sendo o setor da Odontologia que tem por finalidade a melhoria da saúde bucal, seus efeitos e influência sobre a produtividade do trabalho e o diagnóstico precoce de manifestações de doenças ocupacionais.

Segundo Mazzilli (2003), o campo para a atuação do cirurgião-dentista especialista na área seria: como prestador de serviços técnicos, ou de consultoria; na rede pública de serviços de saúde; nas organizações de trabalhadores e de empregadores; na Previdência Social junto ao Sistema Judiciário; junto à polícia; junto ao Ministério Público; atividade de docente; na pesquisa; consultoria privada no campo da Saúde e Segurança do Trabalho.

Considerando as demandas atuais da Odontologia, as mudanças desta profissão no Brasil e especialmente seu crescimento em termos das atividades de promoção de saúde e

prevenção de agravos, bem como a necessidade de implementar ações de qualidade de vida aos trabalhadores, o presente trabalho teve por objetivo revisar a literatura concernente à Odontologia do Trabalho no Brasil, apresentar os conteúdos abordados nesta especialidade e discutir o seu potencial de crescimento.

METODOLOGIA

Trata-se de um trabalho de revisão legislativa a nível nacional relacionada à Odontologia do Trabalho, bem como artigos e livros publicados nesta área no Brasil. A pesquisa de artigos ocorreu empregando (entre aspas) a palavra “Odontologia do Trabalho” na Biblioteca Virtual em Saúde – “Bireme” e ocorreu no dia 10 de agosto de 2010. Dos resultados obtidos foram considerados os trabalhos publicados no Brasil a partir do ano de 2002. O material encontrado foi lido e analisado por agrupamento temático de itens segundo técnica proposta por Bardin (2002).

RESULTADOS

Os resultados serão apresentados separadamente em “legislação”, “obras literárias (livros)” e “artigos”.

Legislação:

A Odontologia do Trabalho está regulamentada com base na resolução do CFO nº 22/2001, Art. 30º, de 27 de dezembro de 2001 e define a especialidade:
“Odontologia do Trabalho é a especialidade que tem como objetivo a busca permanente da compatibilidade entre a atividade laboral e a preservação da saúde bucal do trabalhador”

A resolução do CFO no 25/2002, Art. 3º, de 16 de maio de 2002 inclui as áreas de competência para atuação do especialista em Odontologia do Trabalho:

- a) identificação, avaliação e vigilância dos fatores ambientais que possam constituir risco à saúde bucal no local de trabalho, em qualquer das fases do processo de produção;*
- b) assessoramento técnico e atenção em matéria de saúde, de segurança, de ergonomia e de higiene no trabalho, assim como em matéria de equipamentos de proteção individual, entendendo-se inserido na equipe interdisciplinar de saúde do trabalho operante;*
- c) planejamento e implantação de campanhas e programas de duração permanente para educação dos trabalhadores quanto a acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e educação em saúde;*
- d) organizar estatística de morbidade e mortalidade com causa bucal e investigar suas possíveis relações com as atividades laborais; e,*
- e) realização de exames odontológicos para fins trabalhistas.(Brasil, 2002)*

Tramita no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 422/07 de representação do Deputado Flaviano Melo (AC) que obriga as empresas a manterem serviço de assistência odontológica aos empregados, além de serviços especializados em Odontologia do Trabalho, com realização de exames ocupacionais por conta do empregador de acordo com instruções complementares a serem expedidas pelo Ministério do Trabalho. O Projeto já foi aprovado em algumas comissões, encontrando-se em caráter conclusivo, o que representa uma perspectiva de avanço para a área.

Obras Literárias:

Na presente pesquisa foram encontradas 3 obras literárias publicadas no Brasil, conforme demonstra a figura 1.



Figura 1: Arte da capa das 3 obras literárias publicadas no Brasil na área de Odontologia do Trabalho.

Artigos:

Com o critério de pesquisa adotado, foram encontrados 10 artigos publicados no Brasil (**vide destaque nas referências). A análise temática das obras (artigos e livros) demonstrou que os principais assuntos abordados na especialidade são:

- *Fundamentos e Histórico da Saúde Ocupacional;*
- *Processo Saúde-Doença e Patologia do Trabalho;*
- *Agentes e Meios Lesivos em Ambiente Ocupacional;*
- *Prevenção, Educação e Biossegurança em Saúde do Trabalhador;*
- *Planejamento, Execução e Avaliação de Serviços Odontológicos;*
- *Auditoria na Odontologia Trabalhista;*
- *Documentação Odontológica para Odontologia do Trabalho.*

DISCUSSÃO

Além dos resultados referentes aos artigos encontrados com os critérios adotados para a da pesquisa na base “Bireme”, outras produções nacionais foram utilizadas nesta discussão, e que estavam fora do critério de busca.

As ações públicas em Odontologia avançaram muito no território brasileiro nos últimos anos. Muito deste avanço se deve ao programa governamental “Brasil Sorridente” entrelaçando a Política Nacional de Saúde Bucal. Não obstante, Para Peres *et al.* (2003), a Odontologia na última década apresentou mudanças expressivas devido a um conjunto de fatores que devem ser dissecados e analisados profundamente, pois culminaram em um momento de transformação, que pode significar um ponto de inflexão importante em relação a sua prática tradicional e ao desenvolvimento de novas interações. Atualmente, verifica-se uma maior preocupação sobre as questões que permeiam a conjuntura do mercado de trabalho, desencadeando debates na busca por soluções. A dimensão dos desdobramentos requer uma profunda reflexão dos profissionais sobre a prática da Odontologia. O perfil contemporâneo da área preocupa-se com a prevenção, trazendo uma concepção de saúde bucal não somente de dentes preservados, mas sim de qualidade de vida. Desta forma, a atenção à saúde bucal deve ser direcionada a todas as faixas etárias e populações específicas (CUNHA, 2005).

A “Odontologia do Trabalho” ganha destaque com o intuito de estudar, compreender e solucionar os diferentes problemas bucais que atingem os trabalhadores. As doenças bucais não se distanciam das condições sistêmicas e não podem ser deixadas de lado

quando se discutem as incapacidades que atingem os trabalhadores. O mais interessante disso tudo é que a saúde do trabalhador, num contexto geral, tem recebido especial atenção no Brasil. A prova disso é que existe hoje uma política a nível nacional (a Política Nacional de Saúde do Trabalhador) além de várias conferências e eventos realizados nesta temática. Em outras palavras, a especialidade “Odontologia do Trabalho” está vinculada em um cenário de dupla expansão no Brasil; a própria Odontologia e a saúde dos trabalhadores.

Numa perspectiva privada, o crescimento real da especialidade em análise está mais relacionada a uma legislação que obrigue as empresas a adotarem o serviço odontológico ocupacional, assim como existe hoje com a “Medicina do Trabalho”. Uma proposta desta natureza tramita no Congresso Nacional desde 2004, com reapresentação em 2007 pelo Deputado Flaviano Melo (PMDB/AC), através do PL nº 422/2007. O projeto tramita em caráter conclusivo e logo pode trazer “boas novas” para a especialidade..

Os autores Pizzato & Garbin (2006) destacaram inúmeras justificativas relacionadas em defesa da implantação de serviços odontológicos destinados ao segmento dos trabalhadores, dentre elas destacam-se: - prevalência muito alta de problemas relacionados à cárie dental e ao periodonto; - possibilidade de detecção precoce de lesões relacionadas ao câncer bucal, das manifestações orais da AIDS e de outras doenças de relevância vital; - cerca de 60% do tempo de vida ativa é despendido no emprego ou local de trabalho; - grandes chances de desenvolver um programa participativo; - aumento da satisfação da força de trabalho; - posição favorável das representações sindicais e dos trabalhadores em geral, que consideram ser o ambiente de trabalho adequado para o desenvolvimento de ações de promoção de saúde.

A “Odontologia do Trabalho” difere das demais especialidades por ter a sua ação diretamente voltada para a prevenção de todos os agravos laborais, objetivando a prevenção das doenças conseqüentes da atuação profissional e dos acidentes do trabalho. Muitas moléstias profissionais apresentam manifestações bucais, cabendo ao dentista do trabalho diagnosticá-las precocemente a fim de evitar o seu agravamento. Apesar de todos esses aspectos favoráveis à especialidade, a mesma se mostra ainda desconhecida pelos profissionais e formandos em Odontologia. É o que demonstra a pesquisa realizada por Silva *et al.* (2007) que sugeriram melhor divulgação da especialidade para esse público. De um modo geral, a especialidade desponta como uma das alternativas para a especialização em Odontologia, principalmente para os profissionais com visão holística de contexto atual e futuro.

REFLEXÕES

A especialidade “Odontologia do Trabalho” possui como áreas de atuação muitos aspectos relativos à promoção de saúde e prevenção de agravos, considerando o planejamento de ações voltadas à qualidade de vida do trabalhador. Tais abordagens são contemporâneas para a Odontologia, ao passo que áreas com foco puramente curativo estão em declínio na profissão. Tais aspectos aliados às Políticas governamentais em saúde do trabalhador e à proposta de lei em trâmite no Congresso Nacional, trazem uma perspectiva de que a “Odontologia do Trabalho” certamente integrará a Odontologia do futuro.

BIBLIOGRAFIA

1. Bardin, L. Análise de conteúdo. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.
2. ** Carvalho ES, Hortense SR, Rodrigues LMV, Bastos JRM, Sales Peres A. Prevenção, promoção e recuperação da saúde bucal do trabalhador. RGO. 2009; 57(3); 337-341.
3. Conselho Federal de Odontologia - Agência Câmara: projeto da odontologia do trabalho tramita em caráter conclusivo Disponível em <http://cfo.org.br/todas-as-noticias/noticias/agencia-camara-projeto-da-odontologia-do-trabalho>. Acesso em 20 de setembro de 2010.

4. ** Cortiano FM, Rodege GL, Pizzatto E. Odontologia do trabalho: O processo galvânico e sua interação com a saúde bucal do trabalhador. Rev. Sul-bras. Odontol. 2006: 3(1); 59-63.
5. Cunha, LS. Saúde bucal do trabalhador e a assistência odontológica nas empresas. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. Bauru, 2005. 103 p.
6. ** Lamas AE, Blank VLG, Calvo MCM. Saúde do trabalhador e a atenção odontológica: entre um novo modelo de atenção e a superespecialização. Saúde Soc. 2008: 17(4); 103-110.
7. ** Lamas AE, Colussi CF, Freitas SFT, Calvo MCM. Modelo de atenção e saúde dos trabalhadores: perfil, ações e percepções dos dentistas da rede básica de Florianópolis, SC na atenção a saúde dos trabalhadores. Rev. Sul-bras. Odontol. 2009: 6(2); 115-122.
8. Martins RJ. Impacto do absenteísmo odontológico e médico no serviço público e privado [Dissertação de Mestrado] Araçatuba: Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2002.
9. Mazzili LEN. Odontologia do Trabalho. Ed Santos 2ªed. 2007. 221p.
10. Melo PBM. Odontologia do Trabalho – Uma visão multidisciplinar. Editora Rubio. 1ª ed, 2006. 240p.
11. ** Paranhos LR, Ricci ID, Almeida Filho RP, Castro R, Scanavini MA. Análise do mercado de trabalho odontológico na região norte do Brasil. Odonto (São Bernardo do Campo). 2009: 17(34); 27-36.
12. ** Paranhos LR, Ricci ID, Siqueira DF, Scanavini MA, Daruge Júnior E. Análise do mercado de trabalho odontológico na região nordeste do Brasil. Rev. odontol. Univ. Cid. Sao Paulo. 2009: 21(2); 104-118.
13. ** Peres AS, Olympio KPK, Cunha LSC, Bardal PAP. Odontologia do trabalho e sistema único de saúde: uma reflexão. Revista da ABENO 2004; 4(1):38-41.
14. Pizzatto E, Garbin CAS. Odontologia do trabalho: implantação da atenção de saúde bucal do trabalhador. Odontol. clín.-cient. 2006: 5(2); 99-102.
15. ** Ribeiro-Sobrinho C, Souza LE, Chaves SC. Evaluation of dental care coverage in the State Military Police in Salvador, Bahia, Brazil. Cad Saude Publica. 2008: 24(2): 295-302, 2008.
16. ** Santos PSS, Pinto MF, Guimarães Neto JA. Odontologia do Trabalho em ambiente hospitalar. Rev. Odonto Ciênc. 2008: 23(3); 307-310.
17. Silva ACB, Lourenço EC, Pereira AC, Meneghim MC. Odontologia do trabalho: avaliação da percepção e conhecimento de formandos e profissionais sobre a nova especialidade odontológica. RFO UPF. 2007:12(2); 13-19.
18. Silva E, Martins I. Odontologia do Trabalho – Construção e Conhecimento. Editora Rubio. 1ª ed, 2009. 250p.
19. ** Silva LN, Filho DL, Ferreira DC. Infecção pelo HIV e a atividade laboral do portador: uma relação ética e legal na visão da odontologia do trabalho. J. Bras. Doenças Sex. Transm. 2007: 19(1); 35-44.