

# REVISTA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE NOVA ESPERANÇA

FACENE  
FAMENE

Faculdades de  
Enfermagem e  
Medicina Nova  
Esperança



ISSN 1679-1983



9 771679 198008

Volume 3  
Número 2  
2 0 0 5  
Revista  
Semestral



## **A REVISTA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE NOVA ESPERANÇA**

Criada em 07 de março de 2003, segundo Resolução nº 07 aprovado pelo Conselho Técnico-Administrativo, com periodicidade semestral e organizada pelos docentes desta IES e objetiva divulgar os trabalhos desenvolvidos pelos profissionais e estudantes da área da Saúde. Está inscrita no Centro Brasileiro do ISSN nº 1679-1983.

**Faculdade de Enfermagem Nova Esperança (FACENE)**

**Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE)**

**Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**

Volume 3, n. 2, novembro de 2005.

### **ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR**

**Diretora-presidente da Entidade**

**Mantenedora**

Dr<sup>a</sup> Kátia Maria Santiago Silveira

**Diretor Vice-presidente**

João Fernando Pessoa Silveira (Eng. Civil)

**Diretor da FACENE**

Dr. Eitel Santiago Silveira (Administrador)

### **ADMINISTRAÇÃO BÁSICA**

**Coordenadora do Curso de Enfermagem-  
FACENE**

Prof<sup>a</sup> Ms. Nereide de Andrade Virgínio

**Coordenadora do Curso de Medicina-  
FAMENE**

Prof<sup>a</sup> Ms. Gladys M. Cordeiro da Fonseca

**Coordenador Acadêmico**

Prof. Dr. José Augusto Peres

### **ÓRGÃO DE APOIO**

#### **ADMINISTRATIVO**

#### **Secretário Geral**

Adm. Alexandre Henrique Santiago Silveira

#### **Secretária Adjunta**

Carolina Santiago Silveira Polaro Araújo  
(Técnica em. Enfermagem)

#### **Tesouraria**

Maria da Conceição Santiago Silveira  
(Administradora)

#### **Centro de Processamento de Dados**

Frederico Augusto Polaro Araújo  
(Administrador)

Antônio Santiago Silveira

Fernando Matos Carvalho

#### **Relações Públicas**

João Fernando Pessoa Silveira Filho

Ana Karla de L. C. Santiago Silveira

### **Bibliotecárias**

Liliane Braga R. H. de Souza

(Coordenadora)

Janaina Nascimento de Araujo

### **EDITOR**

Prof. Ms. Eduardo Jorge Lopes da Silva

### **CONSELHO EDITORIAL**

Gladys M. Cordeiro da Fonseca (Médica)

Eduardo Jorge Lopes da Silva (Pedagogo)

Veruska Pedrosa Barreto (Nutricionista)

### **CONSELHO CONSULTIVO**

Francisco José Santiago de Brito Pereira

(Clínica Dom Rodrigo)

Gerson da Silva Ribeiro (UFPB)

Iolanda Bezerra da Costa Santos (UFPB)

João Gonçalves de Medeiros Filho (UFPB)

José Augusto Peres (Universidade Potiguar)

Maria Júlia Guimarães Oliveira Soares

(UFPB)

Marta Mirian Lopes Costa (UFPB)

Nereide de Andrade Virgínio

(UFPB/FACENE)

Solidônio Arruda Sobreira (FACENE)

Liana Clébia Soares Lima de Moraes

(FACENE)

Marlene Ramalho Rosas (FACENE)

### **REVISOR**

Edielson Jean da Silva Nascimento

### **CAPA**

Luiz de Oliveira

### **Monitora do NUPEA/FACENE/FAMENE**

Sheyla Evoíze Ferreira Fernandes

Dafna Jerônimo da Costa

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança. v. 3 n. 2. João  
Pessoa: Faculdade de Enfermagem Nova Esperança –  
FACENE, 2005 –

v.: il.;

Semestral  
ISSN 1679-1983

1. Enfermagem – Periódicos 2. Ciências da Saúde -  
Periódicos

CDU – 616-083(081) (05)

## SUMÁRIO

### **EDITORIAL**

Eduardo Jorge Lopes da Silva

---

### **PESQUISA**

#### **ESTIMATIVA DO VALOR ENERGÉTICO A PARTIR DE CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DOS ALIMENTOS**

Carolina Uchôa Guerra Barbosa; Homero Perazzo Barbosa; José Marcelino Oliveira Cavalheiro; Vinícius Lacerda Wanderley

---

### **ARTIGOS**

#### **INCIDÊNCIA DE INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY**

Ana Karina Holanda Leite Maia; Adalberto Coelho da Costa

#### **PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PELOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM RELACIONADOS À DESINFECÇÃO DE RECIPIENTES COM ANTI-SÉPTICOS E DESINFETANTES**

Shelda Brandão do Amaral; Iolanda Beserra da Costa Santos

#### **ABORDAGEM DAS CIRCUNSTÂNCIAS CAUSAIS NA SÍNDROME DE FRICÇÃO DO TRATO ILIOTIBIAL EM CORREDORES**

Pedro Henrique Oliveira Silva; Cleber Murilo Pinheiro Sady

#### **CAUSAS DE ABANDONO AO TRATAMENTO DE TUBERCULOSE NO VALE DO MAMANGUAPE-PB**

Fabiano Mendes de Menezes; Rosa Rita da C. Marques

#### **GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA – UMA REALIDADE LATENTE**

Kay Francis Leal Vieira; Khivia Kiss Barbosa de Sousa

#### **DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EM PACIENTES COM MENINGITE: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM**

Maria Izabel Leite da Silva; Rosa Rita da C. Marques

#### **UTILIZAÇÃO DA REAÇÃO DE POLIMERASE EM CADEIA - PCR NA DETECÇÃO DE *Trypanosoma cruzi***

Henrique Douglas Melo Coutinho

---

---

## **ENSAIO**

### **DIABETES MELLITUS: BREVE REVISÃO SOBRE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DA NDDG<sub>1</sub>; OMS<sub>2</sub> E ADA<sub>3</sub>**

*Solidonio Arruda Sobreira*

## **ARTIGO DE REVISÃO**

### **RESVERATROL E CÂNCER: UMA REVISÃO**

Jullyana de Souza Siqueira; Lucindo José Quintans-Júnior; Liana Clébia Soares Lima de Moraes; Jackson Roberto Guedes S. Almeida; *Rodrigo José Videres C. Brito*

## **PRODUÇÃO DISCENTE**

### **SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A UM ADULTO HOSPITALIZADO COM SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA: ESTUDO DE CASO**

Adriano Braga de Miranda; Rayanne Pereira Bandeira; Waléria Bastos de Andrade;  
Rosa Rita da C. Marques

### **SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A UM ADULTO HOSPITALIZADO COM CIRROSE HEPÁTICA: ESTUDO DE CASO**

Rosicleide de Medeiros Marques; Aline de Lima Oliveira; Erilanda Kalliane  
Rodrigues; Rosa Rita da C. Marques

---

## **NORMAS PARA PUBLICAÇÃO**

---

## **NORMAS ESPECÍFICAS PARA TEXTO**

---

## EDITORIAL

Com muito esforço e superação de dificuldades encontradas no percurso de organização dessa Revista é que as Faculdades de Enfermagem e Medicina Nova Esperança (FACENE/FAMENE), apresentam o segundo número de sua revista científica aos profissionais de saúde e demais interessados.

Nesse volume, o primeiro artigo do professor Homero Perazzo Barbosa e demais pesquisadores, aborda sobre a *Importância do valor energético a partir de características químicas dos alimentos*. O segundo artigo, dos professores Ana Karina Holanda Leite Maia e Adalberto Coelho da Costa, discute as particularidades das infecções do trato urinário, chamando a atenção para a importância dos fatores de risco na população. Em seguida, as enfermeiras Shelda Brandão do Amaral e Iolanda Beserra da Costa Santos, apresentam um estudo que identifica os procedimentos utilizados pelos profissionais de enfermagem relacionados com a desinfecção de recipientes contendo soluções anti-sépticas e desinfetantes de uso hospitalar.

Os fisioterapeutas Pedro Henrique de Oliveira Silva e Cleber Murilo Pinheiro Sady apresentam, em uma revisão bibliográfica, os problemas relacionados à síndrome de fricção do trato iliotibial (SFTIT) em corredores, com o objetivo de relacionar as causas subjacentes possíveis à contribuição do aparecimento da SFTIT em corredores, com os efeitos que os fatores internos e externos possam ocasionar.

Os motivos do abandono ao tratamento de tuberculose na região do Vale do Mamanguape, estudo realizado por Fabiano Mendes de Menezes e Rosa Rita da Conceição Marques, objetivou traçar o perfil dos usuários desse tratamento e investigar os fatores que contribuíram para o abandono do mesmo.

Quanto ao artigo *Gravidez na adolescência: um realidade*, das enfermeiras Kay Francis Leal Vieira e Khivia Kiss Barbosa de Sousa, configura-se no resultado de uma pesquisa exploratória de caráter quantitativo que objetivou verificar o índice de gravidez entre mães adolescentes. Em seguida, Maria Izabel Leite da Silva e Rosa Rita Marques apresentam um estudo exploratório-descritivo, propondo uma intervenção da enfermagem em pacientes com meningite.

Ainda na seção artigos, o professor Henrique Douglas Melo mostra a utilização da biologia molecular para encontrar associações entre a genética do *Trypanosoma cruzi* e

suas propriedades biológicas e médicas, utilizando-se uma organela especial, o DNA-cinetoplástico (kDNA).

Na seção ensaio, o professor Solidônio Arruda Sobreira reflete sobre o diabetes mellitus, revisando os critérios diagnósticos da NDDG<sup>1</sup>; OMS<sup>2</sup> e ADA<sup>3</sup>. Para isso, ele resgata historicamente as recomendações da *American Diabetes Association*” (ADA) de 1997, e aponta as novas perspectivas da ADA de 2003 a 2005. Na seção artigo de revisão, a equipe liderada pelo professor Lucindo José Quintans-Júnior buscou fazer o levantamento bibliográfico de estudos sobre a atividade quimioprotetora do RV e de outras propriedades farmacológicas, dando ênfase às suas características anti-xenobióticas e antioxidante.

Finalizando, na seção produção discente, são apresentados dois estudos de casos. O primeiro sobre a sistematização da assistência de enfermagem a um adulto hospitalizado com a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), e o segundo, que faz a reflexão de sistematização da assistência da enfermagem a um paciente adulto hospitalizado com cirrose hepática.

A todos os leitores dessa revista, esperamos que esse novo número, possa continuar corroborando com a formação e informação de profissionais e alunos da área da saúde, e que se configure a cada lançamento em mais um veículo de socialização de trabalhos de professores dessa Instituição de Ensino Superior e demais IES, que têm acreditado neste periódico como um espaço de fomento à produção intelectual regional na área das ciências da saúde.

Gostaríamos, enfim, de homenagear aos alunos e alunas concluintes da primeira turma de enfermagem da FACENE que acompanharam o surgimento desta Revista e tanto contribuíram para sua efetivação, inclusive publicando seus artigos. Nossos maiores votos de sucesso na nova carreira profissional que se inicia.

Eduardo Jorge Lopes da Silva,  
Editor

**< PESQUISA >**

# ESTIMATIVA DO VALOR ENERGÉTICO A PARTIR DE CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DOS ALIMENTOS

*Carolina Uchôa Guerra Barbosa<sup>1</sup>*  
*Homero Perazzo Barbosa<sup>2</sup>*  
*José Marcelino Oliveira Cavaleiro<sup>3</sup>*  
*Vinícius Lacerda Wanderley<sup>4</sup>*

## RESUMO

Devido à importância do valor nutritivo e à impossibilidade de se medir a energia disponível dos alimentos por intermédio de análises laboratoriais simples, realizou-se este trabalho, buscando relacionar a disponibilidade de energia com a composição dos alimentos obtida por análises rápidas e baratas. Foram utilizadas como fonte, os dados determinados por Barbosa (1998) que continham a disponibilidade de energia (Kcal/Kg MS) dos alimentos. A energia bruta do amendoim, caju (polpa), jaca (bago), mandioca (folha) e soja, obtida a partir das equações propostas por Schiemann et al (1971) e Nehring (1972) foi estimada com grande precisão. Para os demais alimentos, encontraram-se diferenças significativas entre valores preditos e os determinados diretamente em bomba calorimétrica. Pela grande variabilidade encontrada entre os valores preditos e os determinados, é necessário a determinação de equações que estimem com maior precisão a energia bruta para os diferentes alimentos.

**Palavras-Chave:** Energia dos alimentos. Valor energético. Equações para estimação.

---

<sup>1</sup> Especialização em Microbiologia. Professora de Bioquímica e Imunologia da FACENE/FAMENE.

<sup>2</sup> Prof. Doutor de Bioquímica da FACENE/FAMENE.

<sup>3</sup> Prof. Doutor do DTQA/ CT / Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

<sup>4</sup> Discente do Curso de Medicina da FAMENE.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao se avaliar um alimento, o primeiro passo é o conhecimento de sua composição química. Moot e Moore (1970) definem o valor nutritivo de um alimento como função da composição química e dos produtos finais da digestão. Assim, a análise química dos princípios nutritivos de um alimento já oferece uma informação relativa de seu valor nutritivo.

A escassez de informações sobre o valor nutritivo dos alimentos utilizados no Brasil indica a necessidade de mais pesquisas, em virtude de sua grande importância na alimentação (WEISS, 1993).

Analisando diferentes tabelas, Philippi et al. (1995), concluíram que, para um mesmo grupo de alimentos os valores diferem com certo grau de variação, o que certamente influencia no cálculo final de uma dieta.

Outros autores (Burgos et al., 1996 e Franco, 1992), analisando a composição de alimentos, concluíram que as informações disponíveis nas Tabelas de Composição de Alimentos necessitam ser revistas. Essas variações podem, em grande parte, ser devido às diferenças metodológicas utilizadas para a determinação dos conteúdos energéticos e/ou nutricional.

Em nosso Estado, encontramos uma diversidade muito grande de alimentos que podem ser utilizados na alimentação. Dentre eles, destacamos o abacaxi (*Ananás sativus*) da família *Bromeliaceae*, amendoim (*Arachis hypogaea*) da família *Leguminosae*, arroz (*Oriza sativa*) da família *Gramineae*, aveia (*Avena sativa*) da família *Gramineae*, batata doce (*Ipomoea batatas*) da família *Convolvulaceae*, caju (*Anacardium occidentale*) da família *Anacardiaceae*, cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) da família *Gramineae*, cardeiro (*Cereus chrysostele*) da família *Cactaceae*, coco (*Cocos nucifera*) da família *Palmaceae*, gergelim (*Sesamum indicum*) da família *Pedaliaceae*, girassol (*Helianthus annuus*) da família *Compositae*, jaca (*Artocarpus integrifolia*) da família *Moraceae*, linhaça (*Leucaena leucocaephala*) da família *Leguminosae*, mandioca (*Manihot utilissima*) da família *Euphorbiaceae*, milho (*Zea mays*) da família *Gramineae*, palma miúda (*Nopalea cochenillifera*) da família *Cactaceae*, soja (*Glycine indica*) da família *Leguminosae* e umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) da família *Anacardiaceae*.

Todas essas espécies têm importância fundamental no fornecimento de energia para a população do Estado da Paraíba e, o conhecimento do potencial nutritivo possibilita uma programação, de forma racional, na alimentação humana. De acordo com Setian et al. (1979), uma alimentação equilibrada assume importância fundamental em todas as fases do desenvolvimento do ser humano.

A energia bruta de um alimento é a quantidade de calor, expressa em calorias (cal) ou quilocalorias (kcal), liberada quando uma substância é oxidada completamente em uma bomba calorimétrica. A energia bruta de um alimento depende de sua composição química, em particular, do teor de matéria orgânica e da proporção das ligações  $\text{CH}_2$  e  $-\text{CH}=\text{CH}-$ , que proporcionam muita energia durante o processo de oxidação (INRA, 1981).

A abordagem mais adequada para se obter o valor energético dos alimentos é a calorimetria direta, a qual permite a determinação precisa por meio da combustão do alimento.

Desse modo, tem-se procurado estimular iniciativas no sentido de serem obtidos dados atualizados sobre a energia bruta dos alimentos, mais adequados à realidade do nosso Estado e também melhorar a qualidade e a quantidade das informações.

Bogdan (1977) esclarece que, do ponto de vista bromatológico, o valor de um alimento depende da concentração de proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra bruta (FB), extrato livre de nitrogênio (ENN) e de outros nutrientes como minerais e vitaminas.

Numerosos fatores como: espécie da planta, temperatura, intensidade de luz, disponibilidade de água, latitude, maturidade, tipo de colheita, processamento e armazenamento afetam a composição química e, conseqüentemente, a disponibilidade de energia dos alimentos (Van Soest, 1994). Para considerar essas alterações, diferentes medidas de energia disponível têm sido desenvolvidas, considerando-se uma ou mais dessas fontes de variação (Weiss, 1993).

Em muitas situações, não se dispõe de uma bomba calorimétrica para a determinação direta da energia bruta de um alimento. A medição da energia disponível é extremamente trabalhosa, não sendo feita rotineiramente. A dificuldade de se avaliar a disponibilidade energética e a importância de se conhecer o conteúdo de energia dos alimentos têm levado ao desenvolvimento de métodos para estimar o conteúdo de energia disponível. No entanto, poucos são disponíveis para estimar o valor energético dos concentrados (Weiss et al., 1992).

Muitos componentes químicos são relacionados à concentração de energia disponível de um alimento, sendo que os constituintes comumente avaliados são cinzas, extrato etéreo (EE), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), lignina, amido e frações nitrogenadas (Weiss, 1998).

Como a composição e o conteúdo de energia dos alimentos também podem variar significativamente (Belyea et al., 1989), faz-se necessário o estudo de equações para estimar a energia disponível nesses alimentos. Assim, a energia pode ser estimada a partir do conhecimento de sua composição química. Os valores energéticos foram estimados baseando-se nos fatores de conversão propostos por Atwater de 4 kcal/g de carboidrato, 4 kcal/g de proteína e 9 kcal/g de lipídeos, conforme Dutra - de - Oliveira et al. (1982). Schiemann et al. (1971) determinou a seguinte equação para estimação do valor da energia bruta:

$$\text{EB (Kcal/kg)} = 5,72 \cdot \text{PB} + 9,50 \cdot \text{EE} + 4,79 \cdot \text{FB} + 4,17 \cdot \text{ENN}$$

Por sua vez, Nehring (1972) obteve a partir de um elevado número de análises a equação seguinte:

$$\text{EB (Kcal/kg)} = 5,402 \cdot \text{PB} + 9,729 \cdot \text{EE} + 4,590 \cdot \text{FB} + 4,231 \cdot \text{ENN}$$

Devido à dificuldade de se medir experimentalmente a energia disponível dos alimentos e à escassez de trabalhos que focalizam as correlações entre características químicas e biológicas dos alimentos com a disponibilidade de energia, esta pesquisa objetivou avaliar equações para cálculo da energia disponível de alimentos, utilizando como fonte de dados os experimentos realizados por Barbosa (1998).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de abacaxi (*Ananás sativus*), amendoim (*Arachis hypogaea*), arroz (*Oriza sativa*), aveia (*Avena sativa*), batata doce (*Ipomoea batatas*), caju (*Anacardium occidentale*), cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), cardeiro (*Cereus chrysostele*), coco (*Cocos nucifera*), gergelim (*Sesamum indicum*), girassol (*Helianthus annuus*), jaca (*Artocarpus integrifolia*), linhaça (*Leucaena leucocephala*), mandioca (*Manihot utilissima*), milho (*Zea mays*), palma miúda (*Nopalea cochenillifera*), soja (*Glycine indica*) e umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) foram coletadas no estado da Paraíba.

As análises de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), extrato etéreo (EE) ) foram feitas de acordo com a A.O.A.C. (1970) e

Instituto Adolfo Lutz (1985). Os carboidratos não fibrosos (CNF) ou extrato não nitrogenado (ENN), foram obtidos por diferença [ENN = 1000 – (PB + FB + EE + CINZAS)] de acordo com WEISS (1999). A energia bruta foi determinada em bomba calorimétrica PARR, segundo a A.O.A.C. (1970) e estimada através das equações propostas por Schiemann et al (1971) e Nehring (1972).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A abordagem mais adequada para se obter o valor energético dos alimentos é a calorimetria direta, a qual permite a combustão completa do alimento. Os valores de energia, variaram de 3 268 Kcal/Kg MS (palma) a 7 756 Kcal/kg MS (gergelim). Os valores de energia bruta, expressos no presente trabalho, em Kcal/Kg de matéria seca ou matéria natural, podem ser convertidos a quilojoules (Kj), considerando-se que 1 Kcal = 4,1868 Kj, ou que 1 Kj = 0,2388 Kcal.

A composição química dos alimentos estudados, em diversos princípios nutritivos, está apresentada na Tabela 1 e os valores energéticos, determinados diretamente e estimados, encontram-se na Tabela 2.

Os valores energéticos, estimados pela equação de Schiemann et al (1971) quando comparados ao analisados diretamente, variaram de -726 a +1 648 Kcal/Kg. Os alimentos amendoim, caju (polpa), jaca (bago), mandioca (folha) e soja apresentaram valores de energia estimados próximos ao analisado diretamente em bomba calorimétrica por Barbosa (1998).

Por outro lado, o gergelim apresentou a maior diferença absoluta entre os valor determinado diretamente e o obtido pela equação de Schiemann et al (1971), 7 756 e 6 108 Kcal/Kg, respectivamente. Nesse caso, a estimativa subestimou o valor energético, possivelmente devido às diferenças na composição química. Para o umbuzeiro (folha) o valor estimado (4 685 Kcal/Kg) encontra-se bem acima do determinado diretamente em bomba calorimétrica (3 959 Kcal/Kg).

Analisando-se valores energéticos estimados pela equação de Nehring (1972), observou-se uma variação de -717 a +1 675 Kcal/Kg. Os alimentos amendoim, caju (polpa), jaca (bago), mandioca (folha) e soja apresentaram os valores de energia estimados próximos ao analisado diretamente em bomba calorimétrica por Barbosa (1998). Outra vez, o gergelim apresentou a maior diferença absoluta entre o valor determinado diretamente e o obtido pela

equação de Nehring (1972), 7 756 e 6 081 Kcal/Kg, respectivamente, com o valor energético subestimado. O valor estimado para o umbuzeiro (folha), de 4 685 Kcal/Kg, encontra-se bem acima do determinado diretamente em bomba calorimétrica (3 959 Kcal/Kg).

Nas figuras 1 e 2, estão registradas as diferenças entre os valores energéticos determinados por Barbosa (1998) e os estimados através das equações propostas por Schiemann et al (1971) e Nehring (1972).

**Tabela 1** – Composição química, em diversos princípios nutritivos, dos alimentos estudados.

ALIMENTO	NUTRIENTES (g/kg)					
	MS (g/kg)	MO	PB	FB	EE	ENN
Abacaxi, casca	<b>1000,0</b> 124,1	<b>943,4</b> 117,1	<b>22,2</b> 2,7	<b>11,5</b> 13,8	<b>35,4</b> 4,4	<b>874,3</b> 108,5
Amendoim, grão	<b>1000,0</b> 929,6	<b>976,8</b> 908,0	<b>291,8</b> 271,2	<b>32,7</b> 30,4	<b>418,2</b> 388,8	<b>234,1</b> 217,6
Arroz	<b>1000,0</b> 860,5	<b>896,6</b> 804,3	<b>141,9</b> 127,3	<b>83,4</b> 74,8	<b>158,9</b> 142,5	<b>512,4</b> 459,7
Aveia, grão	<b>1000,0</b> 887,9	<b>978,7</b> 869,0	<b>112,5</b> 99,9	<b>14,2</b> 12,6	<b>64,6</b> 57,3	<b>787,4</b> 699,3
Batata Doce, raiz	<b>1000,0</b> 328,0	<b>973,5</b> 319,3	<b>54,0</b> 17,7	<b>13,4</b> 4,4	<b>29,1</b> 9,5	<b>877,0</b> 287,7
Caju, polpa	<b>1000,0</b> 117,9	<b>985,9</b> 116,2	<b>118,9</b> 14,0	<b>133,2</b> 15,7	<b>44,9</b> 5,3	<b>688,9</b> 81,2
Cana-de-açúcar, colmo	<b>1000,0</b> 277,6	<b>986,2</b> 273,8	<b>21,5</b> 6,0	<b>307,9</b> 85,5	<b>55,8</b> 15,5	<b>601,0</b> 166,8
Cardeiro, polpa do fruto	<b>1000,00</b> 154,3	<b>964,0</b> 148,7	<b>265,9</b> 41,0	<b>516,0</b> 79,6	<b>40,9</b> 6,3	<b>141,2</b> 21,9
Coco seco	<b>1000,00</b> 332,8	<b>987,3</b> 328,6	<b>79,2</b> 26,3	<b>112,9</b> 37,6	<b>648,0</b> 215,6	<b>147,2</b> 49,1
Gergelim	<b>1000,0</b> 894,7	<b>926,1</b> 828,6	<b>227,2</b> 203,3	<b>201,3</b> 180,1	<b>331,9</b> 296,9	<b>165,7</b> 148,3
Girassol, semente	<b>1000,0</b> 902,1	<b>963,6</b> 869,3	<b>144,6</b> 130,4	<b>236,2</b> 213,1	<b>306,9</b> 276,8	<b>275,9</b> 249,0
Jaca, bago	<b>1000,0</b> 419,9	<b>959,9</b> 403,1	<b>68,7</b> 28,8	<b>87,5</b> 36,7	<b>12,0</b> 5,0	<b>791,7</b> 332,6
Jaca, caroço	<b>1000,0</b> 438,5	<b>964,9</b> 423,1	<b>106,5</b> 46,7	<b>64,0</b> 28,1	<b>10,5</b> 4,6	<b>783,9</b> 343,9
Linhaça, semente	<b>1000,0</b> 902,4	<b>807,4</b> 728,6	<b>176,8</b> 159,5	<b>76,5</b> 69,0	<b>102,4</b> 92,4	<b>451,7</b> 407,7
Mandioca, folha	<b>1000,0</b> 195,5	<b>933,8</b> 182,6	<b>286,0</b> 55,9	<b>148,9</b> 29,1	<b>60,6</b> 11,8	<b>438,3</b> 85,8
Mandioca, raiz	<b>1000,0</b> 361,2	<b>978,2</b> 353,3	<b>25,9</b> 9,3	<b>12,0</b> 4,3	<b>18,0</b> 6,5	<b>922,3</b> 333,2
Milho Amarelo, grão	<b>1000,0</b> 926,8	<b>984,7</b> 912,6	<b>90,8</b> 84,1	<b>25,1</b> 23,3	<b>56,9</b> 52,7	<b>811,9</b> 752,9

Milho Branco, grão	<b>1000,0</b> 898,6	<b>981,4</b> 881,9	<b>82,4</b> 74,0	<b>17,1</b> 15,4	<b>76,5</b> 68,7	<b>805,4</b> 723,8
Palma	<b>1000,0</b> 96,3	<b>775,5</b> 74,7	<b>59,8</b> 5,7	<b>125,8</b> 12,1	<b>16,4</b> 1,6	<b>573,4</b> 55,3
Palma Miúda, fruto	<b>1000,0</b> 91,5	<b>856,2</b> 78,3	<b>68,4</b> 6,2	<b>111,3</b> 10,2	<b>23,8</b> 2,2	<b>652,7</b> 59,8
Soja, grão	<b>1000,0</b> 869,6	<b>935,8</b> 813,8	<b>428,1</b> 372,3	<b>66,6</b> 57,9	<b>23,5</b> 20,4	<b>417,6</b> 363,2
Umbuzeiro, folha	<b>1000,0</b> 193,8	<b>910,6</b> 176,5	<b>130,5</b> 25,3	<b>130,4</b> 25,3	<b>113,4</b> 22,0	<b>536,3</b> 103,9

Valores em negrito: expressos na matéria seca.

Valores em escrita fina: expressos na matéria natural.

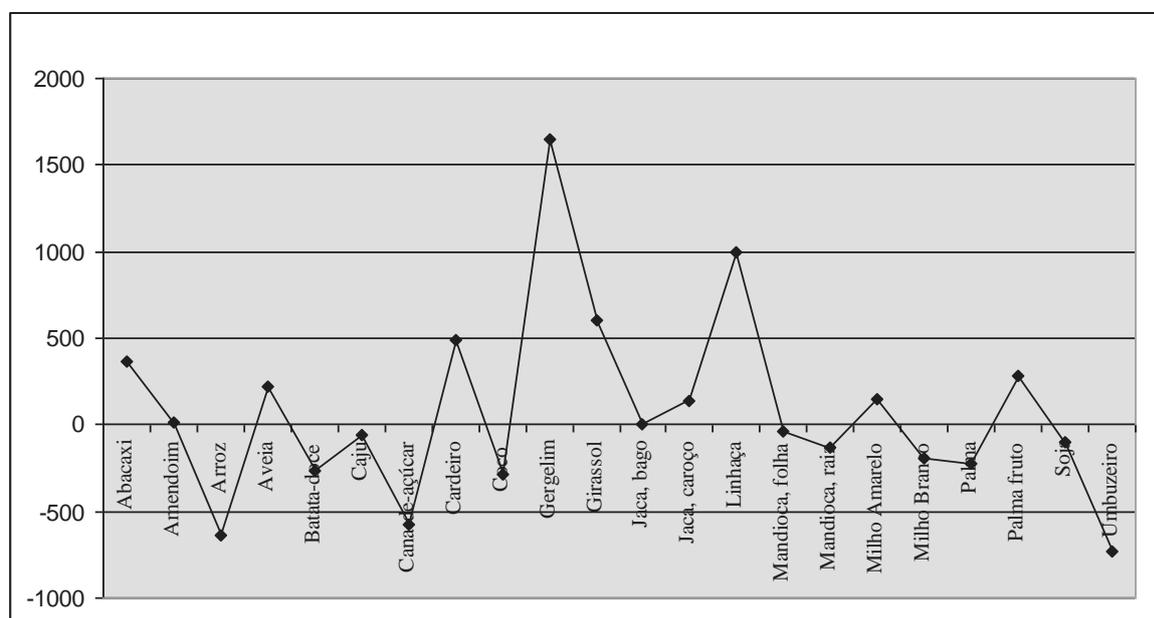
**Tabela 2** – Valores de energia bruta (Kcal/kg) dos alimentos determinados diretamente por Barbosa (1998) e estimados através de equações

ALIMENTO	Barbosa (1998)	Schiemann et al. (1971)	Nehring (1972)
Abacaxi, casca	<b>4 595</b> 570	<b>4 164</b>	<b>4 216</b>
Amendoim, grão	<b>6 791</b> 6 313	<b>6 775</b>	<b>6 786</b>
Arroz	<b>4 222</b> 3 788	<b>4 857</b>	<b>4 863</b>
Aveia, grão	<b>4 860</b> 4 315	<b>4 609</b>	<b>4 633</b>
Batata Doce, raiz	<b>4 045</b> 1 327	<b>4 045</b>	<b>4 347</b>
Caju, polpa	<b>4 556</b> 537	<b>4 613</b>	<b>4 601</b>
Cana-de-açúcar, colmo	<b>4 053</b> 1 125	<b>4 634</b>	<b>4 615</b>
Cardeiro, polpa do fruto	<b>5 459</b> 842	<b>4 970</b>	<b>4 800</b>
Coco seco	<b>7 474</b> 2 487	<b>7 764</b>	<b>7 873</b>
Gergelim	<b>7 756</b> 6 939	<b>6 108</b>	<b>6 081</b>
Girassol, semente	<b>6 632</b> 5 983	<b>6 025</b>	<b>6 018</b>
Jaca, bago	<b>4 230</b> 1 776	<b>4 227</b>	<b>4 239</b>
Jaca, caroço	<b>4 420</b> 1 938	<b>4 284</b>	<b>4 288</b>
Linhaça, semente	<b>5 226</b> 4 716	<b>4 234</b>	<b>4 214</b>
Mandioca, folha	<b>4 712</b> 921	<b>4 753</b>	<b>4 672</b>
Mandioca, raiz	<b>4 095</b> 1 479	<b>4 223</b>	<b>4 272</b>

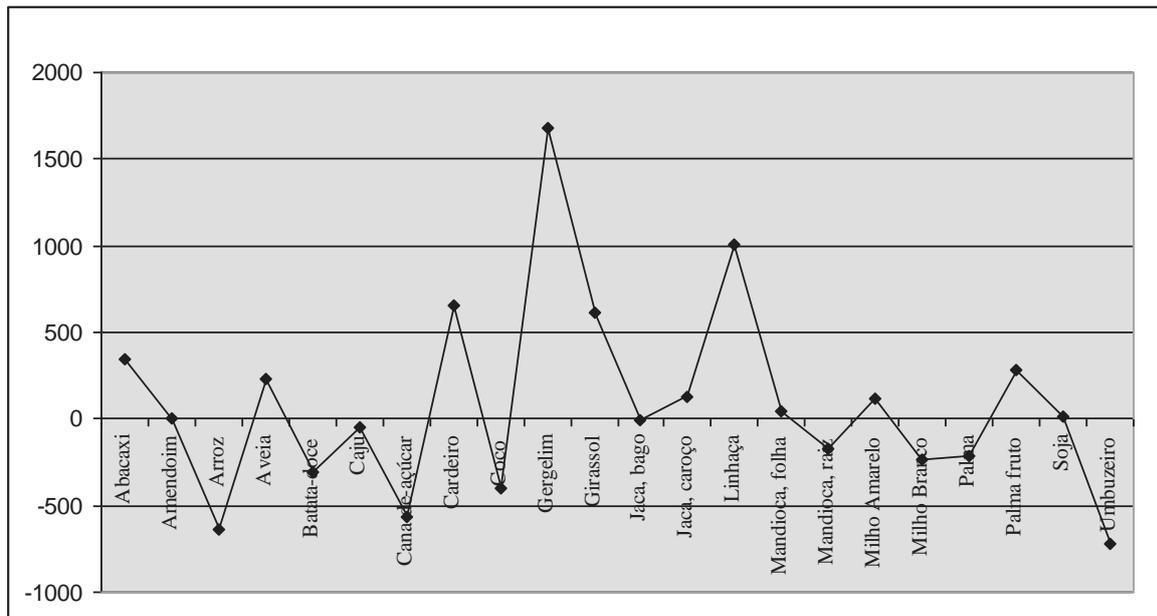
Milho Amarelo, grão	<b>4 713</b> 4 368	<b>4 566</b>	<b>4 594</b>
Milho Branco, grão	<b>4 445</b> 3 994	<b>4 639</b>	<b>4 676</b>
Palma	<b>3 268</b> 315	<b>3 492</b>	<b>3 486</b>
Palma Miúda, fruto	<b>4 151</b> 380	<b>3 872</b>	<b>3 873</b>
Soja, grão	<b>4 630</b> 4 026	<b>4 732</b>	<b>4 613</b>
Umbuzeiro, folha	<b>3 959</b> 767	<b>4 685</b>	<b>4 676</b>

Valores em negrito: expressos na matéria seca.

Valores em escrita fina: expressos na matéria natural.



**Gráfico 1** – Diferenças entre os valores de energia bruta (kcal/kg MS) determinados por Barbosa (1998) e o estimado por Schiemann et al (1971).



**Figura 2** – Diferenças entre os valores de energia bruta (kcal/kg MS) determinados por Barbosa (1998) e o estimado por Nehring (1972).

## 4 CONCLUSÕES

Nas condições de realização do presente trabalho, conclui-se que:

- a energia bruta do amendoim, caju (polpa), jaca (bago), mandioca (folha) e soja, obtida a partir das equações propostas por Schiemann et al (1971) e Nehring (1972), foi estimada com grande precisão. Para os demais alimentos, encontraram-se diferenças significativas entre valores preditos e os determinados diretamente em bomba calorimétrica;
- pela grande variabilidade encontrada entre os valores preditos e os determinados, é necessária a determinação de equações que estimem com maior precisão a energia bruta para os diferentes alimentos;
- a variação de energia bruta seguiu a mesma variação encontrada para a matéria orgânica;
- a determinação do valor energético dos alimentos é importante para a monitoração do padrão de alimentação da população;
- os resultados dessa pesquisa reforçam a necessidade da determinação de equações em função da composição química de alimentos comercializados em nosso Estado, o que permite uma informação mais

precisa sobre a ingestão energética, orientando dessa forma, a elaboração de dietas mais adequadas à população de nosso Estado.

## ABSTRACT

### ESTIMATES OF THE ENERGY VALUE FROM CHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE FEEDSTUFFS.

The work was conducted to relate the energy availability with the feedstuffs composition obtained from fast and cheap analysis, due to the importance of nutritive value and to the impossibility to measure the available energy of the feedstuffs by simple lab analysis. This work was carried out using as a data bank source of Barbosa (1998) that contained the energy (kcal/kg DM) of the feeds available, and also the chemical analysis of the feeds. The gross energy of peanut (*Arachis hypogaea*), “caju” (*Anacardium occidentale*), “jaca” (*Artocarpus integrifolia*), manioc (*Manihot utilissima*) and soya (*Glycine indica*), obtained from equations proposed for Schiemann et al (1971) and Nehring (1972), showed great precision. For the other feedstuffs, significant differences among values predicted and the determined directly in calorimetric bomb Parr. Due to variability found among the values estimated and those determined directly, it is necessary the establishment of equations that estimate, with certain accuracy, the gross energy for the feedstuffs studied.

**Key Words:** Energy of feedstuff. Energy value. Equations for estimation.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMIST – A.O.A.C. **Official Methods of Analysis.** 9<sup>th</sup> Washington. 1970.

BARBOSA, H.P. **Tabela de Composição dos Alimentos do Estado da Paraíba:** setor agropecuário. 2. ed. João Pessoa: [s.n.]. 221 p.

BELYEA, R.L., STEVENS, B.J., RESTREPO, R.J. et al. 1989. Variation in composition of by-product feeds. **J. Dairy Sci.**, 72:2339-2345.

BOGDAN, A.V. **The Legumes:** Tropical Pasture and Fodder Plants. Londres, Longman. 1977. p. 302-428.

BURGOS, M.G.P.A.; RIBEIRO, M.A.; MELO FILHO, S.C.; CABRAL, P.C. Composição Centesimal do Ovo da Galinha, Carne de Boi e Frango Consumidos na área metropolitana e recife, Nordeste do Brasil. **Revista de Nutrição da Puccamp.** Campinas. v. 9, n.2. 1996. p. 224-235.

DUTRA - DE - OLIVEIRA, JE; SANTOS AC; WILSON, ED. **Nutrição Básica**. São Paulo: Sarvier, 1982. p.80.

FRANCO, G.V.E. **Tabela de Composição de Alimentos**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 1992. p. 8-10.

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE – INRA. **Alimentación de los Rumiantes**. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, 697 p. 1981.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Químicos e Físicos para Análises de Alimentos** 3. ed. São Paulo. 1985. 533 p.

MOTT, G.O.; MOORE, J.E. Forage evaluation techniques in perspective. **Nat. Conf. forage evaluation and utilization**. Proc. Lincoln, Nebraska. Paper 1. 1970.

NEHRING, K. Lehrbuch der tierernährung und futtermittelkunde. **Verlag. J.** Ed. Newmann Berlin, 1972

SCHIEMANN,R.; NEHRING, K.; HOFFMANN, L.; CHUDY, A. **Energetische futterbewertung und energienormen**. Veb. Deutsch. Landwirtsch. Verlag. Berlin. 344 p. 1971.

SETIAN, N.; COLLI, A. S.; MARCONDES, E. **Adolescência**. São Paulo: Sarvier, 1979. p. 21-65.

SPAIN, J. M.; SALINAS, J.G. **A Reciclagem de Nutrientes nas Pastagens Tropicais**. 1985. p. 259-299.

VAN SOEST, P.J. 1994. **Nutritional ecology of the ruminant**. O & B Books, Inc., Corvallis, OR.

WEISS, W.P. Estimating the availability energy content of feeds for dairy cattle. Symposium: energy availability. **Journal Dairy Science**, v.81, p.830-839, 1998.

\_\_\_\_\_. Predicting energy values of feeds. In: Symposium: prevailing concepts in energy utilization by ruminants. **J. Dairy Sci.**, 76:1802-1811. 1993

\_\_\_\_\_; CONRAD, H.R.; PIERRE, N.R. St. A theoretically-based model for predicting total digestible nutrient values of forages and concentrates. **Animal Feed Science Technology**, v.39, p.95-110, 1992.

\_\_\_\_\_. Energy prediction equations for ruminant feeds. In: Cornell Nutrition Conference For Feed Manufacturers, 61., 1999, Ithaca. **Proceedings...** Ithaca: Cornell University. p.176-185. 1999.

**< ARTIGOS >**

# INCIDÊNCIA DE INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY<sup>5</sup>

*Ana Karina Holanda Leite Maia<sup>6</sup>  
Adalberto Coelho da Costa<sup>7</sup>*

## RESUMO

O trato urinário é constituído de rins, ureteres, bexiga e uretra. Embora a uretra possua uma flora residente que coloniza transitoriamente seu epitélio, todas as áreas acima desta região são consideradas estéreis em indivíduos saudáveis. Desse modo, conceitua-se infecção urinária aquela que compromete as vias urinárias, não significando, necessariamente, uma pielonefrite. Esse estudo se faz necessário para reforçar um diagnóstico precoce e tratamento efetivo da ITU, a fim de se evitar complicações. O seu objetivo é discutir as particularidades das Infecções do Trato Urinário, enfatizando a importância dos fatores de risco na população. A média geral de ITU comprovadas por cultivo foi de 18,8% ao ano. A prevalência da *Escherichia coli* em uroculturas de 49% concorda com o descrito na literatura (de 40 a 93%).

**Palavras-Chaves:** Infecção do Trato Urinário. *Escherichia coli*. Urocultura.

## 1 INTRODUÇÃO

O trato urinário é constituído de rins, ureteres, bexiga e uretra. Embora a uretra possua uma flora residente que coloniza transitoriamente seu epitélio, todas as áreas acima desta região são consideradas estéreis em indivíduos saudáveis. Deste modo, conceitua-se infecção urinária aquela que compromete as vias urinárias, não significando, necessariamente, uma pielonefrite (SANTOS FILHO, 2001).

As Infecções do Trato Urinário (ITU) são superadas por frequência apenas por infecções respiratórias. No entanto, as solicitações de cultura de urina excedem largamente os exames de outras amostras clínicas, sendo o exame mais solicitado na maioria dos laboratórios de microbiologia clínica. Além disso, as infecções adquiridas pelos pacientes

---

<sup>5</sup> Monografia apresentada ao Curso de Análises Clínicas do DCF/CCS/UFPB.

<sup>6</sup> Professora da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança. Especialista em Microbiologia e Micologia. Autora do trabalho.

<sup>7</sup> Professor da Universidade Federal da Paraíba. Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Orientador do trabalho.

hospitalizados constituem-se em um dos mais sérios problemas dentro do contexto das infecções hospitalares, pelo nível de frequência apresentado (BENSON, 1994; SANTOS FILHO, 2001; VERONESI, 1996).

De acordo com Lanaro, nas infecções adquiridas em hospitais, geralmente associadas ao emprego de cateteres ou a processos cirúrgicos, os agentes de infecção são mais variados. *Escherichia coli* é a mais isolada (de 40 a 93%), mas aumenta bastante a incidência de outras enterobactérias, e de *Pseudomonas aeruginosa*. Bactérias anaeróbias também podem ser encontradas.

Nas infecções adquiridas na comunidade quase sempre são causadas por germes da flora intestinal normal, *E. coli* continua sendo a bactéria mais isolada. Outras bactérias encontradas são: *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterococcus faecalis*. Na mulher jovem, a segunda causa mais freqüente de infecção urinária é o *Staphylococcus saprophyticus* (BARATA, 1999; LANARO, 2003; TONELLI, 2000).

As infecções urinárias (IU) podem ser de quatro tipos:

- Bacteriúria assintomática – definida como sendo a presença de proliferação bacteriana na urina de pessoas que não apresentam sintomas ou queixas urinárias, provavelmente porque não está ocorrendo lesão e agressão da mucosa do trato urinário;
- Infecção urinária baixa, também chamada de cistite. A contaminação e agressão bacteriana são restritas à bexiga. Caracteriza-se, principalmente por ardência ao urinar (disúria), urgência para urinar, frequência aumentada (polaciúria), dor suprapúbica e, algumas vezes, sangue no término da micção ou no exame de urina;
- Pielonefrite aguda – infecção urinária que ocorre no rim, também chamada de infecção urinária alta. Caracteriza-se pela contaminação ascendente da uretra até o rim. Ocorre em aproximadamente 2% das grávidas, geralmente no último trimestre. Apresenta-se, clinicamente, com início abrupto ou súbito, comprometendo muito o estado geral da pessoa com febre, calafrios, dor lombar intensa, náuseas e vômitos. A grande maioria das pielonefrites agudas ocorre depois das infecções bacterianas assintomáticas, daí a importância de se descobrir as IU assintomáticas, que podem redundar em pielonefrite;
- Pielonefrite crônica – fase crônica das infecções renais anteriores que deixaram lesões ou cicatrizes nos rins. Geralmente, não apresentam sintomas, mas podem estar acompanhadas de hipertensão arterial (BASTOS, 2001; COTRAN, 2000).

Esse estudo se faz necessário para reforçar um diagnóstico precoce e tratamento efetivo da ITU, a fim de se evitar complicações. Seu objetivo é discutir as particularidades das Infecções do Trato Urinário, enfatizando a importância dos fatores de risco na população.

## **2 METODOLOGIA**

Realizamos um estudo experimental retrospectivo de levantamento de dados que, de acordo com Gil (1995), as pesquisas desse tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Procede-se à solicitação de informações a um grupo específico de pessoas “pacientes com infecção do trato urinário” acerca do problema a ser estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley – UFPB, classificado como instituição federal de grande porte localizado na cidade de João Pessoa / PB, mediante a revisão de dados laboratoriais de todas as uroculturas realizadas nessa instituição no período de janeiro a dezembro de 2002.

Vale ressaltar que a pesquisadora levou em consideração as observâncias éticas contempladas na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, principalmente no que concerne ao sigilo, privacidade e confidencialidade dos dados.

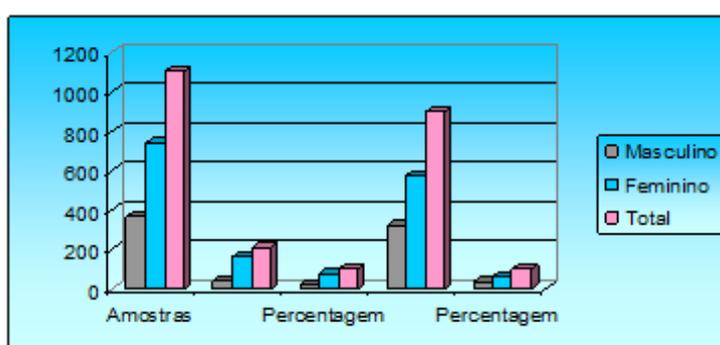
## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A maioria das culturas positivas apresentava contagem acima de  $10^5$  bactérias por mL. Os resultados de amostras de uroculturas analisadas no Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB, no período de janeiro a dezembro de 2002, estão demonstrados na Tabela 1.

De uma população de cerca de 1.106 pessoas, houve 366 prescrições de uroculturas para homens e 740 prescrições para mulheres, em um período de 12 meses. Considerando uma população simétrica entre homens e mulheres, isto corresponde a uma média de (33,1%), ao ano, para homens, e (66,9%), ao ano, de prescrições de uroculturas para mulheres.

**Tabela 1** – Percentual de uroculturas positivas e negativas

Paciente	Amostras	Positivas	Porcentagem (%)	Negativas	Porcentagem (%)
Masculino	366	44	21,2	322	35,9
Feminino	740	164	78,8	576	64,1
Total	1.106	208	100	898	100



**Gáfico 1** – Percentual de amostras positivas e negativas

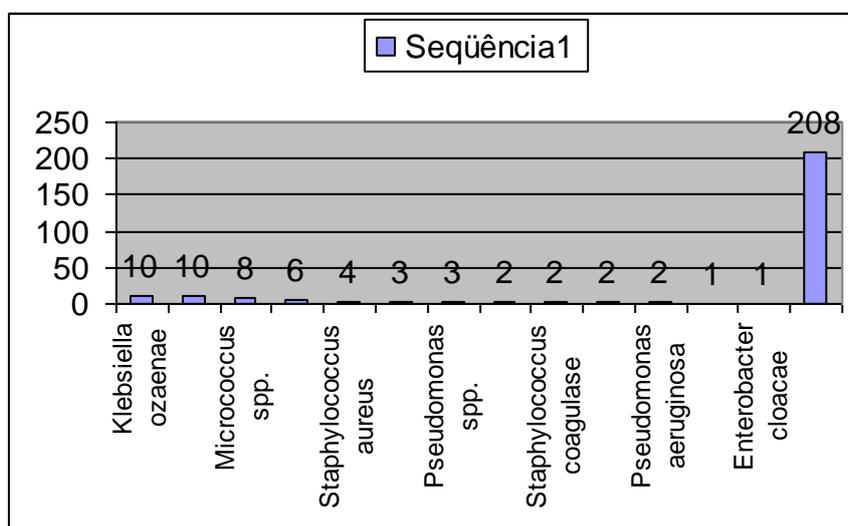
No período em que se realizou esse estudo, do total de 1.106 uroculturas analisadas de pacientes ambulatoriais, 8,8% foram consideradas positivas e 819 foram negativas (81,2%).

Na Tabela 2 e figura 4, são mostradas as bactérias e o seu percentual. A média geral de IU comprovadas por cultivo foi de 208/1106 (18,8%) ao ano. A prevalência de *Escherichia coli* foi de 106/208 (51%), seguida pela *Klebsiella* cujo gênero apresentou (18,8%) e os demais microrganismos apresentaram um percentual de (30,2%), como o descrito na literatura (LANARO, 2003).

*Staphylococcus saprophyticus* apresentou um percentual mais elevado do que *Staphylococcus aureus* confirmando o que a literatura descreve, enquanto *Streptococcus* alfa hemolítico, *Staphylococcus* coagulase negativa, *Providencia stuartii* e *Pseudomonas aeruginosa* tiveram um percentual de (0,9%).

**Tabela 2** – Percentual de microrganismos isolados nas urinas analisadas

<b>Microrganismos</b>	<b>Número</b>	<b>Percentagem</b>
<i>Escherichia coli</i>	106	51,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	28	13,5
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	20	9,6
<i>Klebsiella ozaenae</i>	10	4,8
<i>Proteus mirabilis</i>	10	4,8
<i>Micrococcus</i> spp.	08	3,9
<i>Klebsiella oxytoca</i>	06	2,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	04	1,9
<i>Enterococcus</i> spp	03	1,5
<i>Pseudomonas</i> spp.	03	1,5
<i>Streptococcus</i> α hemolítico	02	0,9
<i>Staphylococcus</i> coagulase negativa	02	0,9
<i>Providencia stuartii</i>	02	0,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	02	0,9
<i>Klebsiella</i> spp.	01	0,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	01	0,5
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>



**Gráfico 2** – Percentual de microrganismos isolados nas uroculturas.

O resultado da prevalência de uroculturas positivas com contagens superiores a  $10^5$  UFC/mL concorda com LANARO (2003), pois ele afirma que a contagem de bactérias em urina recém coletada, a partir de paciente infectado, deve determinar a presença de mais

do que 100 000 bactérias por mL de urina e é relatado que 95% dos casos de pielonefrite apresentam contagens desta ordem, e inversamente, os contaminantes mais comuns isolados não ultrapassam a contagem de 10.000 bactérias por mL de urina.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A infecção urinária na mulher é um problema clínico excepcionalmente comum. O melhor conhecimento dos fatores do hospedeiro e bacteriano envolvidos na fisiopatologia das IU tem permitido grandes avanços no seu tratamento.

De uma população de cerca de 1.106 pessoas, houve 366 prescrições de uroculturas para homens e 740 prescrições para mulheres, em um período de 12 meses. Considerando uma população simétrica entre homens e mulheres, isto corresponde a uma média de 33,09%, ao ano, para homens, e 66,91%, ao ano, de prescrições de uroculturas para mulheres.

A média geral de ITU comprovadas por cultivo foi de 18,8% ao ano. A prevalência da *Escherichia coli* em uroculturas de 49% concorda com o descrito na literatura (de 40 a 93%) (LANARO, 2003).

#### **ABSTRACT**

The urinary treatment is constituted of kidneys, ureters, bladder and urethra. Although the urethra possesses a resident flora that colonizes your transitoriamente epithelium, all the areas above this area are considered sterile in healthy individuals. This way, urinary infection that is considered that commits the urinary roads, not meaning, necessarily a pielonefrite. That study is made necessary to reinforce a precocious diagnosis and effective treatment of ITU, in order to avoid complicações. The objective of this work is to discuss the particularities of the Infections of the Urinary Treatment, emphasizing the importance of the risk factors in the population. The general average of proven ITU for cultivation was from 18,8% a year. The prevalência of the *Escherichia coli* in uroculturas of 49% agrees with described him/it in the literature (from 40 to 93%).

**Key word:** Infection of the Urinary Treatment. *Escherichia coli*. Urocultura.

#### **REFERÊNCIAS**

BARATA, H. S., Carvalhal G. F. et al. **Urologia Princípios e Prática**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. p. 125 a 130.

BASTOS, G. Marcus. **Infecção do Trato Urinário na Mulher**. Revista APS (Atenção Primária à Saúde), NATES/UFRJ. Ano 3. Rio de Janeiro, n. 7, p. 34 a 37, Dez/2000 a Mai/2001.

BENSON, Ralph C., **Manual de Obstrúcia e Ginecologia**, 9. ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. p. 321 a 322.

COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; COLLINS, T. **Robbins Patologia Estrutural e funcional**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 872 a 874.

LANARO, J. C. Disponível em:  
<[http://idssaude.uol.com.br/psf/medicina/tema4/texto61\\_bibliografia.asp](http://idssaude.uol.com.br/psf/medicina/tema4/texto61_bibliografia.asp)>. Acesso em 15 mar. 2003.

SANTOS FILHO, L. **Manual de Microbiologia Clínica**. 2. ed., João Pessoa: Universitária/UFPB, 2001. p. 47.

TONELLI, E., Freire L. M. S. **Doenças Infecciosas na Infância e Adolescência**. 2. ed. v. I, Rio de Janeiro: Médica e Científica, 2000. p. 413 a 416.

VERONESI, R.; FOCACCIA R. **Tratado de infectologia**. Volume único, São Paulo: Atheneu, 1996. p.1639 a 1640.

# PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PELOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM RELACIONADOS À DESINFECÇÃO DE RECIPIENTES COM ANTI-SÉPTICOS E DESINFETANTES

*Shelda Brandão do Amaral<sup>8</sup>  
Iolanda Beserra da Costa Santos<sup>9</sup>*

## RESUMO

A compreensão dos anti-sépticos e desinfetantes torna-se complexa pela diversidade de produtos existentes no mercado. Este estudo identificou os procedimentos utilizados pelos profissionais de enfermagem relacionados com a desinfecção de recipientes contendo soluções anti-sépticas e desinfetantes de uso hospitalar. A pesquisa foi realizada em três hospitais de João Pessoa-PB, denominados A, B, C. Participaram 70 profissionais de enfermagem. Os resultados mostraram que o álcool a 70% (21,1%) e o PVPI tópico (20,8%) foram às soluções mais utilizadas nas instituições, sendo conservadas em almotolias transparentes (38,0%) e âmbar (23,0%). Informaram a inexistência de rotinas para o manuseio e conservação das soluções. Mencionaram conhecer os riscos ocupacionais como: à irritação da pele e mucosas (38,0%), cefaléia e tontura (28,0%). Mostraram que o intervalo de tempo para limpeza e desinfecção das almotolias era realizado diariamente e semanalmente. Conclui-se reafirmando a necessidade de elaboração e implementação de rotinas que contemplem o procedimento de limpeza e desinfecção dos recipientes.

**Palavras-Chave** – Enfermagem. Infecção Hospitalar. Anti-sépticos. Desinfetantes.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo infecção é normalmente utilizado para designar a aderência e multiplicação de bactérias e outros microrganismos nos tecidos ou em superfícies inanimadas, que podem causar efeitos adversos à saúde. Essa denominação pode ainda significar colonização e contaminação, e tem sido usada incorretamente como sinônimo para ambas as situações (AYLIFFE et al., 1998). Os microrganismos podem colonizar os seres humanos por um curto período de tempo ou de modo permanente, sendo denominados, respectivamente,

---

<sup>8</sup> Graduanda do Curso de Enfermagem da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Bolsista do PIBIC/ CNPq. Docente da Disciplina Enfermagem Cirúrgica II, do Curso de Graduação em Enfermagem da UFPB. Orientadora do Trabalho.

<sup>9</sup> Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> da Disciplina Enfermagem Cirúrgica II, do Curso de Graduação em Enfermagem da UFPB. Orientadora do Trabalho.

transitórios e permanentes, porém, os últimos não comprometem as funções orgânicas normais (MURRAY et al., 2000). Segundo a Portaria do Ministério da Saúde nº2616/98, infecção hospitalar é a infecção adquirida após a admissão do paciente na Unidade Hospitalar e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou com os procedimentos hospitalares. Segundo Lacerda et al. (2003) é um importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo, constituindo uma das principais causas de morbidade e de letalidade associada de pessoas que se submetem à procedimentos clínicos de assistência. No entanto, sua ocorrência não é incluída nas classificações de perfis de morbi-letalidade gerais, nem tampouco naqueles específicos a internações e tratamentos clínicos.

Os enfermeiros são elementos indispensáveis na equipe de saúde, uma vez que elaboram rotinas, supervisionam procedimentos de enfermagem e orientam nas precauções de isolamento, entre outras atividades (BOLICK et al., 2000). As causas básicas que deprimem a resistência do paciente hospitalizado predispondo-o a adquirir infecções podem ser resumidas em três categorias principais: (1) doença básica responsável pela hospitalização, (2) alterações na micro-ecologia hospitalar provocada pelo consumo excessivo de antimicrobianos e (3) agressão diagnóstica e terapêutica (MOURA, 1994). Em nosso meio, também merecem citação a escassez qualitativa e quantitativa de profissionais de saúde preparados para exercer atividades inerentes ao controle de infecção e a negligência em relação às técnicas de limpeza e desinfecção das almotolias, que acondicionam as soluções anti-sépticas e os desinfetantes.

Os concomitantes de origem microbiana podem ser removidos através de limpeza com detergente e água, ou destruídos pela desinfecção ou esterilização (AYLIFFE et al., 1998), e, segundo Lacerda et al. (1992), constituem elementos primários e eficazes nas medidas de controle para romper a cadeia epidemiológica das infecções.

A desinfecção é o processo pelo qual existe destruição de microrganismos patogênicos na forma vegetativa e vírus, com exceção dos esporos e vírus lentos em níveis seguros ou relativamente seguros (LACERDA et al., 1992; AYLIFFE et al., 1998). De acordo com Scarpita (1997), a desinfecção pode ser classificada em três níveis: **a)** desinfecção de alto nível, que significa a destruição de todos os microrganismos com exceção de numerosos esporos bacterianos e os vírus lentos; **b)** desinfecção de nível médio, que inativa as bactérias e a maioria dos vírus e a mico bactéria da tuberculose; **c)** desinfecção de baixo nível, quando

elimina a maioria das bactérias e alguns vírus, mas não inativa os microrganismos resistentes como os esporos bacterianos.

O processo de desinfecção pode ser afetado por diferentes fatores como: falta de limpeza prévia do material; período de exposição ao germicida; concentração da solução germicida; temperatura e o pH do produto de desinfecção (CLASSIFICAÇÃO DE ARTIGOS..., 2003). Lacerda et al. (1992) e Stier et al. (1995), relataram que o grau de contato do artigo com o organismo humano merece atenção, sendo indicados métodos com capacidade progressiva de descontaminação e processamento, a fim de que sua utilização seja realizada com segurança. Os artigos médico-hospitalares foram classificados em: **Artigos críticos:** são todos aqueles que penetram nos tecidos ou são introduzidos diretamente na corrente sanguínea, sendo classificados como artigos de alto risco, devendo ser esterilizados; **Artigos semi-críticos:** os que entram em contato apenas com membranas e mucosas íntegras, devendo ser expostos ao processo de desinfecção de alto nível; **Artigos não-críticos:** todos aqueles que entram em contato apenas com a pele íntegra e ainda os que não entram em contato direto com o paciente, podendo receber desinfecção de nível médio ou apenas limpeza, dependendo do grau de risco envolvido.

Os passos sequenciais do processamento de artigos variam de acordo com o tipo de produto e o uso para essa finalidade. Estão classificados em: Limpeza ou Descontaminação, tendo como objetivo remover sujidade e /ou matéria orgânica de determinado material ou ambiente. A limpeza pode ser seca (com o aspirador de pó) ou úmida (como a escovação manual com detergente e fricção mecânica, utilizando-se água e sabão); Enxágüe que pode ser realizado de diferentes maneiras conforme a etapa, o tipo de carga orgânica do material e seu destino. Após a limpeza preliminar, dependendo do artigo, segue-se a lavagem com água potável e corrente; em seguida, realiza-se a desinfecção ou esterilização com produtos químicos, com temperatura até 90°C nos termodesinfetadores quando se faz a desinfecção; Secagem que objetiva evitar a interferência da umidade nos processos e produtos posteriores e poderá ser feita por uma das seguintes alternativas: pano limpo e seco; secadora de ar quente/ frio, estufa, ar comprimido ou a não secagem de uso imediato (CLASSIFICAÇÃO DE ARTIGOS..., 2003). A desinfecção das áreas dos serviços de assistência à saúde encontra-se dividida em dois seguimentos: **a)** quando os agentes químicos são usados para desinfetar materiais inanimados chamam-se desinfetante; **b)** quando utilizados para degermar superfícies corporais, são chamado de anti-sépticos. Alguns produtos

de uso hospitalar são considerados químicos e podem ser aproveitados para ambas as utilidades (STIER et al., 1995).

No Brasil, os anti-sépticos devem atender às recomendações emanadas pela Portaria nº 2616 de 1998, que, em seu anexo V, estabelece e prioriza a desinfecção e a utilização de outros produtos. Existe comercialmente uma diversidade de produtos para essa finalidade, como os álcoois que são considerados simultaneamente desinfetantes e anti-sépticos e possuem excelente atividade contra todos os grupos de microrganismos, exceto os esporos. Não se trata de um produto tóxico, embora sua utilização constante tenha tendência a ressecar a superfície da pele em virtude da remoção dos lipídios (MURRAY et al., 2000). As soluções desinfetantes ficam inativas após múltiplo uso, devido à diluição incorreta, a inativação ou instabilidade dos produtos (MECKER; ROTHROCK, 1997). Desde a fabricação até chegar às instituições hospitalares para pronto uso, os desinfetantes com frequência produzem riscos para a saúde dos profissionais que os manipulam (VASCONCELOS, 1996). A compreensão dos anti-sépticos e desinfetantes torna-se complexa, por envolverem uma série de produtos químicos de uso hospitalar. Na maioria dos hospitais, inexistem normas específicas ou programas de educação continuada sobre o controle para o uso de anti-sépticos e desinfetantes e orientações específicas sobre os recipientes que os acondicionam. As almotolias ou pinsetas são recipientes plásticos de forma cônica, com coloração transparente e escura (âmbar), de bicos curvos ou retos, que contêm pouca quantidade de soluções anti-sépticas e desinfetantes (BUENO, 1995). Esses se encontram disponíveis nos setores dos hospitais e são utilizados pelos profissionais de enfermagem em suas atividades práticas.

A problemática descrita veio despertar o interesse na pesquisa sobre os procedimentos utilizados pelos profissionais de enfermagem relacionados com a limpeza e desinfecção de recipientes com anti-sépticos e desinfetantes de uso hospitalar, pela escassez de referências sobre o assunto e por ser apenas uma variável entre os diferentes procedimentos utilizados na prática para o controle de infecção hospitalar, e devido à falta de valorização por parte de alguns profissionais de enfermagem dos recipientes reutilizáveis dos setores dos hospitais. Logo, a enfermagem deve atentar para o uso de técnicas corretas de limpeza dos recipientes, a fim de promover segurança e qualidade no fornecimento de produtos e serviços ao paciente.

Frente a esse problema, emergiram os seguintes questionamentos: Que procedimentos estão sendo utilizados pelos profissionais de enfermagem relacionados com a limpeza e com a desinfecção de recipientes contendo soluções anti-sépticas e desinfetantes de uso hospitalar? Quais os tipos de produtos anti-sépticos e/ou desinfetantes utilizados pela equipe de enfermagem nos setores dos hospitais? Como está sendo feita a armazenagem e a conservação dos produtos anti-sépticos e desinfetantes em uso nos hospitais? Existem rotinas e riscos ocupacionais entre os profissionais de enfermagem que manuseiam os recipientes onde acondicionam as soluções? Diante dessas considerações esta pesquisa objetiva: identificar procedimentos utilizados pelos profissionais de enfermagem relacionados com a limpeza e desinfecção de recipientes contendo soluções anti-sépticas e desinfetantes de uso hospitalar; verificar os tipos de produtos anti-sépticos e/ou desinfetantes utilizados pela equipe de enfermagem nos setores dos hospitais; averiguar a forma de armazenagem e conservação dos produtos anti-sépticos e desinfetantes em uso nos hospitais; analisar a existência de rotinas e riscos ocupacionais entre os profissionais de enfermagem que manuseiam os recipientes que acondicionam as soluções; identificar o intervalo de tempo e método utilizado no processo de limpeza e desinfecção das almotolias.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa exploratória. Conforme Gil (2002), “tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, com vistas à formação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis” (...). Este trabalho foi desenvolvido com um enfoque quati-qualitativo. Para TRIVIÑOS (1987), a investigação quantitativa encontra-se baseada na estatística, que pretende obter resultados objetivos. A qualitativa aprofunda o mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não contável em equações. A pesquisa foi desenvolvida em três hospitais particulares, classificados como A, B, C, de médio porte, sendo dois com fins lucrativos, tendo convênio com diferentes empresas, e um não lucrativo - filantrópico que funciona com doações voluntárias e outras modalidades de financiamento, todos localizados na cidade de João Pessoa – PB. Conforme Santos (2002), ao hospital lucrativo visa o lucro da empresa compensando o emprego do capital com distribuição de dividendos, enquanto o não lucrativo

– filantrópico proporciona assistência gratuita a um quinto do total de seus serviços. A opção em pesquisar esses hospitais baseia-se no fato de possuírem em sua estrutura física, um corpo clínico de enfermagem que necessite utilizar várias soluções anti-sépticas e desinfetantes.

A população constituiu-se de 70 profissionais da equipe de enfermagem que trabalha nos três hospitais, os quais permitiram realizar a pesquisa e manipulam as substâncias anti-sépticas e desinfetantes. Para Gil (2002), população é um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características. A amostra foi composta de 10 Enfermeiros, 35 Técnicos de Enfermagem, 24 Auxiliares de Enfermagem e 01 de Serviço Geral. Para a seleção da amostra, foram obedecidos os seguintes critérios: encontrar-se no setor de trabalho no período da aplicação da entrevista; concordar em participar do estudo e assinar o termo de consentimento durante a coleta de dados.

O instrumento utilizado constou de um formulário de entrevista previamente elaborado com questões abertas e fechadas, dividido em três partes: a primeira, com dados de identificação dos sujeitos e das instituições pesquisadas; a segunda, relacionada com as estratégias utilizadas pelos profissionais de enfermagem relacionadas com a limpeza e desinfecção dos recipientes que acondicionam os anti-sépticos e desinfetantes de uso hospitalar; a terceira, demonstra os relatos dos profissionais de enfermagem sobre intervalo o de tempo e o método de limpeza das almotolias e riscos ocupacionais. A opção por esse instrumento decorreu da técnica de entrevista permitir extrapolar os aspectos considerados relevantes, e que não tenham sido contemplados pelo mesmo (LAKATOS; MARCONI, 1991). Vale salientar que foi levado em consideração o que preceitua a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996), que norteia o princípio da autonomia e trata do termo de consentimento livre e esclarecido, instrumento imprescindível para o desenvolvimento de qualquer pesquisa envolvendo seres humanos, por considerar sua dignidade e defender sua vulnerabilidade.

A coleta dos dados foi realizada nos meses de novembro e dezembro de 2004, mediante entrevista com os profissionais de enfermagem, em dias úteis, nos turnos manhã e tarde. A análise dos dados quantitativos encontra-se dispostas em tabelas e figuras com números absolutos e percentuais. A parte relativa aos dados qualitativos foi descritivamente apurada, usando-se a análise categorial de discursos simples acompanhada de comentários. Para Gil (2002), os dados coligidos devem ser examinados para se verificar se estão completos, claros, coerentes e precisos.

### 3 RESULTADOS ENCONTRADOS

Os resultados encontram-se dispostos em três momentos: o primeiro consta da identificação dos entrevistados; o segundo enfatiza os tipos de anti-sépticos e desinfetantes de uso hospitalar, a existência de rotinas nos hospitais, os riscos ocupacionais referendados pelos entrevistados relacionados com o manuseio dos produtos em uso, a armazenagem e conservação dos produtos anti-sépticos e desinfetantes; o terceiro momento configura-se pelos relatos dos participantes quanto ao intervalo de tempo e método utilizado no processo de limpeza e desinfecção das almotolias. O perfil da clientela está definido a partir do sexo, categoria funcional e tempo de serviço no hospital.

Para elucidar esses dados, buscou-se analisar estatisticamente os maiores números e os subseqüentes como uma possibilidade de se mostrar as diferentes respostas encontradas. A tabela 1 mostra que, quanto ao sexo, predominou o feminino, e no período de tempo de serviço prestado houve variância. Dos 70 investigados nas três instituições, 62 (88,6%) estão representados pelo sexo feminino e 08 (11,4%) pelo sexo masculino, confirmando-se que a enfermagem é uma profissão eminentemente feminina. Essa predominância vem sendo relatada desde o início da História da Enfermagem, na Idade Média, quando as práticas eram exercidas por mulheres, donas-de-casa, dos serviços domésticos, que passaram de empregadas serventes ou destinadas ao cuidado dos bebês e das crianças para assumir compromissos sociais (POTTER; PERRY, 2003).

A respeito do tempo de serviço dos profissionais nos hospitais há uma variação de menos de um ano a acima de 20 anos, destacando-se o maior tempo de 1 a 5 anos no serviço, 29 (41,5%) seguido de menos de um ano com 15 (21,4%), verificando-se um número de profissionais existentes no serviço relativamente pequeno, podendo haver renovação da força de trabalho. Por tempo de trabalho entende-se, além do período normal de laboração, o que preceder o seu início, em atos de preparação ou com ele relacionados, e o que se lhe seguir, em atos também com ele relacionados, e ainda as interrupções normais ou forças de trabalho. (O QUE SE..., 2005).

**Tabela 1** – Caracterização dos dados quanto ao sexo e tempo de serviço dos profissionais de enfermagem nas instituições

Variáveis	Instituições				
	A Nº.	B Nº.	C Nº.	Sub-Total Nº.	%
<b>1.Sexo</b>					
Feminino	13	19	30	62	88,6
Masculino	05	01	02	08	11,4
<b>2.Tempo de Serviço dos Entrevistados nos Hospitais</b>					
0 I– 1	04	04	07	15	21,4
1 I– 5	05	13	11	29	41,5
5 I– 10	05	01	08	14	20,0
10 I– 20	02	02	04	08	11,4
20 acima	02	-	02	04	5,7
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

Legenda: A e B Hospitais Privados Lucrativos; C Hospital Filantrópico.

A tabela 2 mostra que, dos 70 entrevistados, foram obtidas 317 respostas, com ênfase para o álcool a 70%, 67 (21,1%), seguido do PVPI tópico, 66 (20,8%) e PVPI degermante, 53 (17,0%). Esses anti-sépticos estão incluídos na Portaria nº 2616 de maio de 1998 do Ministério da Saúde como órgão que assegura: atividade germicida sobre a flora cutânea sem irritação de pele e/ou mucosas; não provocando reações alérgicas ou queimaduras; baixo teor de toxicidade, com exceção de pessoas com hipersensibilidade aos mesmos. Dentre a variedade de produtos existentes no hospital, nem todos estão assegurados pela Portaria. Os profissionais quando questionados não souberam fazer distinção entre o anti-séptico, e o desinfetante, o degermante, a solução desincrostante, entre outros. Portanto, não houve separação.

Couto et al. (1999) afirmam que a atividade do álcool depende da concentração ótima entre 60 e 90%, exercendo seu efeito num período mínimo de 10 segundos de contato. O mesmo não possui ação desinfetante de alto nível porque, além de não eliminar esporos, não mata vírus hidrófilos. Além disso, o álcool é uma substância inflamável e evapora-se

rapidamente, o que dificulta o tempo de contato mais prolongado, exceto se o artigo for submerso.

A combinação do iodóforo - polivilpirrolidona mais o iodo (PVPI) em veículo aquoso de iodeto de potássio (Iugol), solução tópica, resulta numa atividade prolongada, visto que a liberação do iodo se faz de forma lenta, possuindo amplo aspecto de ação, não manchando tecidos, mas apresentando desvantagens quando na presença de matéria orgânica (sangue, escarro e exudatos). (RODRIGUES et al., 1997). Vale ressaltar que o PVPI degermante é utilizado apenas em pele íntegra e para anti-sepsia da pele antes de procedimentos invasivos e para a degermação das mãos da equipe cirúrgica (MANUAL...,2005). Os compostos com iodo devem ser protegidos da ação da luz ultravioleta e calor, os quais causam sua decomposição (RODRIGUES et al., 1997).

**Tabela 2** – Respostas dos entrevistados referentes aos tipos de anti-sépticos e desinfetantes utilizados nos hospitais

Tipos de anti-sépticos e desinfetantes usados	Instituições				
	A N°.	B N°.	C N°.	Sub-total N°.	%
Álcool a 70%	16	20	31	67	21,1
PVPI tópico	17	19	30	66	20,8
PVPI degermante	16	09	28	53	17,0
Éter	15	13	21	49	15,5
Clorexidina e Soapex	09	12	18	37	12,0
Ácido acético	05	-	05	10	3,2
Glutaraldeído	02	05	-	07	2,2
PVPI tintura	06	-	-	06	1,9
Álcool iodado	05	-	-	05	1,6
Hipoclorito	-	01	03	04	1,3
Sabão líquido neutro	01	01	02	04	1,3
Endozime	01	02	-	03	0,9
Outros*	04	-	-	04	1,2
<b>Total:</b>	<b>97</b>	<b>82</b>	<b>138</b>	<b>317</b>	<b>100,0</b>

\*Outros - Hospital A: 01 álcool gel, 01 água oxigenada, 01 mercúrio metálico, 01 azul de metileno.

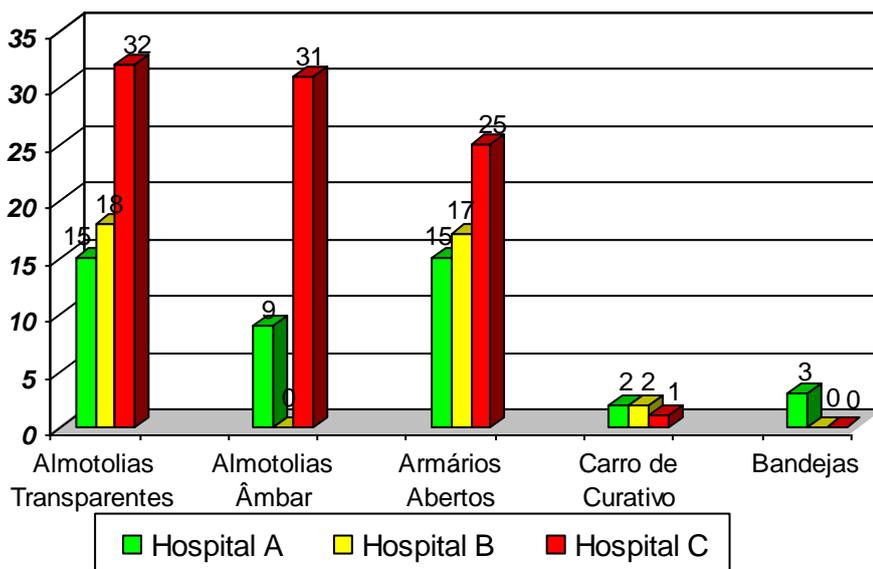
Sobre as rotinas das instituições investigadas foram obtidas 70 respostas mostrando que 58 (83,0%) não possuem, nem sabem da existência no serviço sobre limpeza e desinfecção; 12 (17,0%) possuem nos hospitais B e C, mas referiram não ter acesso. As rotinas possibilitam um melhor desempenho do pessoal em suas atribuições de forma sistemática no serviço de enfermagem, proporcionando-lhes meios para economizar tempo e esforço, garantir a eficiência no trabalho, promover conforto e segurança do paciente. Segundo Santos (2002), as rotinas são guias orientadoras flexíveis e sujeitas às modificações para a execução de tarefas, proporcionando um melhor e mais rápido andamento de qualquer serviço. Elas se destinam a todos os funcionários, sendo de extensa atuação. A confecção de rotinas deve fornecer dados, visando: à precisão na forma de como o trabalho deve ser desenvolvido; aos métodos de procedimento; à orientação segura aos funcionários; racionalização do trabalho; diminuição de erros e acidentes; oferecimento de segurança aos pacientes.

Segundo a ANVISA (2005), não existe norma que regularize o uso de almotolias nas instituições de saúde, visto que não há outra maneira de acondicionar os anti-sépticos. Existem no mercado almotolias individuais e algumas instituições já fazem esse uso. Quando não puderem ser individuais, devem ser autoclavadas. Na impossibilidade de esterilização do material que não resiste ao calor, deve-se estabelecer rotina para limpeza e desinfecção das mesmas, no mínimo semanalmente.

Com relação aos riscos ocupacionais dos 70 profissionais entrevistados, foram obtidas 153 respostas, tendo sido a mais significativa a irritabilidade a pele e mucosas, 58 (38,0%), seguindo-se a cefaléia e a tontura, 28 (18,3%), que foram apontadas como ocorrência de práticas rotineiras, devido ao seqüenciamento dos procedimentos executados pelos profissionais. Evidenciou-se que 27 (38,5%), desconhecem os riscos ocupacionais ao manusear as soluções anti-sépticas e desinfetantes. Logo, estão sujeitos à exposição de riscos, com queda de cabelo e irritação de olhos e outros danos em decorrência dessa prática. As reações alérgicas, segundo Bolick et al. (2000), ocorrem por contato direto (físico) ou pelo ar, através de partículas em suspensão, que são inaladas pela via respiratória. Para se minimizar ou evitar essa contaminação recomenda-se o uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI, como barreira de proteção apropriada, como luvas, aventais, máscaras, e óculos, além da lavagem básica das mãos, sempre que houver possibilidade de exposição às soluções.

Um dos cuidados importantes para se evitarem os riscos ocupacionais é a utilização da solução já diluída pelo serviço da Farmácia. No entanto, apenas a Enfermagem aplicada de forma correta. Os álcoois, por exemplo, podem causar tontura, irritação e ressecamento da pele por seu uso freqüente. Essas reações podem ser evitadas adicionando-se glicerina a 2%. O iodo apresenta ação rápida, com absorção percutânea da pele e mucosa, por essa razão, deve ser diluído em solução alcoólica, e/ou água, permitindo maior estabilidade e menos irritação da pele (COUTO; PEDROSA, 2002). Outra solução comentada foi o glutaraldeído que pode ser irritante aos olhos, à pele e à mucosa respiratória, podendo causar sensibilização (AYLIFFE et al., 1998). Esse autor relata as causas de falhas mais comuns apresentadas por um anti-séptico ou desinfetante quanto ao seu poder de destruir microrganismos: o uso de uma concentração inadequada e a limpeza prévia ineficaz. A sobrevivência de agentes contaminantes na solução desinfetante é improvável que esteja sendo utilizada na diluição recomendada. É preferível que os recipientes com desinfetantes sejam fornecidos pelo farmacêutico, já preparados na diluição de uso correto. Os recipientes devem apresentar a data de emissão, a data de validade, e serem visivelmente rotulados com as seguintes instruções: “Use sem diluir”, ou outras instruções semelhantes.

**Gráfico 1** – Distribuição de recipientes para armazenagem e conservação de anti-sépticos e desinfetantes nos hospitais



Das três instituições pesquisadas, na figura 1, revelam-se 170 respostas quanto à armazenagem e conservação dos anti-sépticos e desinfetantes. São estabelecidos os seguintes processos: as soluções se encontram em almotolias transparentes, 65 (38,0%) nos hospitais A, B e C, e âmbar, 40 (23,0%), correspondendo ao hospital A e C, os quais são apenas identificados com o nome das substâncias, guardadas em armários abertos 57 (34,0%), dispostas sobre o carro de curativo 5 (3,0%) ou em bandejas sobre balcão, 3 (2,0%). De acordo com os relatos, mais uma vez se confirmam as divergências entre o entendimento dos profissionais de enfermagem relacionados com a limpeza e desinfecção dos anti-sépticos que são conservados em almotolias. Os desinfetantes devem ser armazenados em recipientes maiores provenientes do fabricante, com instruções para uso, com exceção do álcool. Isso ocorre devido à inexistência de rotinas ou esclarecimentos sobre o assunto. Esses produtos que são utilizados nas instituições provocam algumas controvérsias conforme a literatura pesquisada. Para proteger as soluções contra uma possível contaminação proveniente do meio ambiente e do manuseio, Rodrigues et al., (1997) recomendam que para se obter um ótimo acondicionamento das almotolias, os profissionais devem ter cuidados com a manipulação e estocagem, seguindo os seguintes passos:

- Colocar as soluções preferencialmente em recipientes pequenos, e nos locais onde são reutilizáveis, mantê-los fechados para uso único ou diário;
- Realizar troca uma vez a cada sete dias, procedendo-se a lavagem com água e sabão, a desinfecção e secagem completa do recipiente antes da reposição da solução;
- Identificar o nome da substância infundida, a data e hora desse processamento;
- Conservá-las em temperatura ambiente e guardá-las em armários abertos;
- Proteger as soluções aquosas ou à base de iodo que devem ser condicionadas em frascos de âmbar com tampa fechada para se evitarem deterioração e evaporação, protegidas da luz e do calor;
- Acondicionar as soluções alcoólicas em frascos transparentes, pois a luz evita a formação do ácido iodídrico que inativa a solução por impedir a formação de iodo livre, mantendo-se os frascos com tampa fechada.

Os dados relacionados a seguir são evidenciados a partir das respostas dos participantes, acerca do intervalo de tempo e do método utilizado no processo de limpeza e desinfecção das almotolias.

### **Categoria 1 – Intervalo de tempo utilizado para limpeza e desinfecção das almotolias**

**“...limpa diariamente...” “...limpa semanalmente...” “...só quando há necessidade de reabastecimento...” “...não soube informar...” “... a cada quinze dias...”**

Com relação ao intervalo de tempo utilizado para limpeza e desinfecção dos recipientes, dos 70 entrevistados, foram obtidas 79 respostas dos três hospitais, destacando-se, com maior frequência, diariamente, 34 (43,0%) seguindo-se de semanalmente, 16 (20,0%), quando há necessidade de reabastecimento, 15 (19,0%), não soube informar, 14 (18,0%). Com base nessas falas, é válido ressaltar, que os resultados merecem atenção por parte da enfermagem, pois a limpeza diária não impede a proliferação de microrganismos, que depende de um conjunto de ações para minimizar os riscos de infecções hospitalares. Rodrigues et al. (1997) relatam que, nos locais onde as almotolias são reutilizáveis, deve-se estabelecer rotina de limpeza uma vez a cada sete dias, além de se observar sempre o prazo de validade das soluções, antes de reabastecê-las e conservá-las fechadas. Essas almotolias devem ser desprezadas semestralmente ou quando estiverem desgastadas devido ao uso, a fim de se evitar improvisação nas vedações dos recipientes, tornando as soluções inativas. Os profissionais dos hospitais não observavam o prazo de validade dos produtos anti-sépticos e desinfetantes que devem ajudar no processo de controle de infecção hospitalar, o que pode oferecer riscos, tanto aos pacientes quanto aos profissionais que trabalham com tais soluções, pois elas perdem o poder de ação. A categoria que segue trata do método de limpeza e desinfecção das almotolias, que interferem nos produtos utilizados nesse processo.

### **Categoria 2 – Método de limpeza e desinfecção de almotolias**

**“...são lavadas com água corrente e sabão...” “...os recipientes são imersos em hipoclorito 1%...” “...os profissionais utilizam o álcool a 70% para limpeza das almotolias...” “...as almotolias são secas com compressa estéril ou ar comprimido...” “...esse procedimento é realizado na central de material...” “...alguns desconhecem o método de limpeza...”**

A Lei nº 11.885, de 12 de janeiro de 2004, preconiza que as soluções das almotolias deverão ser substituídas a cada 7 (sete) dias, e as almotolias higienizadas, a cada 15 (quinze) dias. As almotolias em seus rótulos deverão trazer por escrito o prazo de validade do

produto e da troca. Esse processo interfere na técnica de higienização de utensílios (PROCESSAMENTO..., 2005). Seguem as etapas preconizadas pela Fiocruz no trabalho da CCIH:

### **1. Para Limpeza**

- Iniciar pelo esvaziamento; desenroscar a ponteira; lavar com solução detergente (sabão neutro ou enzimático), utilizando-se escova própria para a limpeza do seu interior e desprezar a solução através da ponteira com a finalidade de remover sujidade e destruir microrganismos existentes; enxaguar em água corrente; secar com pano limpo e seco.

### **2. Para Desinfecção**

- Imergir em hipoclorito a 1%, por 30 minutos; lavar exaustivamente em água corrente; secar com pano limpo e seco.

### **3. Após essas etapas:**

- Preencher os recipientes com solução de álcool etílico a 70% (conectar as ponteiros), permanecendo por 10 minutos; esvaziar todo o conteúdo da solução desinfetante através da ponteira; deixar secar por 10 minutos; estocar em local limpo e seco em temperatura ambiente.
- Algumas falhas nos serviços foram detectadas em relação ao conhecimento dos profissionais sobre o processo de limpeza e desinfecção dos recipientes, pois alguns deixaram claro que não sabiam executar esse método, apontando outro setor para tal procedimento. Isso evidencia a necessidade de educação continuada dos profissionais de enfermagem nos serviços hospitalares investigados. A diversidade de procedimentos retrata as implicações observadas no estudo, dificultando à possibilidade de serem sistematizadas as ações pela falta de rotinas nos setores.

## 4 COMENTÁRIOS FINAIS

Os resultados apresentados evidenciam as inúmeras soluções disseminadas no mercado, algumas padronizadas pelo Ministério da Saúde e outras não. Conseqüentemente, através da limpeza e desinfecção de forma errônea, essas soluções podem perder sua eficácia devido ao uso de uma concentração de uma diluição inadequada, ou sem finalidade definida. Pôde-se observar que os hospitais utilizam produtos sem orientações específicas, provocando, como conseqüência, riscos ocupacionais para os profissionais de enfermagem em suas práticas e para o paciente. Isso pode contribuir para o aumento de infecção hospitalar. A análise dos resultados sobre o intervalo de tempo, o método utilizado para limpeza e desinfecção das almotolias e a forma de conservação apontaram falhas, pois em algumas instituições não existem rotinas padronizadas para servirem de guia na execução de tarefas. Isto é, não há uma valorização desse procedimento com padronização de uma técnica adequada a fim de se prevenir a infecção e evitar riscos ocupacionais causados pela manipulação indevida e sem barreiras de segurança individual. Esse problema pode ser resolvido ou minimizado com a elaboração de protocolos, os quais deverão subsidiar os profissionais de enfermagem na execução das atividades diárias, de modo a diminuir formas errôneas do tempo e método de limpeza dos recipientes para armazenar os produtos a serem utilizados. Levando-se em consideração o que foi mencionado, é possível enumerarem-se algumas medidas a serem adotadas, com o intuito de se melhorar o desempenho profissional e o controle de infecção.

Assim, a elaboração e utilização de rotinas para todos os setores do hospital; programação de cursos para os profissionais de enfermagem, com orientações específicas a fim de se minimizarem os riscos ocupacionais relacionados com o assunto; aquisição de um maior número de almotolias reprocessáveis de 250ml, ou descartáveis de menor volume e de uso individual; colocação dos recipientes em local apropriado para conservação, como armários abertos, sem umidade, onde as soluções fiquem protegidas da luz e do calor; centralização da limpeza, desinfecção e reabastecimento dos recipientes em um único setor da instituição, para posterior distribuição. Sabe-se que uma única ação ou procedimento não é suficiente e não elimina por completo a possibilidade de se diminuir o risco de infecção hospitalar, mas é um passo significativo no conjunto de todos os procedimentos necessários para essa finalidade e a enfermagem é um elemento ímpar nessas ações. Em nosso dia-a-dia,

não damos conta da complexidade de todas as atividades, e inadvertidamente deixamos de ver o “simples”, e valorizamos o “complexo”.

É oportuno salientar que os profissionais, de um modo geral, devem oferecer um serviço, com qualidade, aos seus usuários, mediante o atendimento diferenciado, obedecendo às variâncias que os cercam. Para isso, torna-se primordial a realização de técnicas de limpeza e desinfecção no manuseio das almotolias e sua troca em tempo padronizado. Entende-se que a pesquisa em enfermagem leva à obtenção de novos caminhos para se compartilhar, aplicar e solucionar problemas práticos do cotidiano. Sendo assim, a enfermagem procura, através de seus conhecimentos específicos, analisar os problemas e experimentar novos métodos para solução dos mesmos. Espera-se que esta investigação sirva para ajustar os problemas identificados, através do planejamento de diretrizes técnicas e políticas a serem implantadas pelas CCIH dos hospitais pesquisados.

#### **ABSTRACT**

The understanding of anti-septic and the disinfecting ones become complex for the diversity of existing products in the market. This study it identified the procedures used for the related professionals of nursing with the disinfection of containers I contend disinfecting anti-septic solutions and of hospital use. The research was carried through in three hospitals of João Pessoa-PB, called A, B, C. Participated 70 professionals of nursing. The results had shown that the alcohol 70% (21,1%) and the topical PVPI (20,8%) had been to the used solutions more in the institutions, being conserved in transparent almotolias (38,0%) and amber (23,0%). They had informed the inexistence of routines for the manuscript and conservation of the solutions. They had mentioned to know the risks occupational as: to the irritation of the skin and mucosa (38,0%), chronic headache and giddiness (28,0%). They had shown that the interval of time for cleanness and disinfection of the almotolias ones was carried through daily and weekly. It is concluded reaffirming the necessity of elaboration and implementation of routines that contemplate the procedure of cleanness and disinfection of the containers.

**Key words** – Nursing. Hospital Infection. Anti-Septic. Disinfecting.

#### **REFERÊNCIAS**

ALYIFFE, G. A. J. et al. **Controle de infecção hospitalar**: manual prático. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

ANVISA. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controleroiteiro.htm#1>>. Acesso em: 30 mar. 2005.

ANVISA. Disponível em:  
<<http://www.anvisa.gov.br/faqdinamica/asp/usuario.asp?usersecoes=30&userassunto=52>>.  
Acesso em 30 mar. 2005.

BRASIL. Portaria Ministerial nº 196, de 24 de junho de 1983. **Dispõe sobre prevenção e controle de infecções hospitalares.** Diário Oficial, Brasília, 1983.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.** Resolução de 1996. Informes Epidemiológicos do SUS, v.5, n.2, p.17-41, abr./jun. 1996. Suplemento 3.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria Ministerial n. 2616, de 12 de maio de 1998. Revoga a Portaria n. 930. **Diário Oficial da União**, Brasília.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.885 de 12 de janeiro de 2004. Disponível em:  
<<http://www.campinas.sp.gov.br/bibjuri/lei11885.htm>>. Acesso em 30 mar 2005.

BOLICK, D. et al. **Segurança e controle de infecção.** Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso, 2000.

BUENO, F.da S. **Dicionário escolar da língua portuguesa.** 11. ed. Brasília: FAE, 1995.

CLASSIFICAÇÃO DE ARTIGOS MÉDICO-HOSPITALARES. Disponível em:  
<<http://www.cih.com.br>>. Acesso em 20 maio 2003.

COUTO, R. C. et al., **Infecção hospitalar, epidemiologia e controle.** 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G. **Enciclopédia da saúde: infecção hospitalar.** Rio de Janeiro: MEDSI, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LACERDA, R. A. et al. **Buscando compreender a infecção hospitalar no paciente cirúrgico.** São Paulo: Atheneu, 1992.

\_\_\_\_\_. **Controle de infecção em centro cirúrgico: mitos, controvérsias.** São Paulo: Atheneu, 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MANUAL para redução de riscos inerentes à terapia renal substitutiva. Disponível em:<[http://www.saude.rj.gov.br/Acoes/Documentos/Manual\\_TRS.pdf](http://www.saude.rj.gov.br/Acoes/Documentos/Manual_TRS.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2005.

MECKER, M. H.; ROTHROCK, J.C. **Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

MOURA, M. L. P. A. Sistema de controle de infecção hospitalar. **ARS CVRANDI Hospitalar**, v.2, p.17-20, 1994.

MURRAY, P. R. et al. **Microbiologia médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

O QUE SE ENTENDE POR TEMPO DE TRABALHO. Disponível em: <<http://www.isp.pt/NR/exeres/CB09674A-5D98-48BB-91AA-F5FFC32462E3.htm>>. Acesso em: 01 abr. 2005.

POTTER, P. A.; PERRY, A. G. **Grande tratado de enfermagem prática: clínica prática hospitalar**. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003.

PROCESSAMENTO de almotolias. Disponível em: <<http://www.ipecc.fiocruz.br/publicado/ccih/Almotolias.pdf>>. Acesso em 30 mar. 2005.

RODRIGUES, E. A. C. et al. **Infecções hospitalares: prevenção e controle**. São Paulo: Sarvier, 1997.

SANTOS, I. B. C. **Colonização de fungos e bactérias em mãos de profissionais de enfermagem**. João Pessoa 2002. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal da Paraíba - CCS. João Pessoa-PB.

SANTOS, S. R. dos. **Administração aplicada à enfermagem** 2. ed. João Pessoa: Idéia, 2002.

SCARPITA, C. R. M. Limpeza e desinfecção de artigos hospitalares. In: RODRIGUES, E. A. C. et al. **Infecções hospitalares prevenção e controle**. São Paulo: Sarvier, 1997.

STIER, C. J. N. et al. **Rotinas e controle de infecções hospitalares**. Curitiba: Netsul, 1995.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELOS, M. D. M. **Métodos de retroprocessamento de materiais laparoscópicos utilizando a desinfecção de alto nível pelo glutaraldeído**. 1996. Monografia (Especialização em Enfermagem Médico – Cirúrgica) Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

# ABORDAGEM DAS CIRCUNSTÂNCIAS CAUSAIS NA SÍNDROME DE FRICÇÃO DO TRATO ILIOTIBIAL EM CORREDORES

*Pedro Henrique Oliveira Silva<sup>10</sup>  
Cleber Murilo Pinheiro Sady<sup>11</sup>*

## RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica das causas relacionadas à síndrome de fricção do trato iliotibial (SFTIT) em corredores. A análise dos artigos incluídos foi realizada no sentido de identificar variáveis independentes do evento (SFTIT) e a partir deste levantamento correlacionar as circunstâncias causais com a síndrome. Os fatores estruturais e extrínsecos identificados foram entre outros: banda iliotibial tensa, geno varo, pronação de ante-pé excessiva, discrepância no comprimento da perna, pés cavos, fraqueza de abdutor de quadril, velocidade de supinação máxima maior, força de freio máxima atenuada durante o golpe do calcanhar, quilometragem crescente, corrida em superfícies desniveladas e em velocidades mais lentas e sapatos de corrida impróprios. A maioria das possíveis causas identificadas neste estudo encontrou correlação direta ou indireta com o desencadeamento da SFTIT. Este fato possibilita a elaboração de um diagnóstico funcional adequado aos indivíduos lesionados, bem como, a adoção de medidas de tratamento e prevenção.

**Palavras-Chaves:** Síndrome fricção trato iliotibial. Causas. Corredores.

## 1 INTRODUÇÃO

A identificação das circunstâncias causais de uma síndrome é de extrema importância para uma investigação clínica. Quando essa síndrome se relaciona ao movimento, como acontece na síndrome de fricção do trato iliotibial, torna-se necessário identificar as cinesopatologias e os fatores predisponentes para elaborar um diagnóstico funcional mais adequado.

A síndrome de fricção do trato iliotibial (SFTIT) ou síndrome de fricção da banda iliotibial (SFBIT) é uma lesão por uso excessivo que ocorre com a repetitiva flexão e extensão do joelho (MARTINEZ, JM et al., 2002). Diante destas circunstâncias, os indivíduos

---

<sup>10</sup> Fisioterapeuta graduado pela Universidade Católica do Salvador (UCSAL). Discente do Curso de Medicina da FAMENE.

<sup>11</sup> Especialista em Saúde Pública, Prof. do Departamento de Fisioterapia da UCSAL.

que correm regularmente para se exercitarem passam a estar incluídos no grupo com potencial risco para instalação da SFTIT. Esse risco é devido à solicitação excessiva do joelho no ato de correr.

As lesões de tecido mole por esforço excessivo ocorrem com frequência em corredores. A incidência da SFBIT relativa a todas as lesões por uso excessivo relatadas que afligem corredores varia de 1,6% a 12% (MESSIER,SP; et al.,1995).

A SFBIT é resultado da inflamação e da irritação da porção distal da banda iliotibial quando esta se fricciona de encontro ao epicôndilo femoral lateral (MARTINEZ,JM;HONSIK,K,2002). A banda iliotibial (IT) é considerada uma continuação da porção tendinosa do músculo tensor da fáscia lata e é indiretamente unido a partes dos músculos glúteo médio, glúteo máximo e vasto lateral. O septo intermuscular conecta a banda IT à linha áspera do fêmur até próximo ao epicôndilo lateral. Distalmente, ela estende-se e insere na borda lateral da patela, do retináculo lateral patelar e do tubérculo de Gerdy da tibia. A banda IT está somente livre da fixação óssea entre o aspecto superior do epicôndilo femoral lateral e o tubérculo de Gerdy (FREDERICSON, M;et al,2000).

A fricção criada entre a borda posterior da banda iliotibial e o epicôndilo femoral lateral, justamente no local em que a banda iliotibial encontra-se livre de fixação óssea, pode levar à inflamação, hiperplasia, fibrose e degeneração mucóide no tecido do recesso sinovial lateral. Esse tecido é uma continuação da cápsula articular do joelho, e encontra-se subjacente à banda iliotibial (NEMETH, WC; et al,1996). A fricção-inflamação crônica induzida pode ser a causa da dor na SFBIT (NEMETH, WC; et al,1996).

Os corredores afetados pela SFBIT tipicamente queixam-se de uma dor persistente lateral no joelho não associada com tumefação, ocorrendo geralmente a uma certa distância percorrida e que se exacerba ao correr em declives (FURIA, 1999). Um corredor, por exemplo, pode inicialmente sentir dor apenas quando termina a corrida. Depois, ele passa a sentir dor enquanto corre. Eventualmente a dor pode se tornar tão constante e grave, que exige a suspensão da corrida chegando a interferir nas atividades da vida diária.

Os fatores associados ao desenvolvimento da SFBIT tradicionalmente citados incluem uma combinação de fatores tal como: erros de treinamento, corrida em declive, banda iliotibial tensa e biomecânica do pé anormal (ORCHARD,JW; et al, 1996). Além disso, variações anatômicas tais como varo de joelho, tensão da banda iliotibial, discrepância do

comprimento do membro inferior, espessamento da banda iliotibial ou pronação do pé excessiva podem predispor os corredores a SFBIT (FURIA,J;1999).

Este estudo, através da análise de artigos, fornece uma base de informações por onde se aborda a relação das possíveis circunstâncias causais da SFTIT em corredores com o mecanismo de desencadeamento da síndrome. Isso amplia a possibilidade de uma investigação mais detalhada das disfunções relacionadas ao movimento dos indivíduos afetados.

O objetivo deste estudo é relacionar as causas subjacentes possíveis à contribuição do aparecimento da SFTIT em corredores, com os efeitos que os fatores intrínsecos e extrínsecos possam produzir.

## **2 MÉTODOS**

Para realização desta revisão de literatura foram pesquisados artigos nas bases de dados: LILACS, MEDLINE, PUBMED, Cochrane Library, Medscape General Medicine, eMedicine e conteúdos correntes referentes a estudos ainda não indexados. Foram utilizados os seguintes descritores: síndrome, fricção, banda, iliotibial e seus respectivos correlatos em inglês e espanhol.

Os critérios de inclusão considerados foram artigos publicados no período de 1994 a 2003 que abordassem causas relacionadas à síndrome de fricção do trato iliotibial em corredores.

Os critérios de exclusão foram os artigos que não abordaram em seu propósito causas da SFTIT, tais como aqueles que abordarem diagnóstico, achados de exames complementares, tratamento clínico, e cirúrgico, lesões de tecidos moles de uma forma abrangente, lesões comuns no joelho sem especificações, e a epidemiologia de lesões por uso excessivo.

A análise dos artigos incluídos foi realizada no sentido de identificar as variáveis independentes do evento (síndrome de fricção do trato iliotibial) e a partir da leitura dos artigos foi possível correlacionar as circunstâncias causais com a SFTIT.

### 3 DISCUSSÃO

A etiologia da Síndrome de Fricção da Banda Iliotibial (SFBIT) é multifatorial (KARAGEANES et al., 2002; MESSIER, et al., 1995). SFBIT é causada geralmente por uso excessivo, na maioria das vezes devido aos erros no treinamento. Erros de uma sessão causam SFBIT tão freqüentemente quanto deficiências repetitivas. Mudanças repentinas na superfície, isto é, mole para dura, plana para desnivelada ou em declínio; bem como, alterações na velocidade, na distância, nos sapatos e na freqüência podem debilitar o corpo mais rapidamente do que curar, causando lesão (KARAGEANES et al., 2002).

Segundo Furia, a maioria dos atletas podem correlacionar o início dos sintomas com um desvio de seu treino padrão. Muitos podem recordar um treino especialmente rigoroso antes do início da dor. SFBIT é visto no começo de uma temporada atlética, particularmente na temporada de corrida através do campo, e pode surgir de repente quando o treinamento intenso recomeça.

Corrida em declive e corrida em velocidades mais lentas pode exacerbar SFBIT enquanto o joelho tende a ser menos fletido no golpe do pé (STIRLING, JM,2001). Segundo Martinez et al., os corredores de longa distância têm uma incidência mais elevada de SFBIT do que os corredores de curta distância e os corredores de velocidade. Essa incidência mais elevada está relacionada com a mudança na biomecânica da corrida. Essa biomecânica da corrida anormal foi implicada como possível resultante em um aumento da irritação ou inflamação na área de fricção entre a borda posterior da banda IT e o epicôndilo femoral. Os corredores de longa distância tendem a ter um golpe do calcanhar mais proeminente e uma fase de apoio mais prolongada em comparação aos corredores de velocidade. A banda IT está sob uma tensão maior durante o primeiro terço da fase de apoio.

Na corrida em superfícies desniveladas ou inclinadas, a perna lesionada é freqüentemente a perna do lado de baixo (STIRLING, 2001). Curvatura excessiva da superfície de uma pista, projetada a promover o escoamento da água, foi implicada como uma fonte potencial de SFBIT nos corredores que correm o mesmo sentido em uma pista dia após dia (FURIA, 1999). Em relação a essas corridas em superfícies desniveladas ou de curvatura excessiva, a perna dos corredores situada em baixo encontra-se em supinação de tornozelo e geno varo. Sendo assim, essa perna fica mais propícia a estresse no aspecto lateral do joelho que quando associado ao excesso de corrida leva ao desencadeamento da SFBIT. No estudo

de Messier et al , a maioria das estradas usadas em treino eram inclinadas para facilitar a drenagem e assim o treino em estradas inclinadas foi quase idêntico entre o grupo lesionado e o controle.

Ainda como fatores extrínsecos que podem contribuir ao início da SFBIT pode-se incluir: calçados excessivamente desgastados na lateral do salto (LINDSAY, 2002; CERNOHOUS et al, 1995; STIRLING, 2001; LEVIN et al., 2003); sapatos de corrida inflexíveis (LINDSAY, G;2002); sapatos de corrida impróprios (LINDSAY, 2002; STIRLING, 2001; MESSIER, et al.,1995); e quilometragem crescente (LINDSAY, 2002; FREDERICSON et al., 2000; MESSIER, et al,1995).

Calçados desgastados excessivamente na lateral do salto contribui ao aumento de forças no aspecto lateral do joelho (LINDSAY, 2002). Além da diminuição da capacidade de absorção de choque, devido ao uso, os calçados com desgaste na lateral do salto passam a ter um desnível em seus saltos levando a alterações biomecânicas que ascendem até os joelhos aumentando o estresse em varo. O corredor na fase de apoio tende a ficar com o retropé um pouco supinado, pois acompanha o desnível do calçado. Sapatos de corrida inflexíveis restringem a pronação subtalar comum, prolongando absorção de choque em rotação externa tibial que pode conduzir ao geno varo (LINDSAY, 2002). Sapatos de corrida impróprios permitem a pronação excessiva em corredores predispostos a este problema (LINDSAY, 2002). Segundo Messier et al., é difícil verificar se alguma marca ou modelo de sapato é responsável por lesão desde que exista uma relação direta entre o número de corredores que se lesionaram quando usavam um sapato específico e a popularidade daquele sapato. Em seu estudo foi considerada a quilometragem de uso dos sapatos antes dos corredores descartá-los.

No estudo de Messier et al., a análise estatística dos dados do treinamento, obtidos por meio de um questionário da história dos corredores, revelou que quilometragem semanal, ritmo de treinamento, número de meses usando protocolo de treinamento usual, percentagem de tempo gasto correndo numa pista de composição, percentagem de tempo gasto nadando foram discriminadores significantes entre os grupos lesionados e não lesionados. Messier et al. acharam que corredores com SFBIT eram menos experientes, faziam uma quilometragem semanal maior e uma porcentagem maior de seu treinamento em pista, comparados com corredores não lesionados (FREDERICSON et al, 2000).

Quilometragem semanal, que foi considerada um dos dois discriminadores melhores entre os grupos lesionados e não lesionados no estudo de Messier et al em uma

análise combinada discriminante, conduz rapidamente à fadiga do músculo quando a quilometragem é crescente (LINDSAY, 2002). Segundo Messier et al. é improvável que quilometragem excessiva sozinha resulte em lesão por uso excessivo. Na verdade foram formuladas hipóteses que quilometragem semanal interage com diversas outras variáveis tais como antropométrica, biomecânica, e/ou de treinamento para causar lesão. Um corredor com os fatores etiológicos previamente requisitados, contudo, pode permanecer assintomático se a quilometragem semanal for mantida abaixo do nível limiar. Se a quilometragem for superior ao nível limiar, os estressores depositados no sistema musculoesquelético resultam em uma lesão por uso excessivo.

Embora o início da SFBIT pode ser repetidamente ligado ao treinamento atlético inadequado, tal como um aumento muito forte em distância de corrida ou na técnica de corrida imprópria, um grande número de anormalidades estruturais pode predispor o atleta a esta circunstância também (CERNOHOUS et al., 1995).

Os fatores estruturais ou intrínsecos associados com o sofrimento individual na SFBIT incluem: epicôndilo femoral lateral organicamente proeminente (CERNOHOUS et al., 1995); banda IT tensa (CERNOHOUS et al., 1995; FURIA, 1999; LEVIN et al., 2003); genu varo (CERNOHOUS et al., 1995; LINDSAY, 2002; KARAGEANES et al., 2002; FURIA, 1999; LEVIN et al., 2003; MESSIER et al., 1995); pronação de ante-pé excessiva (CERNOHOUS, et al., 1995; LINDSAY, 2002; KARAGEANES, et al., 2002; FREDERICSON, et al., 2000; FURIA, 1999); discrepância no comprimento do membro inferior (CERNOHOUS et al., 1995; LINDSAY, 2002; STIRLING, 2001; KARAGEANES et al., 2002; FURIA, 1999; MESSIER et al., 1995); frouxidão do ligamento lateral do joelho (LINDSAY, 2002); pés cavo (LINDSAY, 2002; MESSIER et al., 1995); músculo tensor da fáscia lata tenso (LINDSAY, 2002); espessamento da banda iliotibial (FURIA, 1999; LEVIN et al., 2003; ORCHARD et al., 1996); fraqueza de abductor do quadril (KARAGEANES et al., 2002; FREDERICSON et al., 2000); limitação miofascial (KARAGEANES et al., 2002); fraqueza em flexão/extensão do joelho (FREDERICSON et al., 2000); rotação interna da tíbia no fêmur (LEVIN et al., 2003). Esses fatores estruturais apresentaram associação em grau maior, menor ou controverso com o mecanismo ou instalação da síndrome de fricção do trato iliotibial em corredores.

O aumento de tensão na banda IT, postulado por Fredericson et al., propicia choques no epicôndilo lateral do fêmur, especialmente durante a fase inicial de apoio do modo

de correr, quando a desaceleração máxima absorve as forças de reação do solo. A fricção da banda iliotibial em corredores ocorre predominantemente durante a fase de apoio inicial do ato de correr, muito pouco depois do golpe do pé.

Imediatamente depois do golpe do calcanhar, as forças de freio normalizadas máximas desaceleram o corpo e junto com as forças propulsivas ântero-posteriores estão associadas com a energia requerida para progressão adiante (MESSIER, SP; et al,1995). No estudo de Messier et al, a força de freio máxima foi o único discriminador cinético significativo; ela foi atenuada no grupo com SFBIT. Uma força de freio atenuada pode ser indicativa de passada deficiente. Uma passada mais curta pode, por sua vez, alterar a magnitude e direção das forças de reação do solo, e finalmente influenciar as forças osso a osso e os momentos sobre a articulação do joelho.

Nesse mesmo estudo, uma análise discriminante combinada usando aquelas variáveis, que nas análises prévias foram consideradas significantes, revelou que quilometragem semanal e a força de freio normalizada máxima foram os discriminadores melhores entre os coortes lesionados e não lesionados. À medida que quilometragem semanal aumentava e força de freio máxima diminuía um corredor estava mais provável ser classificado dentro do grupo com lesão SFBIT (MESSIER, et al.,1995).

No ato de correr, quando o joelho é completamente estendido, a banda iliotibial encontra-se anterior ao epicôndilo femoral lateral. Quando é flexionado, a banda desliza posterior a ale. Enquanto o joelho chega aproximadamente a 30° de flexão, a banda IT começa a entrar no que Orchard et al referiram como uma “zona de choque” (LEVIN et al., 2003).

Uma banda IT tensa, de uma pessoa, estará pressionando os tecidos subjacentes à banda possibilitando um atrito mais periódico sobre o epicôndilo femoral lateral durante a flexão e extensão do joelho. Isso causa irritação e inflamação do recesso sinovial lateral, situado entre a borda posterior da banda IT e o epicôndilo, provocando dor e o início da SFTIT. Como a banda IT é considerada uma continuação da porção tendinosa do músculo tensor da fásia lata. Um músculo tensor da fásia lata tensionado, tensiona igualmente a banda IT (LINDSAY, G;2002). Da mesma forma espessamento da banda iliotibial também resulta em tensão aumentada no aspecto lateral do joelho (FURIA, J;1999). Pode haver uma ocupação do espaço maior devido à espessura aumentada e um subsequente aumento de pressão aos tecidos subjacentes à banda.

Orchard et al., realizaram um estudo cadavérico em que h **p.1639 a 1640**ouve variação substancial tanto na largura da banda iliotibial quanto na sua relação ao epicôndilo femoral lateral em extensão. A largura da banda iliotibial ao nível do epicôndilo lateral variou de 23 a 51mm. A variação de comprimento da banda iliotibial foi comparativamente pequena. Em 5 dos 11 joelhos, a borda posterior da banda iliotibial estava sobreposta ao epicôndilo lateral em extensão completa. Nos outros seis joelhos, a borda posterior foi 3 a 9 mm anterior ao epicôndilo lateral em extensão. As cinco bandas que estavam deitadas sobre o epicôndilo lateral em extensão foram significativamente mais largas do que as outras seis bandas.

Segundo Orchard et al., a variação substancial na relação da borda posterior da banda ao epicôndilo lateral, mostrado em seu estudo cadavérico, pode explicar por que certos indivíduos estão predispostos ao desenvolvimento da SFBIT. Em joelhos em que a borda posterior da banda iliotibial situou-se anterior ao epicôndilo lateral em extensão, é provável que a borda vá ao encontro do epicôndilo próximo de 30° de flexão.

A amplitude ou ângulo exato de ângulos articulares do joelho em que a fricção da banda iliotibial pode ocorrer, de acordo com Orchard et al., variaria entre indivíduos e circunstâncias. Para cada indivíduo afetado existem uns ângulos de alcance que constituem uma zona de choque. Essa zona de choque é similar ao arco doloroso visto na síndrome do impacto do ombro.

Orchard et al, propuseram que na corrida a fricção seria muito menor na fase de não suporte de peso do ato de correr, justamente antes do golpe do pé. Embora o ângulo do joelho esteja na zona de choque, não existe força de reação do solo sendo absorvida e a banda está movendo na direção oposta sobre o epicôndilo.

No estudo dinâmico de Orchard et al., não houve diferença significativa em ângulos de joelho entre as pernas afetadas e não afetadas ou a perna afetada com e sem o aumento do salto. Na população de estudo, a posição do joelho da perna afetada foi menos fletido no golpe do pé. O ângulo da articulação do joelho para a perna afetada no golpe do pé, tirando a média 21,4°, foi significativamente menos fletido do que em todas outras partes medidas do ciclo da corrida incluindo a ponta do pé mais distante.

Um dos sujeitos que relatou dor durante a corrida inicial relatou que a mesma estava diminuída durante a segunda prova com um aumento de salto. Isto foi considerado um achado significativo. Conseqüentemente uma terceira prova foi realizada por este sujeito com a adição de um aumento de 1.5cm no salto do sapato do lado afetado. Na terceira prova sua dor

foi totalmente eliminada. Embora a amostra tenha sido mínima na segunda e na terceira prova, nesse estudo de Orchard et al, o aumento do salto do sapato no lado afetado do sujeito pode aumentar o ângulo de flexão do joelho no golpe do pé. Nessa situação, a fricção da banda IT com o epicôndilo pode não ocorrer pelo fato do ângulo do joelho não estar na zona de choque.

Durante atividades de suporte de peso, como a corrida, forças de fricção e compressão aumentam na articulação do joelho. Segundo Cernohous et al., se as forças forem aumentadas em combinação com pronação excessiva ou geno valgo, a área tornar-se-á inflamada intensamente e a SFBIT será produzida. Quando ocorre um valgo de joelho o quadril entra em rotação interna. Acompanhando esse mau alinhamento funcional, os pés tendem a ficar moderadamente pronados. A pronação excessiva no pé conduz à rotação interna e à tensão excessiva da banda IT quando esta cruza o joelho (LINDSAY, 2002; CERNOHOUS et al., 1995; FURIA, 1999).

No ciclo do modo de correr, o membro inferior golpeia o chão com o pé rígido supinado. Enquanto a perna se move para frente, a tíbia gira internamente acima do pé plantado, “destravando-o” em uma posição pronada-evertida que permita suporte de peso. Pronação e rotação interna exercem pressão sobre a banda IT. Pronação excessiva causa mais rapidamente rotação interna da tíbia e adução do quadril aumentada, exercendo pressão sobre a banda IT sobre o côndilo femoral lateral (KARAGEANES et al., 2002).

Segundo Fredericson et al., pronação excessiva como fator da SFBIT é controverso. Videografia de alta velocidade tem mostrado que um movimento de retropé nos corredores com SFBIT difere pouco daquele de um grupo controle; de fato, o grupo controle teve uma tendência ligeiramente maior para pronar do que aqueles com SFBIT.

No estudo de Messier et al., o grupo com SFBIT tinha uma posição de choque do calcanhar significativamente menos invertido. Este ângulo mais neutro pode proporcionar uma base mais estável ao choque do calcanhar e um menor braço de alavanca da borda lateral do calcanhar à linha de gravidade. Isso reduz a velocidade de pronação e pronação total do movimento de retropé. O movimento de retropé reduzido pode levar a extremidade inferior a absorver estresses normalmente ajustados pelo movimento subtalar.

Nesse mesmo estudo, ângulo de aterrissagem vertical do calcâneo e velocidade de supinação máxima foram discriminadores da análise do movimento do retropé significativos. Houve pouca diferença em movimento de retropé entre os grupos, e uma

tendência para o grupo com SFBIT a pronar menos relativo ao grupo controle. O grupo com SFBIT teve uma posição de choque de calcanhar significativamente menos invertido e velocidade de supinação máxima significativamente maior (MESSIER et al.,1995).

A supinação ocorre na porção final da fase de apoio. Este movimento tende a travar as articulações mediotársicas e proporciona uma base mais estável para sair do apoio (MESSIER et al., 1995). No ato de correr a supinação ocorre com uma certa velocidade. Segundo Messier et al., o efeito que o aumento da velocidade de supinação tem na incidência da lesão é desconhecido. O pé tende a rodar para fora do plano frontal durante a segunda metade da fase de apoio colocando o pé em um ângulo do plano fotográfico. Isto resulta em aumento na perspectiva de erro e sugere que movimento de retropé durante a última metade da fase de apoio, isto é supinação, não pode ser adequadamente descrita com dois dados dimensionais e deveria ser visto com extrema cautela.

O corredor que tem um pé que supina ou naturalmente levanta, tem um impulso para sair do chão ineficaz porque é difícil levar seu hálux ao chão. Aplainando seu arco, o corredor pode conseguir que seu hálux toque no chão, mas fazendo assim põe um torque excessivo sobre o pé e este parece exercer força extra sobre a perna inferior e o joelho. A força sobrecarrega o aspecto exterior da articulação do joelho e produz SFBIT (CERNOHOUS et al, 1995).

Nos corredores com pés normais, a força da corrida é dissipada pelo pé. Entretanto se a pessoa tiver uma anormalidade menor na sua anatomia do pé, como arcos elevados ou baixos, a força do golpe do pé é passada à área do joelho (CERNOHOUS et al., 1995). Pés cavos, por exemplo, conduzem a um pé mais rígido e a uma absorção do choque diminuída no pé e no tornozelo, o que aumenta conseqüentemente forças no joelho (LINDSAY, 2002).

Geno varo é considerado um fator de risco devido à tensão aumentada na banda IT enquanto é esticada mais sobre o epicôndilo femoral lateral (KARAGEANES et al., 2002; LINDSAY, 2002; FURIA, 1999). Segundo Karageanes et al., este conceito é aceito extensamente embora com pouco suporte empírico. O curvamento do joelho conduzido pela frouxidão do ligamento lateral do joelho, devido às forças excessivas do peso do corpo durante a corrida, simula um estresse em varo podendo haver aumento da tensão da banda iliotibial (LINDSAY, 2002).

Segundo Levin et al., Schweltnus et al. encontraram que anormalidades do membro inferior podem predispor um sujeito a síndrome da banda IT. Ao comparar os corredores com SFBIT com um grupo controle dos corredores sem a condição, os corredores afetados eram significativamente mais prováveis demonstrar uma diferença de comprimento do membro inferior nos homens, varo excessivo do ante-pé nas mulheres e um ângulo Q aumentado em ambos os sexos. Um ângulo Q aumentado pode levar a biomecânica anormal. A elevação do ângulo Q pode ocorrer devido a alterações posturais do membro inferior, como genu valgo. Frequentemente junto com genu valgo é visto retração do tensor da fáscia lata e banda ilotibial. Isso propicia pressão e choques no epicôndilo femoral lateral com a repetitiva flexão e extensão do joelho.

Desigualdades do comprimento do membro inferior causam mudanças na abdução do quadril durante o ciclo do modo de correr, no nivelamento sacral, e na inclinação pélvica, nas quais são acreditadas a aumentar a tensão na banda IT e no tensor da fáscia lata (KARAGEANES et al., 2002). Essas discrepâncias do comprimento do membro inferior resultam em uma inclinação lateral da pelve e uma tensão da banda IT, quando a pronação excessiva do pé e a rotação interna da tíbia ocorrerem na perna mais longa numa tentativa pelo corredor de igualar o comprimento da perna (LINDSAY, 2002).

Segundo Cernohous et al., não é importante a diferença exata do comprimento do membro inferior, basta uma pequena diferença para que aqueles corredores com uma discrepância estejam em risco mais elevado para lesão IT. De acordo com Fredericson et al, a contribuição das discrepâncias do comprimento do membro inferior na SFBIT pode ser secundário a uma discrepância anatômica verdadeira ou ambiental induzida pelo treinamento em estradas inclinadas. Contudo Karageanes et al, relatam que outros estudos não encontraram correlação direta entre desigualdade do comprimento do membro e a SFBIT.

As limitações e a inflexibilidade miofascial podem aumentar o estresse na banda IT posterior, particularmente com o tensor da fáscia lata. A tensão nos flexores, extensores e rotadores do quadril, podem deslocar mais carga aos abdutores e aos adutores. Abdutores e adutores podem ficar sobrecarregados quando iliopsoas, glúteos e piriforme ficarem tensionados. Abdutores do quadril mais fracos falham eventualmente sob o estresse contínuo (KARAGEANES et al., 2002).

Numa análise de função discriminante, no estudo de Messier et al, revelou vários discriminadores de resistência e força isocinética significantes: a 60°/s, torque máximo

de flexão, e razão flexão/extensão distinguiram entre os grupos; a 240°/s trabalho de extensão durante as primeiras seis e últimas seis repetições, força média de extensão, torque máximo/força de flexão e trabalho de flexão durante as primeiras seis repetições, distinguiram entre os grupos. O grupo lesionado gerou menos torque máximo e realizou menos trabalho do que o grupo controle.

Os corredores lesionados, nesse mesmo estudo, tiveram flexão do joelho e extensão do joelho mais fraco bilateralmente e exibiram forças de freio normalizadas máximas inferiores (MESSIER et al.,1995). A fraqueza na flexão/extensão do joelho na fase de apoio do ciclo da corrida não equilibra o torque realizado pela força de reação do solo. Esse arqueamento do joelho, não equilibrado pela musculatura, possibilita que a banda iliotibial permaneça mais tempo na zona de choque inflamando-se com o uso repetitivo.

A fraqueza do abdutor do quadril é um fator importante também. Os estudos eletromiográficos dos corredores em ritmo lento mostraram que para controlar o movimento no plano coronal durante a fase de apoio, o glúteo médio - e em menor grau o tensor da fáscia lata - deve exercer um momento contínuo de abdução do quadril. O padrão de ação do músculo permanece constante enquanto a velocidade do modo de correr aumenta (FREDERICSON et al., 2000).

Fredericson e Cookingham, et al. descreveram como os abdutores fracos do quadril podem predispor uma pessoa a desenvolver a SFBIT. Os investigadores desse estudo compararam 24 corredores de distância, sendo 14 mulheres e 10 homens, que tiveram SFBIT com controles não lesionados. Os corredores com SFBIT tiveram uns abdutores do quadril significativamente mais fracos do que controles. Nesses corredores lesionados notou-se também que eles eram significativamente mais fracos no lado afetado ou doloroso comparado ao lado não afetado. Após seis semanas de um programa de reabilitação utilizando exercícios resistivos de abdução orientados ao fortalecimento do músculo glúteo médio, os corredores tiveram um aumento de 42% na força nos lados dolorosos e não dolorosos, e 22 dos 24 sujeitos estavam livre de dor. Seis meses mais tarde, nenhum tinha experimentado um retorno de sua síndrome dolorosa (FREDERICSON et al., 2000; FREDERICSON et al., 2000; LEVIN et al. 2003).

Quando o pé golpeia o chão, o fêmur aduz contra a carga excêntrica dos abdutores: glúteo médio e tensor da fáscia lata. Estes músculos movem-se de excêntrico para concêntrico durante a fase de apoio e na fase propulsora do ciclo de correr, enquanto o quadril

abduz (KARAGEANES et al., 2002; FREDERICSON et al, 2000). A banda IT junto com a função de estabilizador anterolateral do joelho, funciona desacelerando a adução e abduzindo a coxa (LEVIN et al., 2003). O glúteo médio também gira externamente o quadril, enquanto o tensor da fáscia lata gira internamente. Quando os abdutores do quadril estão enfraquecidos ou fadigados, os corredores têm aumentado a adução e a rotação interna da coxa no apoio médio. Isto conduz a um vetor aumentado do valgo no joelho, que Fredericson, M; Cookingham, CL; et al, postulam como aumento de tensão e fricção na banda IT (KARAGEANES et al., 2002; FREDERICSON et al., 2000). Uma pessoa propensa à adução e à rotação interna do quadril estica e coloca conseqüentemente tensão na banda conduzindo a mais fricção com o epicôndilo femoral lateral e a inflamação na zona de choque (LEVIN et al., 2003).

#### **4 CONCLUSÃO**

A identificação, nesse estudo, de um grande número de circunstâncias causais e de fatores predisponentes mostra o quanto a síndrome de fricção do trato iliotibial em corredores pode ter uma variedade de causas. A maioria dessas possíveis causas apresentou efeitos que correlacionaram direta ou indiretamente com o mecanismo de desencadeamento da SFTIT.

A instalação da síndrome geralmente não envolve fatores isolados e sim uma combinação deles. Assim, mesmo para aqueles fatores que se apresentaram controversos ou que não encontraram relação, os achados do estudo, tornam-se importantes por ampliar o conhecimento das cinesiopatologias da SFTIT em corredores.

Com isso, conhecendo a variedade dessas circunstâncias causais fica possível identificá-las ao exame, visando a elaboração de um diagnóstico funcional adequado aos indivíduos lesionados. Conseqüentemente, possibilita a elaboração de um plano terapêutico abrangente, com adoção de medidas para minimizar a sintomatologia e adequar a função. Além disso, possibilita a adoção de medidas preventivas, por meio de um trabalho educativo, visando evitar que a síndrome se instale.

## APPROACH OF THE CAUSAL CIRCUMSTANCES IN THE ILIOTIBIAL TRACT FRICTION SYNDROME IN RUNNERS

### ABSTRACT

This article presents a bibliographic review of causes related to the iliotibial tract friction (ITTFS) in runners. The analysis of enclosed articles was realized in the purpose to identify independent variables of the event (ITTFS) and to correlate the causal circumstances with the syndrome. Identified structural and extrinsic factors were between others: tight iliotibial band, genu varum, excessive forefoot pronation, discrepancy in the leg length, cavus feet, hip abductor weakness, greater maximum supination velocity, attenuated maximum braking forces during the heel strike, increasing mileage, running at slower speeds, running on unlevelled surfaces and inappropriate running shoes. The majority of the possible causes identified in this study found direct or indirect correlation with the installation of the ITTFS. This consequently makes possible the elaboration of a functional diagnosis adjusted to the injured individuals, as well as the adoption of treatment and prevention steps.

**Keywords:** Iliotibial band friction syndrome. Causes. Runners.

### REFERÊNCIAS

CERNOHOUS, S et al. Iliotibial Band Friction Syndrome. Atualização em: 5 novembro, 1995. Disponível em: <<http://www.csuchico.edu/phed/atc/Projects/Itband/ITBFS.html>>. Acesso em: 28 março 2003.

FREDERICSON, M et al. Hip abductor weakness in distance runners with iliotibial band syndrome. **Clin J Sport Med** n. 10, v. 3, 2000 p.169-175.

FREDERICSON, M; GUILLET, M; DEBENEDICTIS, L. Quick solutions for Iliotibial Band Syndrome. **Physician Sportsmedicine**, n. 28, v. 2, 2000. p. 53-68.

FURIA J. Diagnosing Iliotibial Band Syndrome In Runners. **MedGenMed** n.1, v.1, 1999 [anteriormente publicado em *Medscape Orthopaedics & Sports Medicine e Journal* 1(4), 1997]. Disponível em: <<http://www.medscape.com/viewarticle/408471>>. Acesso em: 16 maio 2003.

KARAGEANES, S; KOOIAMA, C; LOCK, T. Iliotibial Band Friction Syndrome. Atualização em: 9 maio, 2002. Disponível em: <<http://www.emedicine.com/orthoped/topic/404.htm>>. Acesso em: 11 abr. 2003.

LEVIN, J; DRAKE, D; CIFU, D. Battling IT Band Syndrome in long distance runners. **BioMechanics The magazine of body movement and medicine**; March 2003.

LINDSAY G. Iliotibial band friction syndrome. Atualização em: 2002. Disponível em: <<http://www.serpentine.org.uk/advice/physio/itb.htm>>. Acesso em : 16 maio 2003.

MARTINEZ, J.M; HONSIK, K. Iliotibial Band Syndrome. Atualização em: 1 abril, 2002. Disponível em < <http://www.emedicine.com/pmr/topic61.htm>>. Acesso em : 22 maio 2003.

MESSIER, S.P. et al. Etiology of iliotibial band friction syndrome in distance runners. **Med Sci Sports Exerc**, n. 27,v. 7, 1995.p.951-960.

NEMETH,W.C.; SANDERS, B. L. The lateral synovial recess of the knee: anatomy and role in chronic iliotibial band friction syndrome. **Arthroscopy**,n.12, v.5, 1996.p.574-580.

ORCHARD, JW et al. Biomechanics of iliotibial band friction syndrome in runners. **Am J Sports Med** n. 24, v. 3 ,1996. p. 375-379.

STIRLING, J.M. Iliotibial Band Syndrome. Atualização em: 12 setembro, 2001. Disponível em: <<http://www.emedicine.com/sports/topic53.htm>>. Acesso em: 23 maio 2003.

# CAUSAS DE ABANDONO AO TRATAMENTO DE TUBERCULOSE NO VALE DO MAMANGUAPE-PB

*Fabiano Mendes de Menezes<sup>12</sup>*  
*Rosa Rita da C. Marques<sup>13</sup>*

## RESUMO

O estudo teve como objetivos traçar o perfil dos clientes e investigar os fatores que contribuíram para o abandono ao tratamento da tuberculose. Realizado no Programa de Controle da Tuberculose na cidade de Mamanguape-PB. Quanto ao perfil dos pesquisados, encontramos mais homens (77,8%) do que mulheres (22,2%) e mais pessoas na faixa etária acima de 40 anos (66,6%), apontam também analfabetos (77,8%), desempregados (33,3%), aposentados (22,2%) e com baixo poder aquisitivo até um salário mínimo (44,4%). Com relação às causas de abandono do tratamento, observamos existir vários motivos, como: a ilusão de estar curado, efeitos colaterais, esquecimento, alcoolismo e trabalho integral. Verificamos, também, que 100% dos entrevistados não sabiam de nada sobre o que era e como se transmite a tuberculose.

**Palavras-Chave:** Tuberculose. Causas de abandono. Tratamento da tuberculose.

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose é um problema de saúde pública internacional. A sua mortalidade e a morbidade continuam a crescer. Esse flagelo milenar está intimamente ligado à miséria, à desnutrição, à superpopulação, às condições de moradia e ao cuidado inadequado de saúde.

O conhecimento da dinâmica dessa doença tem como marco a identificação do bacilo *M. tuberculosis* por Robert. Koch, em 1882. No passado, a doença foi disseminada pelos fluxos migratórios ou em decorrência das guerras e da colonização das novas terras descobertas a partir do século XV (BRASIL, 1999).

Embora identificada há milhares de anos, a tuberculose apenas passou a tornar-se uma epidemia no século XIX, na Europa, com a Revolução Industrial. Por causa das aglomerações urbanas, promiscuidade e precárias condições de habitação e higiene, a transmissão inter - humana do bacilo tornou-se mais freqüente e fácil. A partir dessa época, a

---

<sup>12</sup> Enfermeiro formado pela Universidade Federal da Paraíba.

<sup>13</sup> Mestre em Enfermagem. Professora do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica e Administração CCS/UFPB. Orientadora.

tuberculose tornou-se uma importância médico-social e alcançou preocupações desmedidas, vindo assim a justificar a instalação de sanatórios para a internação exclusiva das vítimas da doença e a criação de uma especialidade dedicada ao seu estudo, a Tisiologia (FREIRE, 1991).

Bolsões de pobreza nas cidades mais populares constituem terreno fértil para a disseminação da tuberculose. Por um lado, a pobreza por si só contribui decisivamente para a manutenção de um quadro geral propício ao avanço da doença. Por outro lado, a emergência da AIDS e a desinformação vigente sobre nutrição, promoção da saúde e prática de vida saudável completam os requisitos para a escala do problema (BRASIL, 1999).

A tuberculose está incluída entre os temas da atualidade mundial em saúde pública em virtude da grande preocupação com o aumento da incidência de casos. Mesmo dispondo de instrumentos para combatê-la, milhões de pessoas morrem, enquanto novos casos altamente contagiosos se manifestam a cada ano, atingindo todos os países, sejam eles ricos, pobres ou em desenvolvimento.

Com o surgimento da AIDS, em 1981, vem-se observando, tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, um crescente número de casos notificados de tuberculose em pessoas infectadas pelo HIV. A associação (HIV/TB) vem modificando o perfil epidemiológico de tuberculose, e constitui nos dias atuais um sério problema de saúde pública, podendo levar ao aumento da morbidade e mortalidade pela tuberculose em muitos países.

Segundo Nascimento et al. (1999), a tuberculose está se tornando uma ameaça global, representada pelo aumento dos números de casos, podendo transformar-se em catástrofe mundial, pois está se espalhando como forma de pandemia, fazendo com que a tentativa de “erradicação” da doença tornar-se cada vez mais distante da realidade.

A tuberculose, atualmente, volta a despertar interesse da comunidade científica, nos profissionais de saúde e população em geral. A Organização Mundial de Saúde - OMS declarou a tuberculose, em abril de 1993, em estado de urgência, alertando o mundo da necessidade de controlá-la (WHO, 1993 apud CALDAS; QUEIROZ, 2000).

Segundo o prognóstico da Organização Mundial de Saúde - OMS, no período de 1994-2004 terão morrido, na população mundial, 30 milhões de pessoas com tuberculose (BRASIL, 1999).

No Brasil, estima-se a ocorrência de 80.000 novos casos por ano, com 4 a 5 mil óbitos anuais. Ocorre, com maior frequência, em áreas de grande concentração populacional de precárias condições sócio - econômicas e sanitárias (BRASIL, 1998).

Na Paraíba, no período de 1990 a 1995, à Secretaria de Saúde do Estado (1998), notificou 8.607 casos de Tuberculose. Desses 7.439 (86,43%) são pulmonar e 1168 (13,57%) extrapulmonar.

O abandono do tratamento pelos pacientes acometidos por tuberculose está sendo uma grande preocupação para as autoridades do Brasil e do mundo. É através dessa evasão que o bacilo da tuberculose vem disseminando-se, aumentando a quantidade de pessoas infectadas e doentes. Esse abandono leva também ao fortalecimento do bacilo, que irá ficar mais resistente, podendo chegar a desencadear uma nova onda de tuberculose virtualmente incurável em todo o mundo, a Tuberculose Multidroga Resistente (TB-MDR) e como consequência direta o aumento do custo do tratamento.

O bacilo vem sofrendo mutações para formas mais resistentes, que demandam longo período de tratamento e complicam o controle da doença, nessa linha já surgiu o bacilo a múltiplas drogas, o qual não responde às terapias convencionais e, mesmo com o uso de medicação especial, apresenta alta letalidade (BRASIL, 1999).

Um terço dos países pesquisados tinham níveis de Tuberculose Multidroga Resistente (TB-MDR), em torno de 2 e 14% de todos os casos. Isto significa dizer, que, através de um recente relatório liberado pelas agências internacionais de saúde, confirmam a existência de “zonas vermelhas” que estão emergindo em volta ao mundo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E FISILOGIA, 2000).

No Vale do Mamanguape-PB, há uma quantidade expressiva de abandonos de tratamento, o que eleva a incidência e a reincidência de casos. Nos anos de 1998 e 1999 ocorreu um índice de 20,27% de abandono, esse resultado gerou preocupação, pois está acima do que condiz com a realidade descrita pelo Ministério da Saúde (1998), segundo o qual, a cura dos doentes diagnosticados é de 85% e o índice de abandono é de 15%.

Tendo em vista o abandono ao tratamento da tuberculose ser ainda um problema complexo e para esclarecer os motivos de tantos abandonos surgiu o interesse em realizar esta pesquisa no Vale do Mamanguape-PB, visando ao alcance dos seguintes objetivos: 1) traçar um perfil epidemiológico dos clientes que abandonaram o tratamento da

tuberculose; b) investigar os fatores que contribuíram para o abandono do tratamento da tuberculose.

## **2 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS**

Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratório, de natureza descritiva, pois possibilitará o pesquisador aumentar sua experiência em torno dos problemas levantados. Para GIL (1994), a pesquisa exploratória tem como objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias para que em futuro próximo, outros, venham a questionar e aprimorar os estudos.

A pesquisa foi realizada no Programa de Controle da Tuberculose do Centro de Saúde do PAM, situado no Vale do Mamanguape-PB. O referido Centro de Saúde pertence à rede pública estadual e fica localizado no centro da cidade de Mamanguape-PB e oferecem vários serviços à comunidade, além do Programa de Controle da Tuberculose e da Raiva Humana e outros, como: imunização, curativos, retiradas de pontos, administração de medicação e nebulização.

Os participantes da pesquisa foram constituídos pelos portadores de tuberculose que abandonaram o tratamento nos anos de 1998 e 1999. Do universo de 74 (setenta e quatro) casos de tuberculose atendidos no serviço, foram registrados 11 (onze) casos de abandono, dos quais 2 (dois) clientes não foram localizados, ficando assim a amostra para este estudo, constituída por 9 (nove) clientes.

Nesta pesquisa, foi utilizado como instrumento um roteiro de entrevista estruturado, contendo perguntas abertas e fechadas referentes à caracterização sócio-demográfica da amostra, dados relacionados ao abandono do tratamento e hábitos relacionados à saúde.

A coleta de dados ocorreu no período de outubro/2000 a janeiro/2001, sendo desenvolvida em dois momentos. O primeiro constituiu de um contato com os ACS (Agentes Comunitários de Saúde), para localização dos endereços dos portadores de tuberculose selecionados para a pesquisa.

O segundo momento consistiu da visita domiciliar para entrevista com cada paciente, que teve uma duração média de 30 minutos, antes da entrevista o cliente era informado sobre os objetivos, a importância de sua participação e as questões éticas do trabalho e, seguido-se a apresentação do termo de consentimento, que foi assinado pelo entrevistado e entrevistador.

Os dados obtidos foram analisados com base em um enfoque nos métodos quantitativo e qualitativo e discutido à luz da literatura pertinente.

### **3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

O presente estudo envolve a apresentação e discussão dos resultados a partir das questões norteadoras: 1) caracterização sócio-demográfica da amostra; 2) dados relacionados ao abandono do tratamento; 3) hábitos relacionados à saúde.

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA DA AMOSTRA**

Para a caracterização sócio-demográfica da amostra, foram utilizadas as seguintes variáveis: dados de identificação e condições de moradia.

Com relação ao sexo, observou-se que o sexo masculino apresentou maior percentual (77,8%) em relação ao feminino (22,2%). Estes dados confirmam as informações obtidas através do Ministério da Saúde (Brito *et al.*, 1999), que revelam maior incidência de tuberculose no sexo masculino, tanto nos casos diagnosticados como nos casos de abandono.

Com relação à idade, a que mais prevaleceu foi a acima de 40 anos com total de 66,6% enquanto os de idade inferior a 25 anos com 33,3%. Esses dados confirmam a realidade demonstrada pelo Ministério da Saúde (Brito *et al.*, 1999), que o índice de abandono está acima da faixa etária de 40 anos.

Com relação ao grau de instrução, detectou-se um índice elevado de analfabetos que não frequentaram a escola e alfabetizados que não conseguiram terminar o ensino fundamental com 77,8% e 22,2%, respectivamente. Em relação ao estado civil, houve um maior abandono entre os solteiros com 66,6%, os casados com 22,2% e os separados responsáveis por 11,1% dos casos. Na análise da profissão dos pacientes que abandonaram o

tratamento, detectou-se um aumento no número de aposentados e desempregados perfazendo um total de 55,5%. Com relação à renda familiar dos entrevistados, observou-se que 66,6% estão na faixa de um salário mínimo e sem renda, sendo 44,5% e 22,2% respectivamente.

Com relação às condições de moradia, verificou-se que a grande maioria da população estudada (88,9%) está beneficiada com água encanada e a minoria (11,2%) com água de cacimba. Com relação à eletricidade, todos (100%) os entrevistados são favorecidos com energia elétrica. Quanto à instalação sanitária, 88,9% dos entrevistados dispõem de fossa e 11,2% os dejetos são jogados a céu aberto. No que se refere ao destino do lixo, a minoria (44,4%) dispõe da coleta adequada do lixo, enquanto a grande maioria (55,5%) não a tem, dispondo do método da queimada ou de jogar o lixo a céu aberto. Com relação à natureza de moradia, 77,8% possuem casa própria e 22,2% pagam aluguel e moram em casa cedida.

Os dados sócio-demográficos da amostra confirmam a realidade epidemiológica levantada em diversos países pela OPAS em 1983, em que se constatou que a tuberculose pulmonar tem maior prevalência nas camadas populacionais mais pobres e que esta prevalência está associada ao desemprego, baixo grau de escolaridade, habitação insalubre e a outros fatores associados à pobreza (ROUQUAYROL, 1994).

Por ser o Brasil um país onde ainda ocorre agravamento da situação sócio-econômico e cultural de grandes proporções, a falta de saneamento básico, desemprego, analfabetismo, está longe de obter um controle efetivo dos casos de tuberculose. Rouquayrol (1994), tratando do tema, opina que (...) “é de conhecimento comum, atualmente, que a tuberculose é uma doença eminentemente social e que, indiscutivelmente, a melhor prevenção reside nas ações que busquem erradicar a miséria e corrigir o desnível econômico a que está submetida à classe trabalhadora”.

### **3.2 DADOS RELACIONADOS AO ABANDONO DO TRATAMENTO**

Os dados relacionados ao abandono do tratamento surgiram a partir das questões norteadoras: o que sabe sobre a tuberculose, como se transmite, como descobriu que estava doente, ao iniciar o tratamento recebeu alguma informação sobre o mesmo e quais as causas que levaram a abandonar o tratamento.

Com relação à opinião dos entrevistados sobre o que é tuberculose e como se transmite, verificou-se que 100% (9) dos entrevistados não sabiam nada sobre o assunto. Isso ficou constatado tanto por comunicação verbal como por expressão em seus olhares,

demonstrando um certo medo que o entrevistador os indagasse acerca do assunto e eles por ignorância não soubessem responder. Por isto, enfatizamos a importância de uma abordagem mais precisa junto à clientela, a fim de possibilitar uma visão mais ampla sobre a tuberculose e suas complicações.

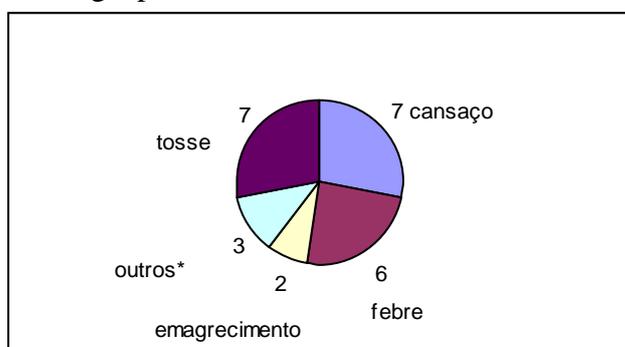
Referente às causas de abandono do tratamento estar a ilusão de estar curado com 33,3%, efeitos colaterais com 22,2% e outros como esquecimento, álcool e trabalho integral com 44,4%. Esses dados confirmam as informações obtidas através do BRASIL, MS (1998), que uma das grandes causas de abandono de tratamento da tuberculose está a percepção errônea de cura, pelo desaparecimento das manifestações clínicas, logo no início do tratamento.

Constatou-se um número elevado de pessoas que não receberam informações sobre a doença (44,5%), enquanto aqueles que receberam (55,5%) não tiveram informações completas, fracionando-as em dose/horário da medicação, tempo de tratamento, separação de utensílios domésticos, repouso e o que é a doença.

Através desta pesquisa conseguimos detectar os sinais e sintomas mais frequentes entre os entrevistados, em que tosse e cansaço foram referidos 07 (sete) vezes, febre 06 (seis) e emagrecimento 02 (duas) vezes, conforme mostra a figura 1.

Com relação aos sinais e sintomas, foi possível constatar que a tuberculose por ser uma doença infecciosa crônica causada pelo bacilo *M. tuberculosis* que normalmente afeta os pulmões (90%), com a progressão da doença, o paciente desenvolve crescentes sintomas pulmonares, incluindo tosse seca ou produtiva, dor à expansão torácica, febre vespertina, sudorese e comprometimento do estado geral, mal-estar, inapetência, anorexia, perda de peso e emagrecimento.

**Gráfico 1** – Sinais e sintomas mais comuns entre pacientes que abandonaram o tratamento. Vale do Mamanguape, PB. 2001.



(\*) Tontura, anorexia e dores nas costas.

**Fonte:** Dados coletados da pesquisa. Outubro 2000 a janeiro 2001.

Fazendo uma análise entre a última visita do paciente ao Posto de Saúde, conforme mostra a Tabela 1, identificamos que 44,5% dos pacientes abandonaram o tratamento mais de uma vez. Isto demonstra a grande evasão destes pacientes que pelos vários motivos já citados abandonaram o tratamento, o que condiz com a realidade descrita por RUFINO-NETO & SOUZA (1999), “nestes 20 anos, observa-se que o percentual de abandono do tratamento manteve-se sempre em níveis elevados, mais ou menos estáveis, ao redor de 14%. Vale ressaltar que isto é uma média nacional, em que estes valores variam muito atingindo valores da ordem de 30, 40% de um local para outro”.

**Tabela 1 – Número de abandono ao tratamento da tuberculose. Vale do Mamanguape/ PB - 2001.**

<b>NÚMERO DE ABANDONO</b>				
	<b>1ª vez</b>		<b>2ª vez</b>	
Tempo	f	%	f	%
1 ano	04	44,4	02	22,2
2 anos	01	11,1	02	22,2
<b>TOTAL</b>	<b>05</b>	<b>55,5</b>	<b>04</b>	<b>44,4</b>

Fonte: Dados coletados da pesquisa. Outubro 2000 a janeiro 2001.

### 3.3 HÁBITOS RELACIONADOS À SAÚDE

Os hábitos relacionados à saúde foram definidos a partir dos vícios, uso de medicamentos e automedicação, conforme mostra a tabela 2.

Entre os hábitos relacionados à saúde, foram detectados alcoolismo e tabagismo, totalizando 55,5% (05), sendo que, 33,3% (3) consumiam álcool e fumo e 22,2% (2) apenas fumo. Segundo o BRASIL, MS (1990), tem sido demonstrado que o abuso crônico

de álcool pode causar alterações no organismo, acarretando um risco maior de infecções. Por isso, ao iniciar o tratamento, o paciente deve receber orientações sobre a incompatibilidade entre medicação e alcoolismo e / ou tabagismo (BRITO *et al.*, 1999).

**Tabela 2** – Hábitos relacionados à saúde - Vale do Mamanguape/ PB – 2001.

Vícios	Nº	%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>
<i>Álcool / fumo</i>	3	33,3
Fumo	2	22,2
	4	44,5
<b>Outros*</b>		

(\*) Automedicação

**Fonte:** Dados coletados da pesquisa. Outubro 2000 a janeiro 2001.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivos traçar o perfil dos clientes e investigar os fatores que contribuíram para o abandono ao tratamento da tuberculose.

Do universo de 74 (setenta e quatro) casos de tuberculose atendidos no serviço, destes foram registrados 11 (onze) casos de abandonos, destes só foram localizados 9 clientes, isto reforça a necessidade do serviço priorizar a busca desses pacientes em atraso de maneira mais efetiva.

Acreditamos que, para reduzir o número de abandono através da melhoria da assistência à saúde, faz-se necessário um acompanhamento o mais próximo possível do portador e de sua família com o envolvimento dos profissionais e dos serviços, levando-se em considerações as dificuldades geradas pelas desigualdades sociais.

Certas dificuldades enfrentadas pelo programa atual refletem-se, também, no modelo assistencial adotado nos serviços de saúde, onde o modelo operacional desenvolvido é ineficiente e ineficaz. O tratamento auto-administrado e não supervisionado leva o cliente a abandoná-lo e cria cepas mais resistentes aos quimioterápicos, contribuindo para o aumento do número de casos.

Com a adoção da estratégia “Directly observed treatment, short-course” (D.O.T.S) - Tratamento Diretamente Observado – apregoado pela OMS e implantado no Brasil pelo Ministério da Saúde, certamente será reduzido o percentual de abandono.

Outra alternativa que possibilitaria esta diminuição está na implantação do Programa Saúde da Família (PSF), onde teríamos um acompanhamento preciso e diário dos pacientes com tuberculose em tratamento pelos agentes de saúde, que treinados iriam contribuir na eficácia do tratamento.

Embora o Ministério da Saúde descreva detalhadamente todos os passos para o diagnóstico, tratamento, controle de comunicantes e estrutura do Programa de Controle da Tuberculose - PCT, fornecendo também os medicamentos, acreditamos que, para atingir as metas do programa, será necessário o envolvimento dos profissionais e dos serviços de saúde, uma vez que a “tuberculose é seguramente evitável. Aprenda, ensine e ajude a curar”.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde**, Resolução 196, de 10 de outubro 1996 – Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, 1996. 18p

BRASIL, Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, vigilância epidemiológica e de controle – guia de bolso**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1998. p. 195 – 198.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Plano nacional de controle a tuberculose**. Brasília: Faculdade Nacional de Saúde, 1999. p. 9-16.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Normas e procedimentos na abordagem do alcoolismo**. Brasília: Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. 1990. p. 7-21.

BRITO, S. S. *et al.* **Perfil epidemiológico do abandono de tuberculose em centro de saúde do município de Fortaleza**. In: DAMASCENO, M. M. C. *et al* Transtornos vitais no fim do século XX: Diabetes mellitus, distúrbios cardiovasculares, câncer, AIDS, tuberculose e hanseníase. Fortaleza: FCPC, 1999. p. 125 – 134.

CALDAS, A. de J. M.; QUEIROZ, L. S. Causas de abandono ao tratamento de tuberculose em São Luiz – MA. **Nursing: revista técnica de enfermagem**. Saúde Pública. São Paulo, n. 21, p. 13 – 15, fev/2000.

FREIRE, D. N. Tuberculose. 3 ed. *In*: AMATO NETO, V.; BALDY, J. L. da S. **Doenças transmissíveis**. São Paulo: Saravier, 1991. p.845 - 867

GIL, A. C. **Método e técnica de pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1994. 204 p.

MEDICINA, Conselho Federal. **Saúde: tuberculose**. Brasília, jan. 2000. n.113, v. 15, p.19.

NASCIMENTO, L. de O. *et al.* Políticas de saúde e tuberculose. *In*: DAMASCENO, M. M. C. *et al.* **Transtornos vitais no fim do século XX**: Diabetes mellitus, distúrbios cardiovasculares, câncer, AIDS, tuberculose e hanseníase. Fortaleza: FCPC, 1999 p. 115 – 123.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. 4 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1994. p. 253-54.

RUFINO-NETO, A.; SOUZA, A. M. A. F. de. Reforma do setor saúde e controle da tuberculose no Brasil. *In*: **Informe epidemiológico do SUS**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1999. p. 35 - 51.

# GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA – UMA REALIDADE LATENTE

Kay Francis Leal Vieira<sup>14</sup>  
Khivia Kiss Barbosa de Sousa<sup>15</sup>

## RESUMO

O presente estudo é resultado de uma pesquisa exploratória de caráter quantitativo que objetivou verificar o índice de gravidez na adolescência em mães na faixa etária de 12 a 19 anos de idade, que tiveram seus partos realizados em uma maternidade pública do município de João Pessoa – PB, durante o ano de 2003. A coleta de dados foi realizada junto ao arquivo da instituição. Os dados coletados demonstraram um alto índice de gestação na adolescência, o que vem furtando tal grupo de viver as experiências da idade para poder cuidar dos filhos. Diante da problemática da gestação na adolescência, queremos chamar a atenção para tal realidade, visto os riscos para mãe/filho e transtornos que a gravidez na adolescência pode causar.

**Palavras-Chave:** Adolescência. Gravidez.

## 1 A ADOLESCÊNCIA: definição

Literalmente, adolescência (latim, *adolescência, ad;* para o + *olescere*, forma incoativa de *olere*, crescer) significa a condição ou processo de crescimento. Para a Psicologia, a adolescência corresponde a um período entre o final da terceira infância até a idade adulta. Esse período é marcado por intensos processos conflituosos, com esforços de auto-afirmação. É também um período no qual ocorre uma grande absorção de valores sociais e a elaboração de projetos que levem à plena integração.

Já a Organização Mundial de Saúde – OMS define a adolescência baseada no aparecimento inicial das características sexuais secundárias para a maturidade sexual, pelo desenvolvimento de processos psicológicos e de padrões de identificação que evoluem da fase infantil para a adulta, e pela transição de um estado de dependência para outro de relativa autonomia.

Em ambas as definições, o fenômeno da transitoriedade nos aspectos físico e psicológico está presente como elementos inerentes. Mas não se pode deixar de considerar

---

<sup>14</sup> Psicóloga. Aluna do curso de Especialização em Psicopedagogia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

<sup>15</sup> Enfermeira. Mestra em Saúde Pública pela (UFPB). Professora da FACENE.

que a forma de inserção da adolescência na vida social adquire formas e importâncias diferenciadas ao longo da história, variando de acordo com a sociedade, a cultura e o contexto econômico de cada época.

A adolescência é um período de transição, carregado de transformações físicas e psíquicas que viabilizam uma instabilidade na estrutura da personalidade. Segundo Kalina (1999), na adolescência ocorre uma profunda desestruturação da personalidade, acontecendo sua reestruturação com o passar dos anos. Aberastury (1983) afirma que se trata de uma luta difícil para o adolescente encontrar uma identidade. Essa identidade ocorre num processo de longa duração, além de lento, em que os jovens vão construindo a base final da personalidade, de seu perfil adulto.

## **1.1 ASPECTOS BIOLÓGICOS DA ADOLESCÊNCIA**

Ao analisarmos as transformações anátomo-fisiológicas ocorridas na adolescência, estudar-se-á, portanto, a puberdade, que nada mais significa do que aspectos biológicos relacionados com fenômenos resultantes daquelas transformações no processo de maturação da espécie humana (CAMPOS, 1996).

O termo puberdade deriva-se de púbis, que diz respeito a cabelo. Assim, pubescente significa criar cabelos ou tornar-se cabeludo. Duas funções sexuais indicam o amadurecimento sexual: a ovulação na moça e a espermatogênese no rapaz. Tais funções são responsáveis pela capacidade de procriação. A maturação sexual decorre de modificações no funcionamento de glândulas endócrinas, advindas com o aumento da idade cronológica e o conseqüente desenvolvimento do organismo do adolescente. Nas meninas, ocorre, nessa fase, o aparecimento da menarca.

A maioria dos demais indícios do aparecimento da puberdade é constituída pelas características sexuais secundárias. Nas meninas, o desenvolvimento do busto é a primeira manifestação de maturação sexual e ocorre antes do aparecimento dos pêlos do púbis. A voz das meninas também se aprofunda um pouco durante a adolescência.

Nos rapazes, existem os seguintes indícios: crescimento acelerado dos órgãos sexuais; aparecimento dos pêlos pubianos; posteriormente, surgem os pêlos axilares e, finalmente, os pêlos faciais e nas demais zonas cobertas de pêlos no homem; mudança no tom da voz.

## 1.2 ASPECTOS PSICOLÓGICOS DA ADOLESCÊNCIA

As transformações físicas não são as únicas que os adolescentes enfrentam. Suas mentes também passam por grandes alterações. Nem sempre nos damos conta do quanto sua inteligência evolui. Entretanto, a adolescência é uma fase de dubiedades: num momento, o jovem pode tornar-se um sonhador ou independente e arrojado, passando a querer experimentar novas possibilidades e vivências; noutro, fica encabulado e retraído, sensível ou agressivo. Ao mesmo tempo em que se sente frágil e inseguro, pode achar que não precisa de ninguém.

Ao adquirir personalidade própria, o adolescente, geralmente, se distancia da família, procurando maior autonomia. Com isso, sua vida social se modifica: passa a preferir a companhia de outros adolescentes, recusando a dos pais e irmãos. Os amigos da mesma idade passam a ser as pessoas mais importantes. Começa a vestir-se de acordo com o figurino do grupo, a falar a sua linguagem, a frequentar lugares diferentes e a chegar mais tarde em casa.

A adolescência nunca é vivenciada com simplicidade e tranqüilidade. Frequentemente, é um momento instável. Os sentimentos não são mais como os da criança, mas também não são como os do adulto.

Segundo Santos (1986), no rapaz, o sentimento pessoal se revela, sobretudo, pelas tendências de expansão. Agrada-lhe afirmar sua personalidade e estendê-la o mais possível. O adolescente aspira à independência até a revolta. Sonha com as aventuras em que se possam manifestar seu valor, sua coragem, sua inteligência e sua bondade. Ama os ruídos, os exercícios violentos e as brigas.

Já nas meninas, ao contrário, o sentimento pessoal possui, geralmente, uma tendência a se exprimir através do recolhimento e da inibição. Embora sua vida psíquica, a princípio, não se interiorize, acostuma-se a moderar sua expressividade. Sua conduta exterior, cada vez mais inibida e controlada, manifesta, quase sempre, amor à ordem e à conservação.

De acordo com Aberastury (1992), nesse período, flutuam uma dependência e uma independência extremas e só a maturidade lhe permitirá, mais tarde, aceitar ser independente dentro de um limite de necessária dependência. Essa autora ainda chama a atenção para a importância dos cuidados na formulação das medidas para uma higiene mental do adolescente. Devem admitir-se caracteres próprios e, portanto, medidas específicas nos diferentes meios sociais e, especialmente, em sociedades como a nossa, que sofre, em

diversos graus, uma transformação: da sociedade tradicional à sociedade moderna, técnica ou industrializada, ou de um mundo rural à adaptação dos avanços do industrialismo e da urbanização.

## **2 OBJETIVO**

O presente estudo teve como objetivo verificar o índice de gravidez na faixa etária de 12 a 19 anos em mulheres que tiveram seus filhos na Maternidade Cândida Vargas durante o ano de 2003. Buscamos levantar esse número para que ele se torne ainda mais evidente e que possa contribuir para outros estudos, nos quais se possam traçar metas para esse público, que além de “perder” muitas vezes esta fase da vida, vive em conflito com a família, sociedade, além do risco do próprio processo gestatório, pois como seu corpo está em transformação, trazendo risco de vida para mãe e filho.

## **3 A GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA**

No passado, as brasileiras casavam-se e tornavam-se mães muito cedo. Nossas ancestrais (avós ou bisavós), possivelmente, tiveram seus primeiros filhos com treze ou catorze anos de idade. Ao casarem, permaneciam exclusivamente no ambiente doméstico, freqüentavam pouco a escola, não tinham recursos, meios, nem mentalidade para planejar sua vida reprodutiva.

Os métodos contraceptivos não eram muito confiáveis, mas, geralmente, ninguém queria evitar a gravidez. Vivia-se menos, havia muitas doenças “incuráveis”, morria-se muito de parto e de complicações na gravidez e a própria estrutura familiar era diferente.

Atualmente, tudo mudou. No entanto, embora quase todos os adolescentes conheçam algum método contraceptivo, alterações de comportamento sexual estão contribuindo para o aumento dos casos de gravidez na adolescência. Desde 1970, têm aumentado os casos de gravidez na adolescência e diminuído a idade das adolescentes grávidas. O parto normal é a principal causa de internação hospitalar de brasileiras entre dez e catorze anos.

Enquanto isso, a taxa de gravidez em mulheres adultas está caindo. Em 1940, a média de filhos por mulher era de seis. Essa média calculada no ano de 2000, caiu para 2,3

filhos para cada mulher. Infelizmente, o mesmo não acontece com as adolescentes. A taxa de fecundidade entre os adolescentes está em crescimento constante.

### **3.1 DADOS ESTATÍSTICOS**

Segundo os dados do IBGE, desde 1980, o número de adolescentes grávidas entre 15 e 19 anos aumentou 15%. Só para se ter uma idéia do que isso significa, são cerca de 700 mil meninas se tornando mães a cada ano no Brasil.

Pesquisas realizadas pelo Ministério da Saúde – MS e pela Agência Norte-americana para o Desenvolvimento Internacional – USAID mostram dados alarmantes sobre o comportamento dos adolescentes. No tocante à precocidade das relações sexuais, entre 1986 e 1996, dobrou-se o número de brasileiras que tiveram sua primeira relação sexual entre os 15 e os 19 anos. Enquanto o número médio de filhos de mulheres adultas vem caindo há décadas, a taxa de fecundidade entre adolescentes está crescendo constantemente. No mundo, catorze milhões de adolescentes, anualmente, tornam-se mães e 10% dos abortos realizados são praticados por mulheres entre 15 e 19 anos.

Aproximadamente 27% dos partos realizados pelo Sistema Único de Saúde - SUS, no ano de 1999, foram em adolescentes de 10 a 19 anos. Isso significa que a cada 100 partos, 27 foram em adolescentes, totalizando um número assustador e preocupante de 756.553, naquele ano. Entre 1993 e 1999, houve um aumento de aproximadamente 30% nos números de partos feitos pelo SUS em adolescentes mais jovens, entre 10 e 14 anos.

Segundo pesquisa do IBGE feita em alguns estados brasileiros em 1996, cerca de 10% das adolescentes tinham, pelo menos, dois filhos aos 19 anos. Ainda de acordo com essa pesquisa, constatou-se que aproximadamente 17% dos homens entre 15 e 24 anos já haviam engravidado alguma parceira.

### **3.2 CAUSAS**

Não existe uma única causa para a gravidez na adolescência. Tanto a gravidez pode ser fruto da vontade como da falta de informação sobre sexualidade, saúde reprodutiva e métodos contraceptivos. Também pode estar relacionada com a inabilidade (às vezes, inibição) da jovem para negociar com o seu parceiro o uso do preservativo.

Hoje em dia, já não causa tanto espanto saber que meninas de dez/doze anos têm vida sexual ativa. O que, na realidade, nos espanta é o fato de tantas adolescentes engravidarem-se, na atualidade, esse tema é tão divulgado e os métodos contraceptivos tão acessíveis e baratos.

Então, questionamos, por que não se previnem? Uma sensação maior parece tomar conta dos adolescentes, e assim não pensam em mais nada, apenas deixam acontecer a relação.

Repetidos casos que aparecem nos consultórios apontam para um desejo muito grande, por parte dessas adolescentes, de serem mães, do qual elas não têm consciência.

Segundo Duarte (1997), situações adversas, como lares desestruturados, podem levar uma adolescente a procurar companhia em um filho, por não ter tido uma boa infância, indicando mais um item na lista dos agentes que fomentam esse acontecimento que vem crescendo em nossa época.

Uma outra explicação refere-se àquelas jovens desamparadas, que não desfrutam de uma condição de vida digna. Dessa forma, acreditam que, se tornando mães, serão libertadas da miséria e obterão o respeito e a atenção das pessoas. Esta idéia baseia-se na crença de que a sociedade tende a valorizar a figura materna e a ter maior consideração pelas gestantes.

A mídia também é apontada como um outro incentivado à sexualidade entre os adolescentes, uma vez que a mesma exagera na erotização do corpo feminino. Artistas que são vistas em passarelas, revistas, cinema e televisão são, muitas vezes, para os adolescentes verdadeiros ídolos. Ídolos esses que passam uma imagem de liberação sexual.

Entretanto, a principal causa da gravidez na adolescência diz respeito à estrutura familiar, mais especificamente, ao relacionamento pais X filhos. Devido a questões culturais, vergonha e preconceito, muitos pais tem dificuldade de falar sobre sexualidade com seus filhos. A falta de diálogo e de orientação por parte dos pais acaba gerando no adolescente dúvidas e angústias, fazendo com que eles descubram na prática aquilo que deveria ter sido orientado em casa.

Finalmente, é preciso esclarecer que um significativo número da gravidez na adolescência decorre do uso da violência, força ou constrangimento. Em geral, resulta de estupro ou de incesto. Para essas situações, amparadas explicitamente pela lei, as adolescentes conseguem permissão para a realização do aborto legal, com atendimento pela rede do SUS.

### 3.3 A ADOLESCENTE GRÁVIDA

Uma gravidez na adolescência, sem dúvida, desencadeia fatores que representam um comprometimento individual com questões de diferentes ordens. Medo, insegurança, desespero, desorientação e solidão são reações muito comuns, principalmente no momento da descoberta da gravidez.

Considerando a adolescência como um período de descoberta do mundo, dos grupos de amigos e de uma vida social mais ampla, percebe-se que a gravidez pode vir a interromper, na adolescente, esse processo de desenvolvimento próprio da idade, fazendo-a assumir responsabilidades e papéis de adulta antes da hora.

Ao engravidar, a adolescente tem de enfrentar, paralelamente, os processos de transformação da adolescência e os da gestação. Tal fato, nessa fase, representa uma sobrecarga de esforços físicos e psicológicos.

Em grande parte dos casos, a dificuldade de contar o fato para a família ou até mesmo constatar a gravidez, faz com que as adolescentes iniciem tardiamente o pré-natal, possibilitando assim, a ocorrência de complicações e aumentando o risco de terem bebês prematuros e com baixo peso.

A assistência pré-natal compreende a supervisão que é prestada à gestante pelo médico, enfermeiro, psicólogo e profissionais afins, objetivando o mínimo de desconforto físico e psíquico durante a gravidez. Exames periódicos são realizados para que o feto se desenvolva em condições favoráveis, bem como para prevenir, identificar e tratar as patologias e as complicações que possam ocorrer durante a gestação e o parto.

A assistência pré-natal deve começar no primeiro e segundo trimestre da gravidez, quando se processam a embriogênese e a fetogênese, pois nesse período podem-se adotar medidas capazes de assegurar a evolução normal do ciclo gravídico – puerperal e preparar condições ideais para o parto (ZIEGEL e RANLEY, 1985).

Um outro fato não raro de acontecer é a ocorrência de uma segunda gestação indesejada na jovem mãe. Daí a importância adicional do pré-natal como fonte segura de orientação. Com a chegada de um filho, inicia-se uma nova fase ainda mais difícil. A adolescente terá agora de cuidar do bebê.

### 3.4 PREVENÇÃO

Ao tratarmos sobre a prevenção da gravidez na adolescência, podemos encontrar pesquisas realizadas pelas Universidades ou pelo Ministério da Saúde, que revelam que grande parte dos adolescentes tem tido a informação básica necessária sobre o uso de anticoncepcionais e que, apesar disso, acabam mantendo relacionamento sexual sem tomar os cuidados necessários e, assim, como que numa loteria, engravidam inesperadamente.

Se por um lado existe uma boa dose de informações chegando até os adolescentes, por outro se percebe a constante falta de diálogo entre pais e filhos. Não basta apenas dizer ao adolescente para que use o preservativo, mas também esclarecer sobre as decorrências possíveis.

Se a televisão em seus diversos horários, inclusive os de grande audiência, transmite cenas de erotismo e sensualidade, pode também apresentar cenas de prevenção e cuidados a este respeito, em boa dose e intensidade, não apenas em alguns momentos especiais, aumentando, conseqüentemente, o estímulo a esta prática fundamental de prevenção que se dá por meio da vontade.

Uma outra forma de prevenção teria que vir por parte dos pais. A superação das dificuldades de comunicação entre pais e filhos pode ajudar muito na diminuição da ocorrência da gravidez indesejada entre adolescentes. É preciso que haja por parte dos pais um esforço para deixar de lado o medo de serem taxados como caretas, autoritários ou de serem acusados de estarem invadindo a vida pessoal de seus filhos. É indispensável o diálogo, orientando os adolescentes não apenas sobre reprodução e sexualidade humana, mas também sobre valores como o afeto, o amor, a amizade, a intimidade e o respeito ao corpo e à vida, permitindo que eles se sintam mais preparados para assumir as alegrias e responsabilidades inerentes à vida sexual.

Aumentar a freqüência de informações dentro das escolas, através das aulas é uma boa forma preventiva. Um projeto de orientação sexual para a escola, garantindo aulas semanais aos alunos, é condição necessária para possibilitar aos adolescentes a reflexão e a elaboração de vivências.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado na Maternidade Cândida Vargas, no município de João Pessoa – PB. Essa instituição pública foi fundada em 1945 e é a maior maternidade da Capital. Dentre os critérios de inclusão na amostra estavam: ter entre 12 e 19 anos, e terem realizados seus partos na Maternidade Cândida Vargas durante o ano de 2003.

Em se tratando de um trabalho de caráter quantitativo, foram utilizadas tabelas de frequência e proporção, visando obter dados que justificassem os objetivos iniciais propostos pelo estudo.

A pesquisa foi encaminhada para apreciação da direção da Instituição, que nos forneceu autorização por escrito para a realização da pesquisa, obedecendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, do Ministério da Saúde – MS, que trata da pesquisa envolvendo seres humanos, e somente com a aprovação desta, iniciamos a coleta de dados, que foi realizada mediante análise de prontuários e fichas de atendimento fornecidos pela instituição.

## 5 RESULTADOS

**Tabela 1** – Distribuição do número de partos segundo a faixa etária

<b>ANO</b>	<b>TOTAL DE PARTOS</b>	<b>PARTOS REALIZADOS EM ADOLESCENTES</b>	<b>PORCENTAGEM %</b>
2003	7292	2.157	29,58%

**Tabela 2** – Distribuição do número de adolescentes segundo idade

<b>IDADE</b>	<b>NÚMERO DE ADOLESCENTES</b>	<b>PORCENTAGEM %</b>
12	03	0,14%
13	14	0,65%
14	89	4,13%
15	269	12,47%
16	376	17,43%
17	452	20,95%
18	457	21,86%
19	497	23,04%

**Tabela 3** – Distribuição do número de partos realizados em adolescentes segundo meses do ano

<b>MÊS</b>	<b>TOTAL DE PARTOS</b>	<b>PARTOS EM ADOLESCENTES</b>	<b>PORCENTAGEM %</b>
JANEIRO	684	214	31,29%
FEVEREIRO	582	262	45,01%
MARÇO	630	149	23,65%
ABRIL	604	163	26,99%
MAIO	628	162	25,80%
JUNHO	638	183	28,68%
JULHO	601	175	29,12%
AGOSTO	612	162	26,47%
SETEMBRO	588	199	33,84%
OUTUBRO	572	180	31,47%
NOVEMBRO	535	149	27,85%
DEZEMBRO	618	159	25,73%

**Tabela 4** Distribuição do número de partos em adolescentes segundo o tipo

	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
<b>NORMAL</b>	1622	75,20%
<b>CESÁREA</b>	514	23,83%
<b>FÓRCEPS</b>	21	0,97%

**Tabela 5** Distribuição do número de adolescentes segundo quantidade de gestações

	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
<b>PRIMÍPARAS</b>	1251	58%
<b>MULTÍPARAS</b>	906	42%

## **5 ANÁLISE DOS DADOS**

De acordo com os dados coletados, pode-se afirmar que as adolescentes foram responsáveis por quase 30% dos partos realizados na Maternidade Cândida Vargas, durante o ano de 2003.

A idade dos 19 anos, seguido com muita proximidade dos 17 e 18 anos, corresponde a faixa etária em que mais foram registrados atendimentos nessa instituição em 2003.

O mês de fevereiro superou as expectativas, sendo as mães adolescentes responsáveis por mais de 45% dos nascimentos realizados na maternidade em estudo.

Dos 2157 partos realizados em adolescentes no ano de 2003, cerca de 75% deles foram de ordem normal, 23,83%, cesárea e 0,97%, fórceps.

Aproximadamente 58% das adolescentes que tiveram seus filhos na Maternidade Cândida Vargas em 2003 eram primíparas (mais precisamente, 1251), enquanto 42% das mesmas, o correspondente a 906 adolescentes, eram múltíparas.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo remeteu-nos a refletir as questões que envolvem a adolescência e a gravidez nessa fase da vida. Acreditamos que a adolescência merece toda a atenção da família, e de forma especial, quando a gravidez ocorre. É importante acrescentar que as adolescentes, hoje em dia, não se encontram mais desinformadas com relação aos métodos contraceptivos como antigamente, e mesmo assim, as gravidezes ocorrem e em todas as classes sociais, sendo que a incidência é maior e mais grave em populações mais carentes. A questão da falta de opção de lazer, a precariedade de vida e a influência da mídia juntamente com a falta do diálogo da família, que estão se desintegrando, também colaboram com o aumento do problema.

O resultado é que as adolescentes grávidas, na grande maioria das vezes “atropelam” suas vidas, interrompendo seu processo de socialização, e causando efeito muitas vezes, devastadores nas famílias. Ressaltamos aqui os riscos prematuridade, aborto, má formação fetal e risco de óbito materno.

Acreditamos que a prevenção envolve todo um esforço em conjunto da sociedade com o Estado, no qual este poderia minimizar estes números com programas realmente efetivos de orientação sexual, inclusive na escola e planejamento familiar, em contrapartida ao estímulo à sexualidade, ora apresentado pela mídia. Além disso, oferecer subsídios para que as adolescentes grávidas não abandonem os estudos para cuidar e sustentar seus filhos. Uma atenção mais voltada à adolescência, tanto no lado da socialização, com o incentivo ao estudo, esportes e lazer, quanto à saúde do adolescente, ajuda a evitar problemas associados à violência, gravidez e parto, melhorando as condições de vida de pais/mães adolescentes e dos seus filhos.

## REFERÊNCIAS

- ABERASTURY, A. **Adolescência**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1983.
- ABERASTURY, A.; KNOBELL, M. **Adolescência Normal**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- CAMPOS, D. **Psicologia da Adolescência: normalidade e psicopatologia**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- COSTA, M. **Sexualidade na Adolescência: dilemas e crescimento**. Porto Alegre: L & Pm, 1997.
- DUARTE, A. **Gravidez na adolescência: ai como eu sofri por te amar**. Rio de Janeiro: Arte e Contos, 1987.
- KALINA, E. **Psicoterapia de adolescentes: teoria, prática e casos clínicos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- SANTOS, T. **Noções de Psicologia do Adolescente**. São Paulo: Companhia, 1986.
- VARELLA, D. Gravidez na Adolescência. **Folha de São Paulo**: Ilustrada p. E10, 2000.
- ZIEGEL, E; CRANLEY, M. **Enfermagem obstétrica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985.

# DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EM PACIENTES COM MENINGITE: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM

Maria Izabel Leite da Silva<sup>16</sup>  
Rosa Rita da C. Marques<sup>17</sup>

## RESUMO

O presente estudo exploratório-descritivo teve como objetivo identificar diagnósticos de enfermagem segundo a CIPE - Versão Beta em pacientes com meningite e elaborar uma proposta de intervenções de enfermagem. A amostra constituiu-se de vinte clientes, hospitalizados na clínica de Doenças Infecto-Contagiosas do Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB, na cidade de João Pessoa – PB. Para a coleta de dados foi utilizado um roteiro de entrevista estruturado e embasado na Teoria das Necessidades Humanas Básicas. A análise dos dados conduziu à identificação de 31 diagnósticos de enfermagem. A proposta de intervenções foi elaborada a partir dos diagnósticos com frequência igual ou maior a 10%, contemplando todos os eixos da versão beta da CIPE.

**Palavras-Chave:** Meningite. CIPE – Versão Beta. Sistematização.

## 1 INTRODUÇÃO

Os estudos com o processo de enfermagem têm-se desenvolvido em grande escala na realidade da enfermagem brasileira. Isso se deve à preocupação de se implementar, na prática, os diagnósticos de enfermagem, fortalecendo a enfermagem como ciência e profissão e elevando a qualidade da assistência à saúde prestada ao indivíduo, família e comunidade (SILVA *et al.*, 2000).

As doenças transmissíveis (DTs) constituem grandes problemas de saúde pública no Brasil, sendo responsáveis por elevadas taxas de morbidade e mortalidade em nosso meio. Em 1995, por exemplo, constatou-se um coeficiente de mortalidade de 24,81 (por 100.000 habitantes) por essas doenças. Esses índices devem-se à associação de fatores sociais, políticos, econômicos e geográficos (BRASIL, 2000). Dentre as DTs, destaca-se a meningite, por representar uma das patologias mais preocupantes em nosso meio - apesar das importantes melhorias feitas no diagnóstico.

---

<sup>16</sup> Enfermeira formada pela UFPB.

<sup>17</sup> Mestra em Enfermagem pela UFPB. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem da UFPB. Orientadora do trabalho.

As meningites são infecções do Sistema Nervoso Central (SNC), com acometimento das meninges e podem ter como causas uma variedade de microorganismos: vírus, bactérias, fungos, protozoários e helmintos. Seu prognóstico depende do diagnóstico precoce e do início imediato do tratamento. Algumas delas se constituem em problema relevante para a saúde pública. Em 1978, foram registrados cerca de 18.000 casos de meningites no Brasil, que resultaram em mais de 3.100 óbitos (BRASIL, 1998b).

Em 1997, o Brasil apresentou um total de 7.856 casos de meningite, sendo 4.347 casos de doença meningocócica, 2.175 não especificados, 215 de meningite tuberculosa e 1.119 de meningite por outras etiologias. No ano de 1998, notificaram-se 263 casos de meningite, com 126 casos de meningite meningocócica, 117 não especificados, 07 de meningite tuberculosa e 13 casos meningíticos por outras etiologias (BRASIL, 1998a).

Até a primeira quinzena de novembro de 2000, registraram-se na Paraíba 271 casos de meningite, com 47 óbitos; destes, 15 foram de doença meningocócica. Só na cidade de João Pessoa - PB, notificaram-se, nesse período, 72 casos com nove óbitos, sendo seis por doença meningocócica, segundo dados do Núcleo de Epidemiologia e Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba, 2000.

No Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), local onde foi realizado o estudo, confirmou-se no ano 2000 um total de 191 casos de meningite, sendo 182 oriundos do próprio estado da Paraíba, considerando que a Instituição atende não só à demanda local como à de estados circunvizinhos. Desses, 19 casos foram de meningococemia com três óbitos e 14 de meningite meningocócica com evolução para a cura, segundo dados do Serviço de Vigilância Epidemiológica / HU / DPS / UFPB, 2001.

Na tentativa de melhorar o padrão da assistência de enfermagem aos pacientes acometidos por meningite, elevando-se a qualidade na prática, surgiu o interesse em realizar este estudo, visando ao alcance dos seguintes objetivos: 1) identificar diagnósticos de enfermagem segundo a CIPE - Versão Beta; 2) elaborar uma proposta de intervenções de enfermagem para pacientes com meningite, a partir dos diagnósticos identificados.

## 2 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória com abordagem quantitativa; segundo Triviños (1987), os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema.

A pesquisa realizou-se na Clínica de Doenças Infecto-Contagiosas (DIC) do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), situado no Campus I da Universidade Federal da Paraíba, na cidade de João Pessoa – PB, durante os meses de janeiro a maio de 2001.

A população da pesquisa constituiu-se de pacientes hospitalizados com diagnóstico médico de meningite. A amostra de vinte pacientes foi selecionada através dos seguintes critérios: os clientes deveriam estar com diagnóstico confirmado de meningite e concordar em participar da pesquisa, através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, levando-se em consideração a Resolução nº 196/96, que trata da pesquisa envolvendo seres humanos.

Para a coleta dos dados utilizou-se o instrumento (Histórico de Enfermagem) embasado na Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Horta. O referido instrumento contempla as fases de: identificação, exame físico, necessidades / autocuidado, dados de interesse para a enfermagem e observações da pesquisadora.

Para identificação dos diagnósticos de enfermagem utilizou-se o processo diagnóstico segundo a Classificação Internacional da Prática de Enfermagem (CIPE) – Versão Beta.

A CIPE – Versão Beta **Diagnóstico de Enfermagem**, um título dado pela enfermeira sobre um fenômeno de enfermagem, que é o foco das intervenções de enfermagem (ICN, 1999).

A CIPE – Versão Beta constitui-se em oito eixos:

- **EIXO A:** Tipo de Ação – representa uma ação de enfermagem;
- **EIXO B:** Alvo – a entidade que é afetada pela ação de enfermagem ou proporciona o conteúdo da ação de enfermagem;
- **EIXO C:** Meio – entidade usada na execução de uma ação de enfermagem, podendo incluir instrumentos definidos, como as ferramentas utilizadas no desenvolvimento de uma ação de enfermagem e serviços;

- **EIXO D:** Tempo – orientação temporal de uma ação de enfermagem, podendo incluir um período de tempo (evento), definido como um momento de tempo, e intervalo de tempo (episódio), definido como a duração entre dois eventos;
- **EIXO E:** Topologia – região anatômica em relação a um ponto ou à extensão de uma área anatômica envolvida numa ação de enfermagem;
- **EIXO F:** Localidade – orientação espacial anatômica de uma ação de enfermagem, incluindo local do corpo (localidade anatômica da ação) e lugar (localidade espacial onde a ação está acontecendo);
- **EIXO G:** Via – caminho onde a ação de enfermagem é executada;
- **EIXO H:** Beneficiário – entidade que recebe as vantagens de uma ação de enfermagem.

Para a elaboração da ação de enfermagem, as recomendações são as de que se utilize, obrigatoriamente, um termo do eixo A (tipo de ação). A utilização dos demais eixos é opcional, lembrando que só se pode utilizar um termo de cada eixo (ICN, 1999).

- **EIXO A:** Foco da Prática de Enfermagem – é o foco ou a área de atenção da prática de enfermagem; corresponde aos fenômenos de enfermagem da CIPE – versão alfa acrescidos a outros fenômenos. Ex.: dor, auto-estima;
- **EIXO B:** Julgamento (grau / severidade) – é o julgamento clínico, avaliação ou determinação com relação à condição do fenômeno de enfermagem (intensidade ou grau de manifestação do fenômeno). Ex.: aumentado, inadequado, melhorado;
- **EIXO C:** Freqüência – número de ocorrências ou repetições do fenômeno de enfermagem em um intervalo de tempo. Ex.: intermitente, muitas vezes;
- **EIXO D:** Duração (cronicidade) – é a duração do intervalo de tempo durante o qual o fenômeno ocorre. Ex.: agudo, crônico;
- **EIXO E:** Topografia – região anatômica em relação ao ponto médio ou extensão da área anatômica em que se localiza o fenômeno de enfermagem. Ex.: direita, parcial, total;
- **EIXO F:** Parte do Corpo – posição anatômica ou localização do fenômeno de enfermagem. Ex.: nuca, olho, dedo;
- **EIXO G:** Suscetibilidade – probabilidade de ocorrência de um fenômeno de enfermagem. Ex.: risco, chance;

- **EIXO H:** Portador – entidade portadora do fenômeno de enfermagem. Ex.: indivíduo, família, comunidade.

O diagnóstico de enfermagem segundo a CIPE – Versão Beta, deve conter, obrigatoriamente, um fenômeno do eixo A (foco da prática) e outro do eixo B (julgamento) ou G (susceptibilidade). A inclusão dos demais eixos é opcional, servindo, pois, para a complementação do diagnóstico de enfermagem. É importante ressaltar que só se deve usar um termo de cada eixo.

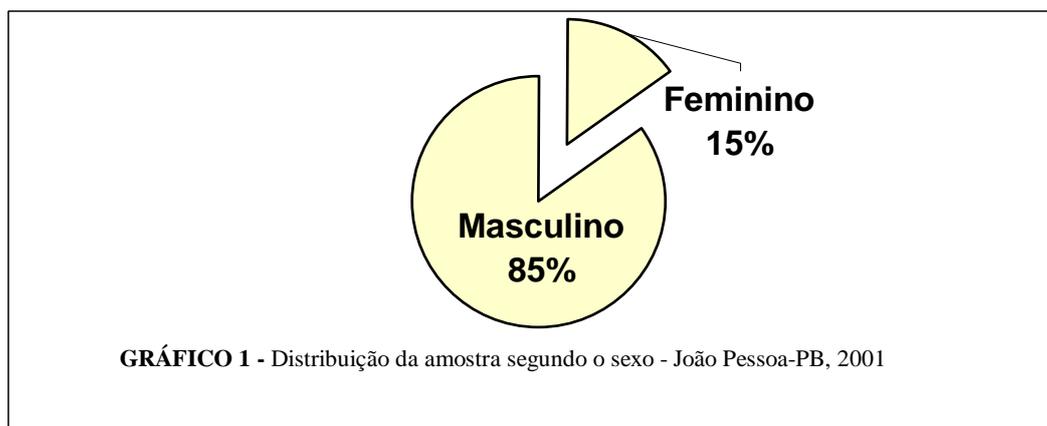
Aos diagnósticos de enfermagem, traçou-se uma proposta de cuidados de enfermagem seguindo os aspectos metodológicos da Classificação das Intervenções de Enfermagem da CIPE – Versão Beta, assim como, da fundamentação teórica das intervenções de enfermagem proposta por DOENGES & MOORHOUSE (1999):

### 3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos foram apresentados em três sessões: 1) caracterização da amostra; 2) diagnósticos de enfermagem identificados na amostra; 3) planejamento das intervenções de enfermagem.

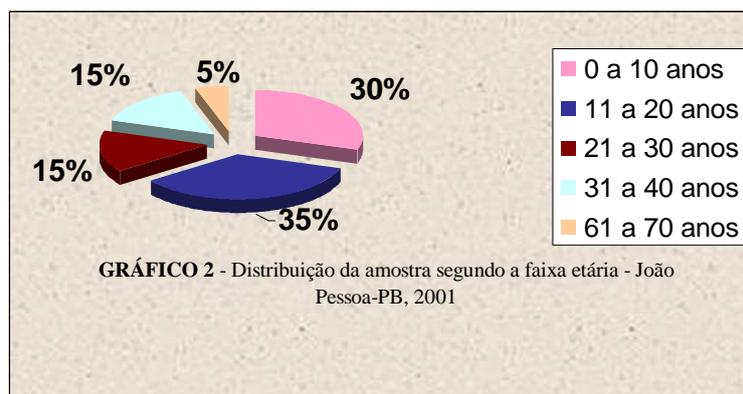
#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para caracterização da amostra, utilizaram-se como variáveis: sexo, faixa etária, escolaridade e tipo de meningite, como segue.



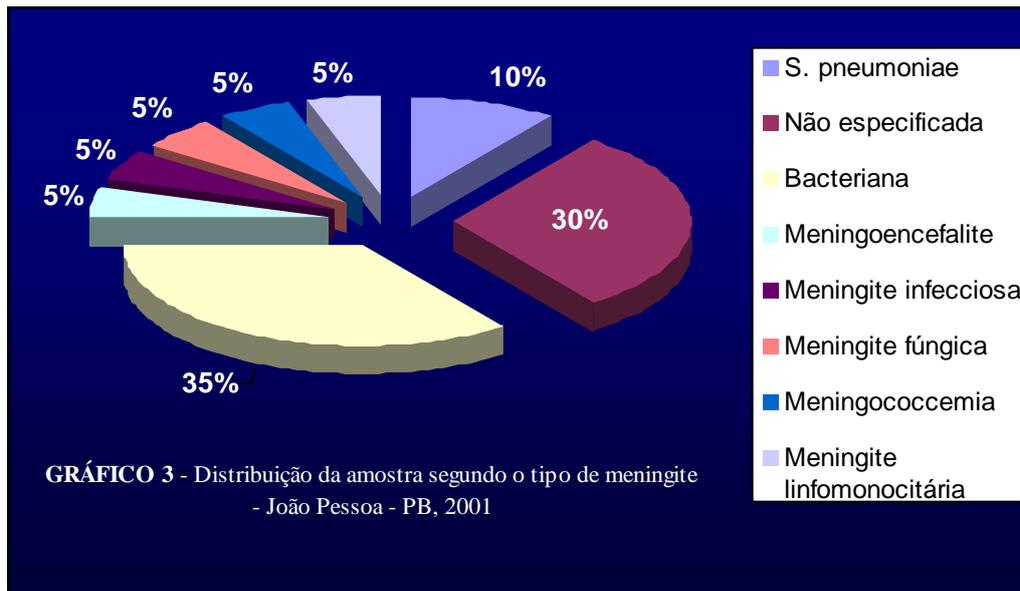
Após a análise do Gráfico 1, observou-se que houve predominância do sexo masculino, responsável por 85% dos casos de meningite estudados. Rodrigues e Alves Filho (1991)

referem que, na epidemia de meningite meningocócica que ocorreu no Brasil na década de 1970, verificou-se que a incidência de casos foi maior durante os meses frios e no sexo masculino, com mais alta letalidade nas idades extremas (menos de um ano de vida e mais de 50 anos de idade) e com índice de letalidade que variou de 7,6% em São Paulo a 23,3% no Acre. Mas com relação à meningite em geral sua incidência ocorreu nos dois sexos em proporção semelhante. Não há diferenças de suscetibilidade entre as várias raças ou grupos étnicos (FOCCACIA, 1996).



Ao se analisar a frequência de casos com relação à faixa etária dos sujeitos, evidenciou-se que a maior incidência se deu na faixa etária compreendida entre onze e vinte anos, correspondendo a 35% da amostra. Isso se justifica em razão de que as meningites que mais acometem crianças são a meningocócica e a por *Hemophilus influenzae* na faixa etária até cinco anos, e, excepcionalmente, em adultos. Essas formas de meningites são classificadas como sazonais, tendo sua maior incidência no inverno. Esse período não correspondeu à coleta de dados dos clientes envolvidos na pesquisa. Tal coleta foi efetivada no período de janeiro a maio, considerados período não sazonal para esses tipos de meningites. Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 1998b), 90% da meningite causada por *Hemophilus influenzae* ocorre entre três meses e quatro anos de idade.

Em princípio, pessoas de qualquer idade podem contrair uma meningite, mas as crianças menores de cinco anos são mais atingidas (AQUINET, 2000). Não foram identificados indivíduos com meningite com idade superior a 70 anos.

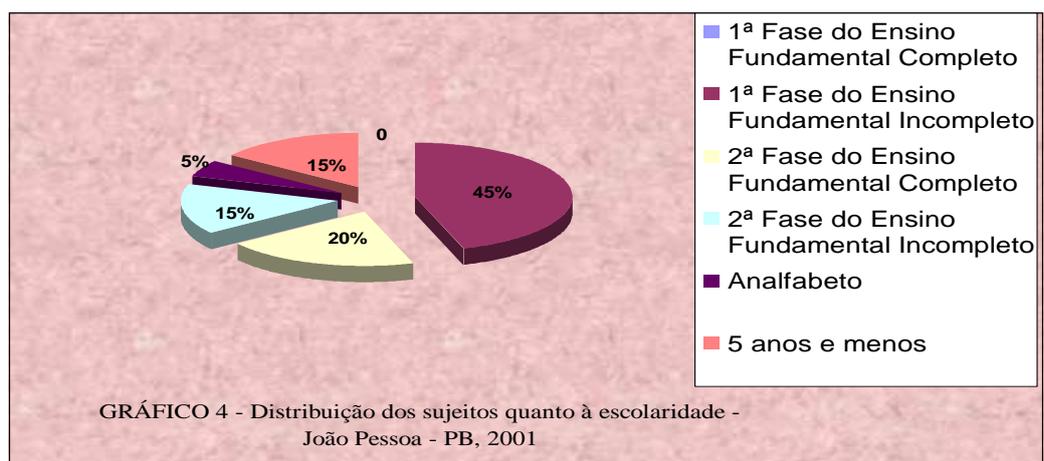


Observa-se, no Gráfico 3, que o tipo de meningite mais freqüente na amostra é a Bacteriana, com 35% dos casos, seguida de Não Especificada, com 30% dos casos.

O fato evidenciado reafirma a assertiva de Nogueira e Fortes (1998) ao afirmarem: As meningites bacterianas são predominantes, em termos de incidência e seqüelas, sobre todos os outros processos infecciosos envolvendo o SNC. Sua incidência tem permanecido relativamente constante nos últimos 40 anos, exceção feita a períodos epidêmicos (FOCCACIA, 1996).

As meningites bacterianas apresentam importância fundamental no que concerne ao caráter epidêmico e evolução súbita, especialmente a meningite meningocócica, que pode levar rapidamente ao óbito crianças e adultos previamente saudáveis (NOGUEIRA; FORTES, 1998).

Segundo dados do Serviço de Vigilância Epidemiológica / HULW / DPS / UFPB, 2001, a meningite bacteriana não específica foi responsável por 44% dos casos totais diagnosticados na DIC do HULW no ano 2000.



Não foram encontrados casos de meningites meningocócicas e por *Hemophilus influenzae*, pois essas formas são classificadas como sazonais, conforme exposto no Gráfico 2.

Ao analisar-se o grau de instrução dos indivíduos da amostra no Gráfico 4, constatou-se um baixo nível de escolaridade em 65% das pessoas. Destas, 45% não concluíram a primeira fase do ensino fundamental, 5% são analfabetos e 15% ainda não atingiram a fase escolar (05 anos e menos).

Justifica-se esse fato pelo caráter público da Instituição pesquisada, uma vez que a população menos favorecida não tem facilidade no acesso à escola. Apesar do HULW possuir um serviço de referência no tratamento das meningites e o mesmo é freqüentado, em sua maioria, pela população de menor renda.

### 3. 2 DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM IDENTIFICADOS NA AMOSTRA

Foram identificados 24 diagnósticos de enfermagem, segundo a CIPE - Versão Beta, com freqüência média de 6,3 diagnósticos por paciente, como demonstra o Quadro 2.

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM</b>	<b>nº</b>	<b>%</b>
<i>Risco para infecção</i>	20	100%
<i>Conhecimento insuficiente sobre a doença e o tratamento</i>	16	80%
<i>Rigidez muscular da nuca</i>	10	50%
<i>Emagrecimento</i>	8	40%
<i>Dor aguda nas regiões lombar, cervical e cabeça</i>	5	25%
<i>Risco para tegumento interrompido</i>	4	20%
<i>Uso contínuo* de drogas (auxiliares do sono)</i>	3	15%
<i>Audição diminuída</i>	2	10%
<i>Febre elevada</i>	2	10%
<i>Sono prejudicado</i>	2	10%
<i>Constipação</i>	2	10%
<i>Dispnéia em grau elevado</i>	2	10%
<i>Atividade motora reduzida</i>	2	10%
<i>Atividade de estilo de vida inadequada</i>	1	5%
<i>Aut-cuidado: higienizar-se insuficiente (boca)</i>	1	5%
<i>Diarréia em grau elevado</i>	1	5%
<i>Infecção no ouvido</i>	1	5%
<i>Má nutrição em grau elevado (Em uso de SNG)</i>	1	5%
<i>Preocupação elevada</i>	1	5%
<i>Respiração elevada</i>	1	5%
<i>Risco para febre</i>	1	5%
<i>Secreção excessiva no ouvido</i>	1	5%
<i>Úlcera na região glútea</i>	1	5%
<i>Visão alterada</i>	1	5%

**Quadro 2** – Diagnósticos de Enfermagem Identificados Segundo a CIPE – versão beta

\* Termos não encontrados na CIPE, porém considerados relevantes no estudo.

### 3.3 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DE ENFERMAGEM

Exibir-se-á, a seguir, o planejamento das intervenções de enfermagem para os diagnósticos de enfermagem identificados no estudo com frequência  $\geq 20\%$ , por serem, em linhas gerais, os que significam as bases fundamentais para o planejamento da assistência ao paciente com meningite, como demonstra o Quadro 3.

Diagnósticos de Enfermagem	Intervenções de Enfermagem
Risco para infecção	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ Monitorar os sinais e os sintomas de infecções (calafrios, febre, ruídos respiratórios adventícios, dor ...)</li> <li>√ Atentar para venoclise (mudança de fase, gotejamento, infiltração)</li> <li>√ Verificar sinais vitais, atentando para temperatura, quando acima de 37,8°C administrar antitérmico conforme indicado</li> <li>√ Avaliar normalização da Tax 30 minutos após administração do antitérmico</li> <li>√ Observar sinais de complicação (alteração no nível de consciência, alterações gustativa, auditivas, visuais, verbais, táteis)</li> <li>√ Monitorar a contagem de leucócitos diferenciais (neutrófilos e linfócitos)</li> </ul>
Conhecimento insuficiente sobre a doença e tratamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ Verificar o nível de conhecimento do paciente acerca do processo patológico</li> <li>√ Identificar os fatores motivadores no indivíduo</li> <li>√ Avaliar os resultados obtidos através de técnica de feedback</li> </ul>
Rigidez muscular da nuca	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ Posicionar confortavelmente o pescoço do paciente com auxílio de um coxim</li> <li>√ Dar sustentação cervical durante os cuidados de enfermagem</li> <li>√ Administrar agentes farmacológicos quando necessário e observar a eficácia do mesmo</li> </ul>
Emagrecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ Realizar gavagem se indicado</li> <li>√ Propiciar mudança na dieta do paciente conforme indicado</li> <li>√ Pesar o paciente em jejum diariamente</li> <li>√ Estimular o paciente a escolher os alimentos que mais lhe agradam</li> <li>√ Proporcionar higiene oral antes e depois das refeições</li> <li>√ Monitorar sinais e sintomas de anemia (palidez, fraqueza, fadiga...)</li> <li>√ Monitorar a contagem de eritrócitos</li> </ul>
Dor aguda nas regiões lombar, cervical e cabeça	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ Administrar analgésico e corticóide conforme indicado</li> <li>√ Avaliar alívio da dor 30 minutos após administração de analgésico</li> <li>√ Proporcionar ambiente calmo e confortável</li> <li>√ Auxiliar nas atividades de autocuidado (banho, troca de roupa, alimentação...)</li> </ul>
Risco para tegumento interrompido	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ Manter uma rígida higiene da pele usando sabão neutro</li> <li>√ Secar suave e completamente a pele</li> <li>√ Lubrificar a pele do paciente utilizando soluções emolientes</li> <li>√ Massagear saliências ósseas suavemente e evitar fricção quando movimentar o paciente</li> <li>√ Promover mudança de decúbito em horários regulares</li> <li>√ Manter roupas de cama secas sem rugas e sem dobras</li> <li>√ Examinar as superfícies pontos de pressão da pele</li> <li>√ Remover roupa de cama ou do paciente quando molhada</li> </ul>

**Quadro 3** – Planejamento da Assistência de Enfermagem.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O interesse na realização desse estudo partiu, inicialmente, da observação, pela pesquisadora das condições da assistência prestada aos portadores de doenças infecto-contagiosas, especialmente as meningites por serem as mais incidentes na instituição pesquisada. Admite-se a adoção de uma assistência sistematizada como benéfica ao binômio enfermeiro – paciente.

A utilização dos diagnósticos de enfermagem e do sistema de classificação da CIPE poderá facilitar o planejamento da assistência na seleção das intervenções sistematizadas e individualizadas compatíveis com as necessidades do ser-paciente.

Os diagnósticos identificados e intervenções propostas neste trabalho poderão servir de referência para estudos posteriores, a fim de reforçar, ampliar ou reformar os resultados desta pesquisa, favorecendo o crescimento da enfermagem científica, recomendando-se o uso da CIPE por oferecer condições de implantação na clínica, praticidade e fácil manuseio.

#### ABSTRACT

The present exploratory-descriptive study intend to identify nursing diagnoses according to the ICNP beta version, in patients with meningitis, and elaborating a proposal of nursing interventions for those patients. Twenty hospitalized patients in the clinic of Infect-contagious Diseases of the University Hospital Lauro Wanderley/UFPB, in João Pessoa - PB. To the collection of data a structured interview route was used and based in the Theory of the Basic Human Needs. The analysis of the data drove to the identification of 31 nursing diagnoses. The proposal of interventions was elaborated frequently starting from the diagnoses equal or larger at 10%, contemplating all the axes of the ICNP beta version.

**Key Words:** Nursing. Meningitis ICNP beta version.

#### REFERÊNCIAS

Aquinet. **BOA SAÚDE**. Disponível em: <<http://www.aquinet.com.br/saude/33.htm>>. Acesso em: 31 out. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Casos de Agravos e Doenças Infecciosas e Parasitárias Notificadas de Janeiro a Dezembro de 1997 e Igual Período de 1998, por Unidade Federada, Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, DF, ano 7, n. 4, p. 55-124, out./dez. 1998a.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 196, de 10 de outubro 1996** – Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 1996. 18p.

\_\_\_\_\_. **Meningites em geral**. In: GUIA de Vigilância Epidemiológica. Brasília, DF: Fundação Nacional de Saúde / CNE, 1998b. Cap. 5.20. p. 1-9.

\_\_\_\_\_. **Programas e Projetos**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 31. out.2000.

DOENGES M.E.; MOORHOUSE, M.F. **Diagnóstico e Intervenção em Enfermagem**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. 560 p.

FOCACCIA, R. Meningites bacterianas In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1996. Cap. 66 p. 805 – 819.

ICN. ICNP – **International Classification for Nursing Practice – Beta**. Geneva: ICN, 1999, 195p.

NOGUEIRA, S.A.; FORTES, C.Q. Infecções do Sistema Nervoso Central. In: SCHECHTER, M.; MARANGONI, D.V. **Doenças Infecciosas: Conduta Diagnóstica e Terapêutica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998, p.252-260.

# UTILIZAÇÃO DA REAÇÃO DE POLIMERASE EM CADEIA - PCR NA DETECÇÃO DE *Trypanosoma cruzi*

Henrique Douglas Melo Coutinho<sup>18</sup>

## RESUMO

O *Trypanosoma cruzi* é o agente etiológico da Doença de Chagas. Pertence a ordem Kinetoplastida, a subordem Trypanosomatina e a família *Trypanosomatidae*. Esta revisão tem por objetivo mostrar a utilização da biologia molecular para encontrar associações entre a genética do *Trypanosoma cruzi* e suas propriedades biológicas e médicas, utilizando-se uma organela especial, o DNA-cinetoplástico ( kDNA ). Trabalhos recentes estão sendo conduzidos na procura de terapias alternativas e novos testes diagnósticos para a Doença de Chagas, principalmente utilizando as características genéticas do microrganismo.

**Palavras-Chave:** *T. cruzi*. Doença de Chagas. DNA-cinetoplástico ( kDNA ). Características genéticas.

## 1 INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas é uma antropozoonose freqüente nas Américas e constitui ainda hoje, no Brasil e em diversos países da América Latina, um problema médico-social grave. No Brasil, essa endemia acomete milhões de habitantes, principalmente populações pobres que residem em condições precárias. A Doença de Chagas, segundo a OMS, constitui uma das principais causas de morte súbita que pode ocorrer com freqüência na fase mais produtiva do cidadão. Além disso, o chagásico é um indivíduo marginalizado pela sociedade, não lhe sendo dada nem mesmo a possibilidade de emprego, mesmo que adequado a sua condição clínica, que quase sempre não é suficientemente avaliada. Por isso, a Doença de Chagas constitui um grande problema social e sobrecarga para os órgãos de previdência social com um montante de aposentadorias precoces, nem sempre necessária (LANA & TAFURI, 2002). Os Estados de Minas Gerais (Virgem da Lapa), Paraíba e Piauí são áreas endêmicas tradicionais de Doença de Chagas, além da Bacia Amazônica, onde o *T. cruzi* está enzoótico (ANDRADE, 1974).

---

<sup>18</sup> Professor da Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte (FMJ) e da Universidade Regional do Cariri (URCA).

Ao nível molecular, a habilidade para caracterizar raça, linhagens e clones do protozoário da ordem Kinetoplastida é fundamental que se entenda a epidemiologia das respectivas doenças e o *Trypanosoma cruzi* e a Doença de Chagas não representam exceção. Por mais simples que sejam os marcadores moleculares eles discriminam e definem clones ou linhagens do parasito (STOTHARD *et al.*, 2000).

Nos últimos 10 anos, o conhecimento sobre o DNA dos parasitas Kinetoplastidae avançou na implementação do PCR. Conseqüentemente, surgiu um novo campo de pesquisa, o qual tem sido definido genericamente como ‘Integração da Genética Epidemiológica de Doenças Infecciosas’, ao qual pesquisadores visam como objetivo encontrar subespécies ou subtipos de *Trypanosoma cruzi*, os quais têm despertado atenção considerável (STOTHARD *et al.*, 2000).

A divisão taxonômica do *T. cruzi I*, *T. cruzi II* e *T. cruzi* tinha como objetivo conhecer formalmente esta variação intra-específica. Zimodemas são populações que apresentam o mesmo perfil de isoenzimas. *T. cruzi I* e *T. cruzi II* são equivalentes aos Zimodemas I (Z1) e Zimodema II (Z2) (MILES *et al.*, 1977). Linhagens que exibem semelhanças híbridas de caracteres, ou esperam caracterização mais específica são do Zimodema III (Z3) e estão coletivamente referidos ao *T. cruzi* [sem o sufixo de designação do grupo]. Zimodemas I e III são constituídas por amostras precedentes do ciclo silvestre e Zimodema II representando amostras do ciclo peridomicilar. Devido a este fato, as infecções humanas crônicas por este parasito são ocasionadas pelo Z II (ANDRADE *et al.*, 1983; ANDRADE & MAGALHÃES, 1997; STOTHARD *et al.*, 2000; LANA & TAFURI, 2002).

## **2 ANÁLISE DA DOENÇA DE CHAGAS NA FASE CRÔNICA USANDO MÉTODOS SOROLÓGICOS E PCR**

A fase crônica da Doença de Chagas é caracterizada por níveis muito baixos de parasitemia e altos títulos de anticorpos dirigidos contra antígenos de *T. cruzi*. O diagnóstico laboratorial, nessa fase, é realizado por provas sorológicas ou métodos parasitológicos indiretos onde a população de parasita pode ser amplificada através de Xenodiagnóstico e da Hemocultura. Embora altamente específico, o Xenodiagnóstico tem uma sensibilidade limitada, os parasitas são detectados em somente 20-50% dos indivíduos sabidamente infectados, culminando em muitos resultados falsos negativos (BRITTO *et al.*, 1999).

A Hemocultura não é usada frequentemente por causa de sua baixa positividade. A especificidade das técnicas sorológicas vêm sendo questionada, devido à frequência de infecções com outros tripanosomatídeos que circulam na mesma área geográfica do *T. cruzi* e são responsáveis por reação antigênica cruzada e resultados falso positivo. Essas limitações explicam o interesse em um método direto e sensível como o PCR para o diagnóstico da Doença de Chagas (BRITTO *et al.*, 1999).

O PCR ( Reação de Polimerase em Cadeia) consiste na amplificação *in vitro* de fragmentos de kDNA ( DNA-cinetoplástico ) de *T.cruzi* presentes em amostras de sangue, soro ou tecidos do paciente infectado. Esta técnica é de alta sensibilidade, pois é capaz de detectar quantidades mínimas de DNA obtido a partir de uma única célula do parasito. O DNA extraído do paciente é submetido ao PCR utilizando “*primers*” complementares à seqüências de interesse no DNAk (BRITTO *et al.*, 1993,1995; LANA & TAFURI, 2002).

Estudos foram realizados usando “*primers*” específicos para *T. cruzi*, visando à detecção do parasito no DNA de amostras de sangue. As sequências específicas de *T. cruzi* do DNA cinetoplástico foram usadas como alvo para o diagnóstico da Doença de Chagas (WINCKER *et al.*, 1994).

Quando o kDNA é usado como alvo para amplificação, a rede cinetoplástica deve ser seccionada de forma a permitir uma distribuição homogênea das moléculas do DNAk em uma amostra de sangue. O uso de cobre nuclear químico e a detecção radioativa dos produtos amplificados, melhorou a sensibilidade do método detectando parasita em 20 ml de sangue. Isso permite um eficiente diagnóstico laboratorial da Doença de Chagas crônica (WINCKER *et al.*, 1994).

Outro teste é a clivagem química do DNAk com endonucleases de restrição (Polimorfismos de Tamanho de Fragmentos de Restrição – RFLP), entretanto, a maior manipulação das amostras aumenta a possibilidade de contaminação cruzada e falso positivo baseado em protocolos de diagnóstico por PCR (WINCKER *et al.*, 1994).

O material obtido da clivagem de kDNA pode ser fundido simplesmente através de lisados de sangue com EDTA e guanidina. Esta descoberta permitiu o desenvolvimento de um protocolo simples, rápido, confiável e mais barato para a utilização de PCR para diagnóstico do *T.cruzi* em estudos clínicos e epidemiológicos (WINCKER *et al.*, 1994).

Usando a técnica do PCR com oligonucleotídeos complementares para blocos altamente conservados na sequência do minicírculo do kDNA de *T.cruzi*, um fragmento de 330 pb contendo regiões variáveis da molécula pode ser amplificada, demonstrando uma sensibilidade alta como descrita na literatura (ÁVILA *et al.*, 1990). Estas técnicas foram testadas de forma comparativa ao Xenodiagnóstico em Minas Gerais, Paraíba, Amazonas e Piauí.

Nos quatro estados, a soro-prevalência está na extensão de 6 a 13,3%. A descoberta de parasitas circulando em alguns indivíduos soropositivos foi interpretada por Xenodiagnóstico e amplificação do DNA cinetoplástico por PCR. Ambas as provas mostraram sensibilidades mais altas em pacientes chagásicos das regiões endêmicas. De fato, em Minas Gerais, Paraíba e Piauí, o Xenodiagnóstico mostrou, respectivamente 24,5%, 13%, 34,2% positivos, e a amplificação por PCR detectou parasita no DNA em 96,5% (Minas), 44,7% ( Paraíba ) e 59,4% ( Piauí ) dos indivíduos contaminados (ÁVILA *et al.*, 1990).

No Amazonas, o Xenodiagnóstico e o PCR revelaram positividade de 2,4% e 10% respectivamente, sugerindo um baixo nível de parasitemia naquela região (BRITTO *et al.*, 1999). Os métodos moleculares representam uma vantagem clara sobre as técnicas convencionais, visto que apresentaram um maior potencial para detecção de infecções crônicas que o Xenodiagnóstico em estados endêmicos, fato essencial para demonstrar infecções persistentes em pacientes com Doença de Chagas (BRITTO *et al.*, 2001).

Poucas drogas contra o *T. cruzi* estão atualmente disponíveis, e sua eficiência é questionada devido à falta de um sistema confiável para avaliar cura. A sorologia convencional é particularmente ineficaz nessa situação. Métodos imunológicos, tal como a Lise Mediada por Complemento e ELISA usando antígenos tripomastigotas, embora sendo promissores, não possuem resultados muito satisfatórios para serem incorporados em provas rotineiras (BRITTO *et al.*, 1999).

O método de detecção pelo PCR foi testado em indivíduos assistidos no Hospital Evandro Chagas, Fiocruz, Rio de Janeiro. Os resultados demonstraram que somente nove dos 32 pacientes tratados e analisados através da sorologia clássica são reativos ao PCR dentre os analisados usando sorologia clássica. Esse dado sugere que o PCR pode ser extremamente útil para avaliação terapêutica e seguimento da terapia, sendo possível assim monitorar a eficácia das diferentes alternativas terapêuticas para Doença de Chagas e estabelecer critérios confiáveis para o controle da cura (BRITTO *et al.*, 1999).

A metodologia da detecção por PCR de genes específicos e seqüências melhorou com o desenvolvimento da tecnologia do *Taq Man*, uma abordagem automatizada e quantitativa, baseada no uso de sondas fluorogênicas e uma medição em tempo real da reação de amplificação (*Real Time PCR*). Nesse sentido, nossas perspectivas são para desenvolver sondas fluorogênicas *Taq Man* específicas para *T.cruzi*, a fim de serem usadas na descoberta de regiões constantes e variáveis da seqüência do kDNA, de forma a medir a quantidade dos parasitos em pacientes chagásicos crônicos antes e após o tratamento, um dado necessário para o estabelecimento de um critério confiável de cura de pacientes sujeitos a terapia (BRITTO *et al.*, 1999).

Outras contribuições da tecnologia do PCR estão relacionadas com estudos paleoparasitológicos permitindo a identificação de DNA de material arqueológico. Recentemente foram recuperados DNA *T. cruzi* em tecidos de múmias chilenas datadas de 2,000 a 1,400 anos a.C., do deserto do Atacama, no qual a cidade de San Pedro de Atacama é considerada uma área endêmica para Doença de Chagas. Em seis tecidos mumificados foi amplificada a região conservada da molécula do DNAA, gerando um fragmento de 120 pb, foram achados em quatro dos 6 corpos mumificados. Promover experiências de hibridização com sondas moleculares específicas *T. cruzi*, provou que os produtos amplificados correspondiam a fragmentos genéticos do parasita (BRITTO *et al.*, 1999).

### **3 RIBOPRINTING**

O processo do perfil de geração PCR-RFLP do RNAr 18S é também conhecido com *riboprinting*. O *riboprinting* permite a detecção da variação das seqüências genéticas específicas dentro de espécies, organismos não identificados e a rápida geração de dados usados em análises filogenéticas (CLARK *et al.*, 1999; CLARK, 1992).

Análises da seqüência de variação do gene do RNAr 18S tem sido usada para a análise filogenética entre os *tripanosomatídeos*. O uso dessa região para inferência filogenética, entretanto, não tem sido debatido. Em *T. cruzi*, existem aproximadamente 110 cópias do 18S por núcleo, a sua organização é altamente específica quando comparado com outro protozoário. Em uma menor escala da seqüência de DNA, variações dentro do 18S podem ser obtidas por muitas enzimas de restrição, especialmente aquelas que reconhecem 4 pares de bases; por exemplo, *Alu I*, tem várias seqüências de corte dentro do 18S.

Freqüentemente é utilizada uma bateria de enzimas de restrição. O 18S pode ser facilmente classificado e rapidamente analisado quanto a variações nucleotídicas dentro da seqüência de DNA escolhida. Além disso, através do PCR, os produtos de amplificação podem ser diretamente digeridos e separados por eletroforese para produzir padrões semelhantes ao *fingerprinting* de DNA. O *riboprinting* é menos sensível que o sequenciamento do DNA, isso é uma desvantagem para analisar a variação dentro do 18S. O 18S pode ser amplificado para produzir um fragmento. A seleção de enzimas de restrição pode, então, detectar variações dentro do *T. cruzi* que diferencia ZI de ZII/ZIII (STOTHARD *et al.*, 2000).

#### **4 SSCP, GGE e DGGE**

Uma variedade de avanços nos métodos eletroforéticos pode ser usada para analisar o DNA amplificado por PCR. Esses métodos para detecção de mutação são também coletivamente conhecidos como análise mutacional e incluem entre outros, análise de Polimorfismo Conformacional de Fita Simples (SSCP) e Eletroforese em Gel de Gradiente (GGE). Esses métodos são utilizados para separar fragmentos de DNA identificando tamanhos e seqüências diferentes que podem co-migrar durante a separação eletroforética convencional. Esses métodos, enquanto largamente aplicados na pesquisa biomédica, estão sendo adotados para identificar a linhagem do parasita (STOTHARD *et al.*, 2000).

O DGGE (Eletroforese em Gel de Gradiente Desnaturante) é utilizado para separar fragmentos de DNA de tamanho idêntico, porém de seqüências diferentes, através da utilização de um gradiente químico, como, por exemplo, uréia e formamida. Esse gradiente é feito de gel de poliácridamida e o gradiente permanece estável durante sucessivas eletroforeses. O DGGE foi usado para analisar a porção do 18S amplificado de uma pequena seleção de linhagens do *T. cruzi* (STOTHARD *et al.*, 2000).

### **USE OF POLYMERASE CHAIN REACTION - PCR ON DETECTION OF *Trypanosoma cruzi***

#### **ABSTRACT**

The *Trypanosoma cruzi* belongs to the order Kinetoplastida, suborder *Trypanosomatina* and family *Trypanosomatidae*. It's the ethiologic agent of Chagas' Disease. The aim of this study is show the utility of molecular biology to find associations between the genetical aspects of

*T. cruzi* and biomedical properties, using the Kinetoplast DNA ( kDNA ). Recent studies have been realized to find alternative therapies and new diagnostics tests to Chagas' Disease, mainly using the genetic traits of microorganism.

**Key Words:** *T. cruzi*. Chagas' Disease. Kinetoplast DNA. Genetic trait.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. G. Caracterização de cepas de *Trypanosoma cruzi* isoladas no recôncavo baiano. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 3, p. 65-121. 1974.

ANDRADE, S. G.; MAGALHÃES, J.B. Biodemes and zymodemes of *Trypanosoma cruzi* strains: correlations with clinical data and experimental pathology. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Vol. 30, p. 27-35. 1997.

ANDRADE, V.; BRODSKY, C.; ANDRADE, S.G. Correlation between isoenzyme patterns and biological behaviour of different strains of *Trypanosoma cruzi*. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**. Vol. 76, p. 796-799. 1983.

AVILA, I. I. et al. Schizodeme analysis of *Trypanosoma cruzi* stocks from south and central América by analysis of PCR – amplified minicircle variable region sequences. **Molecular and Biochemical Parasitology**. Vol. 42, p.175 – 188. 1990.

BRITTO, C. et al. A simple protocol for the physical cleavage of *Trypanosoma Cruzi* kinetoplast DNA present in blood samples and its use in Polymerase Chain Reaction (PCR) – based diagnosis of chronic Chagas disease. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 88, p. 171-172.1993.

BRITTO, C et al. Polymerase Chain Reaction detection of *Trypanosoma cruzi* in human blood samples as a tool for diagnosis and treatment evaluation. **Parasitology**. Vol. 110, p. 241-247.1995.

\_\_\_\_\_. et al. Polymerase Chain Reaction detection: New Insights into the diagnosis of Chronic Chagas disease. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Vol. 94, p. 305-306.1999.

\_\_\_\_\_. et al. O. Parasite persistence in treated chagasic patients Revealed by xenodiagnosis and Polymerase Chain Reaction **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 96, 2001. p. 1-4.

CLARK, C. G. Riboprinting: a molecular approach to the taxonomy of protozoa. In: Lee, J.J. & Soldo, A.T. (Eds.): **Protocols in protozoology**. Allen Press. 1992 .

CLARK, C.G.; MARTIN, D.S.; DIAMOND, L.S. Phylogenetic relationships among anuran trypanosomes as revealed by riboprinting. **Journal of Eukaryotic Microbiology**. Vol. 42, p. 92-96. 1999.

LANA, M.; TAFURI, W. L. *Trypanosoma cruzi* e a Doença de Chagas. In: Neves, D. P.; Melo, A. L.; Genaro, A. & Linardi, P. M (Eds.): **Parasitologia Humana**; Ed. Atheneu. 2002.

MILES, M. A. et al. The identification by isozyme patterns of two distinct strain – groups of *Trypanosoma cruzi* circulating independently in a rural area of Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**. Vol. 71, p. 217-225. 1977.

STOTHARD, J. R et al. Analysis of Genetic Diversity of *Trypanosoma cruzi*: an application of Ribotyping and Gradient Gel Electrophoresis Methods. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Vol. 95, p. 545-551.2000.

WINCKER, P. et al. Use of a simplified Polymerase Chain Reaction procedure to detect *Trypanosoma cruzi* in blood samples from chronic chagasic patients in a rural endemic areas. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. v. 51, 1994. p. 771-777.

**< ENSAIO >**

## DIABETES MELLITUS: BREVE REVISÃO SOBRE OS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DA NDDG<sup>1</sup>; OMS<sup>2</sup> E ADA<sup>3</sup>

*Solidonio Arruda Sobreira<sup>19</sup>*

O diagnóstico clínico do diabetes não é difícil. A polidipsia, polifagia e perda de peso, quando combinados com a hiperglicemia, são virtualmente patognomônicos (UNGER, 1988). Contudo, quando o paciente alcança esta fase da história natural, apresentando as manifestações clássicas do diabetes, danos microvasculares importantes já ocorreram (LIFSHITZ, 1995). Este achado é confirmado pelo estudo de HARRIS (1992). Segundo o mesmo autor, 20,8% dos americanos apresentam retinopatia diabética no momento do primeiro diagnóstico. Com efeito, o diabetes deve ser diagnosticado o mais precocemente possível, ainda na fase silenciosa da doença.

O diagnóstico do Diabetes encontra-se tradicionalmente centrado na hiperglicemia. Entretanto, não havia consenso dos comitês sobre os limites normais de glicose plasmática (WILLIAMS, 1974). Essa controvérsia resultava de uma indagação aparentemente simples: a partir de que valor de glicemia o paciente deve ser considerado diabético? Em outras palavras, qual seria a glicemia crítica ou “*cut-point*” para diagnosticar o diabetes? De fato, a tolerância à glicose, na maioria das populações, apresenta distribuição contínua e unimodal, o que dificulta a escolha de uma glicemia limite que separe os indivíduos normais dos diabéticos (PETERS, 1998; PUAVALAI, 1999; DAVIDSON, 2001).

Em 1979, a NDDG (*National Diabetes Data Group*) resolveu parte dessa controvérsia sobre os limites normais de glicose. O critério NDDG foi baseado em estudos prospectivos populacionais, os quais procuravam detectar complicações microvasculares em indivíduos previamente testados para tolerância à glicose. Assim, a hiperglicemia foi, então, definida como o nível de glicose capaz de induzir à ocorrência ulterior de retinopatia (NDDG, 1979). Segundo o critério NDDG, seriam diabéticos os indivíduos que apresentassem uma glicemia de jejum (GJ)  $\geq 140$ mg/dl. Também foi definido o valor normal para o teste de tolerância oral à glicose. Nesse prova, a glicemia plasmática é medida em condições de stress metabólico, duas horas após o paciente ingerir uma sobrecarga com 75g de glicose oral

---

<sup>19</sup> Farmacêutico Bioquímico pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Especialista em Hematologia e Hemoterapia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Genética (UFPB). Professor de Biofísica da FAMENE/FACENE.

(TTOG/75g). Seriam diabéticos os pacientes que apresentassem um valor de  $\text{TTOG}/75\text{g} \geq 200\text{mg/dl}$ . O paciente também poderia ser portador de uma entidade clínica denominada de *Alteração na Tolerância a Glicose* (ATG). Essa classificação era reservada para pacientes que tinham uma GJ inferior a  $140\text{mg/dl}$ , mas um valor de  $\text{TTOG}/75\text{g}$  limítrofe, quase anormal, localizado entre  $140$  e  $199\text{ mg/dl}$  (NDDG, 1979). Obviamente, os pacientes portadores da ATG tinham maior risco de desenvolver diabetes. O critério proposto pela NDDG (1979) foi posteriormente referendado pela Organização Mundial de Saúde em 1980 e 1985 (WHO, 1980; WHO, 1985).

## **2 A REFORMA ADA DE 1997**

Em 1997, o “*Expert Committee on The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*”, patrocinado pela “*American Diabetes Association*” (ADA), propôs uma nova classificação e diagnóstico do Diabetes. As designações “diabetes dependente de insulina” e “diabetes não dependente de insulina” foram definitivamente proscritas. O diabetes foi, então, classificado em quatro grandes categorias clínicas: tipo 1; tipo 2; gestacional; e uma classe extremamente heterogênea, intitulada “tipos específicos de diabetes”. Esta última classe é constituída de oito subclasses que abrangem mais de 40 formas de diabetes cuja etiologia é bastante variável (ADA, 1997).

A ADA também propôs novos “*cut points*” para o diagnóstico do diabetes. Os valores de referência relativos ao  $\text{TTOG}/75\text{g}$  foram mantidos conforme o critério da NDDG (1979). Contudo, o valor de GJ crítica para diagnóstico do diabetes foi abaixado para  $126\text{mg/dl}$ . Portanto, se o paciente apresentar uma  $\text{GJ} \geq 126\text{mg/dl}$  pode ser considerado diabético, devendo o clínico confirmar esse valor numa segunda ocasião. A GJ deve ser realizada após um jejum noturno de pelo menos oito horas sem qualquer ingestão calórica. A ADA também definiu a *Alteração na Glicemia de Jejum* (AGJ), uma nova entidade nosológica, considerada fator de risco para o desenvolvimento do diabetes. Esta classificação (AGJ) é reservada para os pacientes que têm uma GJ entre  $110$  e  $125\text{ mg/dl}$  (TABELA-I). Esta seria uma zona de transição, situada acima do limite normal ( $110\text{mg/dl}$ ) e abaixo do limite crítico ( $126\text{mg/dl}$ ). Como resultado, para fins práticos, uma GJ desejável e perfeitamente normal deve ser inferior a  $110\text{mg/dl}$  (ADA, 1997).

Segundo a ADA (2003), a GJ crítica foi abaixada para 126mg/dl porque este valor melhor prediz a ocorrência futura de retinopatia. Isto quando comparada à antiga GJ crítica de 140mg/dl preconizada pela NDDG em 1979. Além disso, observou-se uma discrepância entre o número de casos detectados através do antigo valor (GJ $\geq$ 140mg/dl) e do TTOG/75g ( $\geq$ 200mg/dl). Isso significa que muitos pacientes que eram considerados diabéticos através do TTOG/75g ( $\geq$ 200mg/dl) não apresentavam uma GJ $\geq$ 140mg/dl.

**TABELA 1** – Comparação Entre o Critério NDDG(1979)/OMS(1985) e o Critério ADA(1997) Para o Diagnóstico do Diabetes Mellitus

Critério	GJ (mg/dl)		TTOG/75g (mg/dl)
<b>NDDG (1979)/OMS (1985)</b>			
Diabetes	$\geq$ 140	ou	$\geq$ 200
Alteração na Tolerância à Glicose	$<$ 140	e	140 – 199
Tolerância à Glicose Normal	$<$ 140	e	$<$ 140
<b>ADA (1997)</b>			
Diabetes	$\geq$ 126		–
Alteração na Glicemia de Jejum	110 – 125		–
Glicemia de Jejum Normal	$<$ 110		–

GJ  $\equiv$  Glicemia de Jejum  
TTOG/75g  $\equiv$  Teste de Tolerância Oral à Glicose (glicemia medida 2 horas após a ingestão 75g de glicose)

Fonte: (VEGT, 1998)

A ADA enfatiza que a glicemia de jejum deve prevalecer como prova diagnóstica na prática clínica. Para propósitos clínicos, o diagnóstico deve ser confirmado por um segundo teste. Contudo, para levantamentos epidemiológicos, somente uma dosagem glicêmica é preconizada (ADA, 1997). O TTOG/75g, embora possa ser utilizado, deve ser desencorajado, uma vez que a glicemia de jejum é de fácil execução, de custo mais baixo, afora ser mais bem tolerada pelo paciente (ADA, 1997; PETERS, 1998; ADA, 2003).

Também foi mantida a definição da *Alteração na Tolerância a Glicose* (ATG), criada pela NDDG em 1979. Entretanto, para que o paciente seja portador da ATG, ele deve apresentar um TTOG/75mg entre 140 e 199mg/dl e uma GJ $<$ 126mg/dl. Se o paciente tiver um TTOG/75g subcrítico (140-199mg/dl), mas uma GJ $\geq$ 126mg/dl, ele passará automaticamente a

ser classificado como diabético, uma vez que o valor crítico de GJ (126mg/dl) foi excedido (ADA, 1997).

Em 1999, a Organização Mundial de Saúde (OMS) incorporou o novo limiar proposto pela ADA de 126mg/dl para a GJ. Também referendou a AGJ e seus valores limites (glicemias entre 110-125mg/dl). Todavia, diferentemente da ADA (1997), a OMS manteve a indicação do TTOG/75g como uma opção para diagnosticar o diabetes (WHO, 1999).

### **3 NOVAS RECOMENDAÇÕES ADA (2003; 2004; 2005)**

Poucas modificações advieram da revisão ADA publicada em 2003 (ADA, 2003). A indicação da GJ foi mantida como principal prova diagnóstica. Também foram referendados os valores críticos para a GJ (126mg/dl) e para o TTOG (200mg/dl). Não obstante, a ADA modificou os valores críticos para a AGJ (*Alteração na Glicemia de Jejum*). Segundo o critério antigo de 1997, eram portadores de AGJ os pacientes que tinham uma GJ entre 110 e 125mg/dl. Com a revisão ADA de 2003, o “*cut-point*” foi reduzido para 100mg/dl. Isto significa que pacientes que tenham uma GJ entre 100 e 125 mg/dl são portadores da AGJ, portanto apresentam maior risco de diabetes. Na prática, a redução do “*cut-point*” significa que uma GJ desejável passa a ser inferior a 100mg/dl (TABELA-II). Segundo a ADA, o novo “*cut-point*” pode melhorar a sensibilidade e especificidade da GJ para predizer o desenvolvimento futuro do diabetes (ADA, 2003).

Também foi desencorajado o uso da Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) para diagnóstico do diabetes. A principal desvantagem seria a falta de padronização dos testes entre diversos laboratórios, uma vez que diferentes frações de hemoglobina glicosilada podem ser medidas. Ademais, em muitos países, a HbA1c não é um prova amplamente acessível. Muitas condições podem alterar o resultado de uma HbA1c, notadamente a existência de hemoglobinopatias, gravidez, uremia, transfusão sanguínea, e anemia hemolítica. Com efeito, a ADA preconiza o uso da HbA1c apenas para acompanhamento da glicemia, indicando a eficácia do tratamento e sugerindo eventuais ajustes na terapia. Nesse aspecto, a HbA1c é especialmente útil, pois fornece uma estimativa global de como variou a glicemia nas últimas semanas, diferentemente da GJ e do TTGO/75g que são medidas meramente pontuais (ADA, 2003).

**TABELA 2** – Critério ADA de 2003 para Diagnóstico do Diabetes e Graus Menores de Intolerância à Glicose

Categoria	Teste	
	GJ	TTOG/75g
Normal	<100mg/dl	<140mg/dl
Alteração na Glicemia de Jejum (AGJ)	100-125 mg/dl	-
Alteração na Tolerância à Glicose (ATG)	-	140-199mg/dl
<b>Diabetes</b> 1,2,3	≥126mg/dl	≥200mg/dl

1 O diagnóstico do diabetes é firmado quando a  $GJ \geq 126 \text{mg/dl}$  ou o  $TTOG/75g \geq 200 \text{mg/dl}$ .

2 Quando ambas as provas são realizadas, o paciente é considerado portador de AGJ ou ATG somente se o diabetes não for diagnosticado por um dos testes isoladamente.

3 O diagnóstico do diabetes precisa ser confirmado em dias separados.

GJ ≡ Glicemia de Jejum

TTOG/75g ≡ Teste de Tolerância Oral à Glicose (glicemia medida 2 horas após a ingestão 75g de glicose)

Adaptado da ADA (2003).

Recentemente, a ADA referendou seus protocolos anteriormente publicados desde 1997. Ou seja, manteve o valor crítico de 126mg/dl para GJ e de 200mg/dl para o TTOG/75mg. Também conservou os limites diagnósticos da ATG (140-199mg/dl) e da AGJ (100-125mg/dl). A indicação da GJ como teste diagnóstico preferencial também foi mantida. Todavia, a ADA voltou a designar os pacientes de risco como “pré-diabéticos”. Seriam pré-diabéticos os pacientes portadores da ATG e AGJ (ADA, 2004; ADA, 2005).

A designação “pré-diabético” adotada pela ADA (2005) havia sido banida dos protocolos desde 1979 pela NDDG. Isto porque a NDDG entendeu que esta designação trazia implicações negativas para o paciente, tanto psíquicas como sociais (LIFSHITS, 1995).

Deve-se enfatizar que desde a reforma ADA (1997), as regras para o diagnóstico do Diabetes Gestacional receberam tratamento especial. Embora os “*cut-points*” de 126mg/dl (GJ) e 200mg/dl (TTOG/75g) também sejam válidos para gestantes, outras provas diagnósticas e de triagem são recomendadas.

As gestantes consideradas de risco diabetogênico devem submeter-se a uma triagem preliminar, na qual a glicemia é medida 1 hora após a ingestão de uma sobrecarga contendo 50g de glicose. Se a glicemia de 1 hora for  $\geq 140 \text{mg/dl}$ , a gestante deve submeter-se a um teste de tolerância oral para confirmar ou refutar o diagnóstico. Nesse teste de tolerância,

a paciente realiza a primeira glicemia ainda em jejum (GJ), e logo depois ingere 100g de glicose via oral (TTOG/100g). Três glicemias são realizadas, 1, 2 e 3 horas após a ingestão de glicose, existindo um “*cut-point*” para cada glicemia: 95mg/dl em jejum; 180mg/dl em 1h; 155mg/dl em 2h; e 140mg/dl em 3h. Quando duas ou mais glicemias forem iguais ou excedem os “*cut-points*”, o diagnóstico de diabetes gestacional é firmado (ADA, 2005).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pelo que fora exposto, nota-se que a reforma ADA de 1997 foi decisiva na classificação e diagnóstico do Diabetes. Desde então, a ADA vem praticamente referendando muito do que foi anteriormente preconizado. Ademais, grande parte dos protocolos ADA, os quais foram baseados no critério pioneiro da NDDG (1979), vêm sendo revalidados pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1980, WHO, 1985, WHO, 1999).

Desde a publicação do critério ADA de 1997, alguns autores têm contestado o uso da GJ como teste diagnóstico preferencial. Isto porque a GJ teria uma baixa sensibilidade para diagnosticar o diabetes (WAHL; 1998; MORÁN, 2001) . Além disso, outros trabalhos publicados mostram algum grau de discordância entre o TTOG/75g e a GJ. Ou seja, pacientes considerados diabéticos pelo TTOG/75g, não são diabéticos através da GJ (DECODE, 1998; VEGT, 1998; WAHL, 1998).

Para ADA (2003), o “*cut-point*” de 126mg/dl tem uma alta capacidade preditiva para incidência de retinopatia. Ademais, não há estudos populacionais suficientes que justifiquem uma redução ainda maior da GJ crítica para melhorar a sensibilidade. A ADA (2003) justifica que o TTOG/75g é um teste desconfortável e invasivo, além de apresentar baixa reprodutibilidade. Alguns pacientes podem não tolerar a ingestão de glicose, o que leva a ingestão incompleta da sobrecarga (75g), portanto alterando os resultados.

Permanece a controvérsia sobre qual critério deve prevalecer, pois se o risco de alterações vasculares ocorrer principalmente em pacientes com hiperglicemia de jejum, a utilização preferencial da GJ representa uma melhora na especificidade do diagnóstico ADA. Contudo, se a hiperglicemia pós-prandial (TTOG/75g) melhor predizer as complicações relacionadas ao Diabetes, o critério antigo terá ainda utilidade clínica. Como resultado, apenas estudos prospectivos populacionais poderão avaliar seguramente o impacto do

diagnóstico ADA sobre a incidência de complicações microvasculares (DECODE, 1998; WAHL, 1998).

## REFERÊNCIAS

ADA (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION). Report of The Expert Committee on The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**, v.20, n.7, p.1183-1197, 1997.

ADA (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION). Follow-up report of the diagnosis of diabetes mellitus. **Diabetes care**, v.26, n.11, p.3160-3167, 2003.

ADA (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION). Standards of medical care in diabetes. **Diabetes care**, v.27, sup.1, p.15-35, 2004.

ADA (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION). Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes care**, v. 28, sup.1, p.4-36, 2005

DAVIDSON, M.B. **Diabetes mellitus: diagnóstico e tratamento**. 4ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. 389p.

DECODE (DECODE STUDY GROUP ON BEHALF OF THE EUROPEAN DIABETES EPIDEMIOLOGY STUDY GROUP). Will new criteria for diabetes mellitus change phenotype of patients with diabetes? Reanalysis of European epidemiological data. **BMJ**, v. 317, n.7155, p.371-375, 1998.

HARRIS, M.I., KLEIN, R. WELBORN, T.A., KNUIMAN, M.W. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 years before clinical diagnosis. **Diabetes care**, v.15, n.7, p.815-819, 1992.

LIFSHITZ, A. El estado prediabético. **Rev.med.IMSS.**, v.33, n.2, p.197-205, 1995.

MORÁN, M.R., ROMERO, F.G. Fasting plasma glucose criterion, proposed by American Diabetes Association, has low sensitivity for diagnoses of diabetes in Mexican population. **J.diabetes complications**, v.14, n.4, p.171-173, 2001.

NDDG (NATIONAL DIABETES DATA GROUP). Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. **Diabetes**, v.28, n.12, p.1039-1057, 1979.

PETERS, A.L., SCHRIGER, D.L. The diagnostic criteria for diabetes: the impact on management of diabetes and macrovascular risk factors. **Am.j.med.**, v.105, sup.1A, p.15-19, 1998.

PUAVILAI, G., CHANPRASERTYOTIN, S., SRIPHRAPRADAENG, A. Diagnostic criteria for diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance: 1997 criteria by Expert Committee on The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus (ADA), 1998 WHO Consultation criteria, and 1985 WHO criteria. **Diabetes res.clin.pract.**, v.44, n.1, p.21-26, 1999.

UNGER, R.H., FOSTER, D.W. Diabetes mellitus. In: WILSON, J.D., FOSTER, D.W. **Tratado de endocrinología**. 7ed. Bela Vista: Manole, 1988. v.2, cap.26, p. 1270-1347.

VEGT, F., DEKKER, J.M., STEHOUWER, C.D.A., NIJPELS, G., BOUTER, L.M., HEINE, R.J. The 1997 American Diabetes Association criteria versus the 1985 World Health Organization criteria for diagnosis of abnormal glucose tolerance. **Diabetes care**, v. 21, n.10, p.1686-1690, 1998.

WAHL, P.W., SAVAGE, P.J., PSATY, B.M. ORCHARD, T.J., ROBBINS, J.A., TRACY, R.P. Diabetes in older adults: comparison of 1997 American Diabetes Association classification of diabetes mellitus with 1985 WHO classification. **Lancet**, v. 352, n. 9133, p.1012-1015, 1998.

WHO (World Health Organization). WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus: second report. *World health organ.tech.rep.ser.*, v. 646, s.n., p.1-80, 1980.

WHO (World Health Organization). Diabetes mellitus: report of a WHO study group. **World health organ.tech.rep.ser.**, v.727, s.n., p.1-113, 1985.

WHO (World Health Organization). **Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation**. Geneva: World Health Organization, 1999.59p.

WILLIAMS, R.H. **Textbook of endocrinology**. 5. ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1974. 1138p. cap.9: the pa

**< ARTIGO DE REVISÃO >**

# RESVERATROL E CÂNCER: UMA REVISÃO

*Jullyana de Souza Siqueira<sup>20</sup>*  
*Lucindo José Quintans-Júnior<sup>21</sup>*  
*Liana Clébia Soares Lima de Moraes<sup>22</sup>*  
*Jackson Roberto Guedes S. Almeida<sup>23</sup>*  
*Rodrigo José Videres C. Brito<sup>24</sup>*

## RESUMO

O resveratrol (RV) é um polifenol não flavonóide presente na casca da uva *vinífera* que tem apresentado propriedades quimioprotetoras em neoplasias como o câncer de próstata. O presente trabalho buscou fazer o levantamento bibliográfico de estudos sobre a atividade quimioprotetora do RV e de outras propriedades farmacológicas, dando ênfase as suas características anti-xenobióticas e antioxidante. Vários estudos mostraram o alto poder antioxidante e redutor de radicais livres do RV e sua possível atividade em modular, de forma inibitória, a tumorigênese. O perfil pró-apoptótico do RV em células tumorais tem sido atribuído a atividade quimioprotetora em neoplasias malignas como o câncer uterino. Apesar dos promissores resultados farmacológicos atribuídos ao RV, outros estudos são necessários para uma melhor compreensão de seus efeitos e possíveis descobertas de novas propriedades terapêuticas.

**Palavras-Chave:** Resveratrol. Quimioprotetor. Câncer. Radicais livres.

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer é um problema de saúde pública no Brasil e no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que neste ano mais de 10 milhões de casos novos de câncer serão registrados no mundo e no Brasil algo em torno de 290 mil novos casos. Outro dado importante é que as neoplasias malignas representam a terceira causa de

---

<sup>20</sup> Farmacêutica Bioquímica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

<sup>21</sup> Professor Adjunto I das disciplinas Bases Morfofisiológicas (BMF), Farmacologia Geral e Farmacologia Clínica na Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. Doutor em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela UFPB.

<sup>22</sup> Professora de Farmacologia na FACENE. Doutora em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela UFPB.

<sup>23</sup> Professor Assistente das disciplinas Bases Morfofisiológicas e Bioquímica na UNIVASF. Mestre em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela UFPB.

<sup>24</sup> Professor Auxiliar das disciplinas BMF e Imunologia na UNIVASF. Médico (Especialista em Infectologia) pela UFPB.

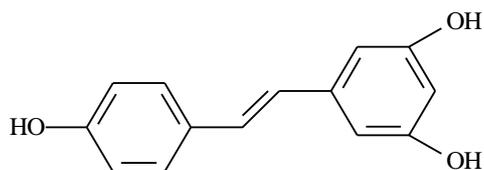
morte no nosso país, com cerca de 110.000 óbitos esperados para este ano. O desenvolvimento de novos fármacos com potencial efeito anti-neoplásico têm sido uma preocupação e, principalmente, um foco para investimentos dos grandes laboratórios farmacêuticos e de centros de pesquisa em novos fármacos.

Em geral, os vegetais são uma importante fonte de produtos biologicamente ativos e, embora muitas destas substâncias possam ser sintetizadas, a diversidade estrutural de substâncias provenientes do metabolismo das plantas, justifica o crescente interesse químico e farmacológico por estes compostos (CORDELL, 2000). Vários estudos têm mostrado o significativo papel dos produtos naturais na pesquisa de novas drogas, tanto na descoberta quanto no desenvolvimento. Nesse sentido, cerca de 60-75% das novas drogas utilizadas no tratamento de câncer e doenças infecciosas são de origem natural (NEWMAN et al., 2003). Dentre os metabólitos derivados de plantas, vários polifenóis e flavonóides têm mostrado potencial ação farmacológica sobre alguns tipos de neoplasias.

O resveratrol um polifenol não flavonóide presente na casca da uva e encontrado com teor elevado em vinhos e sucos da planta tem mostrado propriedades quimioprotetoras em neoplasias como o câncer de próstata (RATAN et al., 2002).

O presente estudo buscou, de acordo com as diversas características e propriedades do resveratrol, separar suas propriedades anti-xenobióticas e seus efeitos celulares mais gerais (anti-promoção e progressão tumoral).

## 2 ESTRUTURA QUÍMICA E CARACTERÍSTICAS DO RESVERATROL



**Figura 1** – Estrutura química do *trans*-resveratrol

O resveratrol (RV) é um polifenol não flavonóide presente no suco de uva e no vinho e têm sido descrito com propriedades antiinflamatória e antitumoral (NONOMURA et al., 1963). Este composto já foi encontrado em 72 espécies vegetais, sendo que muitas delas fazem parte da dieta humana. No caso das variedades *vinifera*, a síntese do resveratrol ocorre

na casca da fruta (uma estrutura que tem funções protetoras contra o ataque de fungos). Os polifenóis são estruturas químicas muito variadas presentes em todos os organismos vegetais superiores (raízes, folhas, caules, frutos). Atualmente são conhecidas mais de 8000 estruturas. Recentemente novos estudos com o RV têm trazido luz ao efeito anti-tumoral e sua possível indicação na terapêutica de determinadas neoplasias (JANG et al., 1997; FREMONT, 2000).

Atualmente, os polifenóis são utilizados, principalmente, pelo "paradoxo francês", cujo estudos epidemiológicos demonstram uma correlação positiva entre um consumo moderado de vinho tinto e uma menor incidência de doenças cardiovasculares, mesmo em pessoas com uma dieta alimentar rica em gorduras saturadas (RICHARD, 1987). O RV e outros derivados polifenóis não-flavonóides contidos na casca da uva, agem sobre o "mau colesterol" ou LDL (Low Density Lipoproteins). Os LDL se oxidam e são fagocitados por macrófagos, que se depositam sobre as paredes vasculares (formação de placas ateromatosas), sendo um fator predisponente de distúrbios cardiovasculares. Entretanto, o RV tem uma função primordial inibindo a formação de placas ateromatosas devido ao seu alto poder antioxidante (20 a 50 vezes superior ao da vitamina E), inibindo assim a oxidação do LDL e conseqüentemente o depósito dos ateromas (RATAN et al., 2002). Além disso, trabalhos recentes mostram que quantidades moderadas de RV podem modular de forma inibitória a tumorigênese (BHAT et al., 2001)

### **3 RESVERATROL E AGENTES CANCERÍGENOS**

#### **3.1 EFEITO ANTI-INICIAÇÃO**

O RV possui algumas propriedades farmacológicas que estão relacionadas com diferentes mecanismos de ação. Entretanto, os efeitos "anti-iniciação" da tumorigênese produzidos pelo RV parecem estar relacionados essencialmente com suas habilidades antioxidante e redutora de radicais livres (RICHARD, 1987; RENAUD; LORGERIL, 1992). Por outro lado, o fumo do tabaco contém quantidades elevadas de hidrocarbonetos e ligantes do receptor da dioxina (RD) como o benzopireno e antraceno, e o ato de fumar pode ser um fator predisponente no desencadeamento de doenças cardiovascular além de estar relacionado com alguns tipos de câncer (BOYLE, 1997). O principal mecanismo carcinogênico do tabaco é a mutagênese causada pela ruptura peroxidativa ou formação de um aducto covalente na

formação do DNA. A formação do aducto é induzida pela oxidação e formação de radicais livres de alguns compostos do fumo, tais como o benzopireno pelas monoxigenases (citocromos P450 1A1, 1A2 e 1B1, CYPs). Portanto, esse processo de oxidação e formação de radicais livres é responsável pelos danos no DNA que conferem características mutagênicas ao benzopireno (PARK, 1996).

A capacidade protetora do RV está relacionada ao atuar como ligante dos receptores da dioxina, mecanismo esse que confere um papel cardioprotetor e, possivelmente, esteja relacionado com o seu efeito anti-tumoral (CASPER et al., 1999; CIOLINO et al., 1998).

### **3.2 EFEITO ANTI-PROMOÇÃO**

Através dos estudos realizados por Pezzuto et al. (1999; 2001) que inicialmente mostraram o efeito quimioprotetor do RV em vários modelos experimentais de indução química tumoral, e evidenciaram a inibição da ciclooxigenase constitutiva (COX-1), mas não da COX-2 (JANG et al., 1997). Entretanto, de forma controversa, outros autores descreveram uma possível inibição da atividade da COX-2, induzida pela administração do RV (SUBBARAMAIAH et al., 1998; MACCARRONE et al., 1999). A ciclooxigenase produz prostaglandinas a partir do ácido araquidônico e esses compostos estimulam o crescimento tumoral através da proliferação celular, angiogênese e imunossupressão. Nesse sentido, os inibidores de ciclooxigenase são considerados agentes terapêuticos importantes no tratamento de alguns tipos de câncer (O'BYRNE; DALGLEISH, 2001).

Na verdade, a capacidade quimioprotetora do RV tem sido associada ao bloqueio da via NF-kappaB através da inibição da IkappaB quinase (HOLMES-MCNARY.; BALDWIN, 2000). Além disso, a correlação entre a inibição geral de proteínas quinase e as propriedades anti-tumorais dos polifenóis obtidos de várias espécies vegetais tem sido observada em outros estudos (CHANG; GEHLEN, 1992).

### **3.3 EFEITO ANTI-PROGRESSÃO**

O RV induz a diferenciação em promielócitos humanos (JANG; PEZZUTO, 1999) e retarda o crescimento tumoral em modelos animais (CARBO et al., 1999). Este efeito

está, provavelmente, relacionado com a clivagem da folha G2/M na transcrição do DNA. As moléculas clivadas sofrem processo de apoptose. Nesse sentido, o RV exerce seus efeitos pró-apoptóticos apenas em células tumorais, enquanto que as células normais não são afetadas (GEHM et al., 1997).

### 3.4 EFEITO SOBRE O ESTROGÊNIO

Existem dois tipos majoritários de receptores de estrogênio (RE) chamados de  $\alpha$  e  $\beta$  (DIEL, 2002). No tecido epitelial mamário e uterino normais predominam os receptores RE $\alpha$ , enquanto que no tecido ósseo e no epitélio ovariano observa-se a expressão da isoforma RE $\beta$  (DRUMMOND et al., 1999; POWER et al., 2003). Nesse sentido, foi demonstrado que o estrogênio pode regular co-dependentemente a expressão gênica de suas duas isoformas de receptores sem resultar em um efeito na fisiologia celular. Drummond et al. (1999) demonstraram que a exposição contínua ao estrogênio promove a redução dos receptores RE $\alpha$  e aumento dos receptores RE $\beta$ , modulando o balanço na abundância deste dois receptores. Weatherman et al. (2001) demonstraram, ainda, que esta regulação depende de seqüências de DNA específicas das regiões promotoras dos receptores RE $\alpha$  e RE $\beta$ , que configuram os elementos de respostas ao estrogênio no DNA. Recentemente, verificou-se que estas regiões apresentam pequenas variações entre populações, caracterizando polimorfismo genético nos RE (KANG et al., 2002; MATTHEWS; GUSTAFFSON, 2003).

O controverso papel do RV sobre o estrogênio vem sendo mostrado em estudos que atribuem possíveis efeitos agonista (LU et al., 2001) e/ou antagonista (LU; SERRERO, 1999) dos receptores de estrogênio. Segundo Bowers et al. (2000) O RV parece ser um agonista para ER $\beta$  e um antagonista para ER $\alpha$  na maioria dos modelos e, em alguns casos, podendo atua como um agonista fraco dos ER $\alpha$ . Na verdade, diversos estudos sugerem que o RV pode ser interessante para quimioprevenção nos órgãos reprodutivos femininos: Bhat e Pezzuto (2001) sugerem que pode exercer um efeito citostático benéfico nos cânceres endometriais, baseados em estudo *in vivo* em células endometriais de Ishikawa. Por sua habilidade em inibir CYP 1A1 e 1B1 induzidos por agonistas AhR. Além disso, o RV pode reduzir a produção de 4-hidroxi-estradiol que tem importante papel na produção oxidativa de radicais livres (LIEHR et al., 1995).

## **4 OUTROS POLIFENÓIS E FLAVONÓIDES**

Várias publicações têm descrito o efeito quimioprotetor dos polifenóis e de alguns flavonóides com possível papel terapêutico semelhante ao RV. De maneira geral, são encontrados na literatura trabalhos que relacionam os polifenóis em extratos de plantas, tais como o chá verde e, portanto, difícil de avaliá-lo farmacologicamente de forma isolada. Entretanto, os flavonóides têm sido estudados com maiores detalhes químicos e farmacológicos e, com exceção da galamina (HEO et al., 2001), a maioria tem apresentado efeitos indesejados para usos na clínica. Contudo, continua sendo uma classe promissora como fonte de possíveis moléculas farmacológicas.

## **5 CONCLUSÃO**

O papel quimioprotetor e quimioterápico do resveratrol tem mostrado sua importância química e farmacológica dentro da classe dos polifenóis por apresentar efeitos promissores e, até agora, baixa toxicidade o que é extremamente importante para possíveis fármacos quimioterápicos. Além disso, os estudos clínicos e pré-clínicos com RV vem mostrando possíveis efeitos terapêuticos em outras importantes patologias: como no tratamento das convulsões, inibidor da formação de placas ateromatosas e cardioprotetor.

### **RESVERATROL AND CANCER: A REVIEW**

#### **ABSTRACT**

The resveratrol (RV) is a plant-derived polyphenolic compound which has a wide spectrum of biological activity. Various properties of the RV provide interesting new avenues of research in the field of chemoprevention and chemotherapy. A particular emphasis is given on xenobiotic-related carcinogenesis.

**Key words:** Chemoprevention. Resveratrol. Cancer.

## REFERÊNCIAS

- BHAT, K.P.; PEZZUTO, J.M. Resveratrol exhibits cytostatic and antiestrogenic properties with human endometrial adenocarcinoma (Ishikawa) cells. **Cancer Res.**, v. 61, p. 6137-44, 2001.
- BHAT, K.P.; KOSMEDER, J.M.N.; PEZZUTO, J.M. Biological effects of resveratrol. **Antioxid Redox Signal**, v. 3, p.1041-1064, 2001.
- BOYLE, P. **Cancer, cigarette smoking and premature death in Europe**: a review including the Recommendations of European Cancer Experts Consensus Meeting, Helsinki, October 1996. *Lung Cancer* 1997 ; v. 17 , p. 1-60.
- BOWERS J.L.; TYULMENKOV, V.V.; JERNIGAN, S.C.; KLINGE, C.M. Resveratrol acts as a mixed agonist/antagonist for estrogen receptors alpha and beta. **Endocrinology**. v. 141, p. 3657-67, 2000.
- CARBO N, COSTELLI P, BACCINO FM, LOPEZ-SORIANO FJ, ARGILES JM. Resveratrol, a natural product present in wine, decreases tumour growth in a rat tumour model. **Biochem. Biophys. Res. Commun.**. V. 254, p.739-43, 1999.
- CASPER, R.F.; QUESNE, M.; ROGERS, I.M.; SHIROTA, T.; JOLIVET, A.; MIL-GROM, E., et al. Resveratrol has antagonist activity on the aryl hydrocarbon receptor: implications for prevention of dioxin toxicity. **Mol. Pharmacol.**, v. 56, p. 784-90, 1999.
- CHANG, C.J.; GEAHLEN, R.L. Protein-tyrosine kinase inhibition: mechanism-based discovery of antitumor agents. **J. Nat. Prod.**, 1992 ; v. 55, p.1529-60, 1992.
- CIOLINO, H.P.; DASCHNER, P.J.; YEH, G.C. Resveratrol inhibits transcription of CYP1A1 in vitro by preventing activation of the aryl hydrocarbon receptor. **Cancer Res.** v. 58, p. 5707-12, 1998.
- CORDELL, G. A. Biodiversity and drug discovery: a symbiotic relationship. **Phytochemistry**, v. 55, p. 1371-1373, 2000.
- DIEL P. Tissue-specific estrogenic response and molecular mechanisms. **Toxicol Lett.**, v.127(1-3), p. 217-24, 2002.
- DRUMMOND, A.E.; BAILLIE, A.J.; FINDLAY, J.K. Ovarian estrogen receptor alpha and beta mRNA expression: impact of development and estrogen. **Mol Cell Endocrinol.** , v. 149(1-2), p.153-61. 1999.
- FREMONT, L. Biological effects of resveratrol. **Life Sci.**, v. 66, p.663-73., 2000.
- GEHM, B.D.; MCANDREWS, J.M.; CHIEN, P.Y.; JAMESON, J.L. Resveratrol, a polyphenolic compound found in grapes and wine, is an agonist for the estrogen receptor. **Proc. Natl. Acad. Sci. U S A** , v. 94 , p. 14138-43. 1997.

HEO, M.Y.; SOHN, S.J.; AU, W.W. Anti-genotoxicity of galangin as a cancer chemopreventive agent candidate. **Mutat. Res.**, v. 488, p. 135-50, 2001.

HOLMES-MCNARY, M.; BALDWIN, A.S. Chemopreventive properties of trans-resveratrol are associated with inhibition of activation of the IkappaB kinase. **Cancer Res.**, v. 60, p.3477-83, 2000.

JANG, M.; CAI, L.; UDEANI, G.O.; SLOWING, K.V.; THOMAS, C.F.; BEECHER, C.W.W.; FONG, H.H.S.; FARNSWORTH, N.R.; KINGHORN, A.D.; MEHTA, R.G.; MOON, R.C.; PEZZUTO, J.M. Cancer Chemopreventive Activity of Resveratrol, a Natural Product Derived from Grapes. **Science**, v.275, p.218-220, 1997.

JANG, M.; PEZZUTO, J.M. Cancer chemopreventive activity of resveratrol. **Drugs Exp. Clin. Res.**, v. 25, p. 65-77, 1999.

KANG, H.J.; KIM, S.W.; KIM, H.J.; AHN, S.J.; BAE, J.Y.; PARK, S.K.; KANG, D.; HIRVONEN, A.; CHOE, K.J.; NOH, D.Y. Polymorphisms in the estrogen receptor-alpha gene and breast cancer risk. **Cancer Lett.**, v. 178(2), p.175-80, 2002.

LIEHR, J.G.; RICCI, M.J.; JEFCOATE, C.R.; HANNIGAN, E.V.; HOKANSON, J.A.; ZHU, B.T. 4-Hydroxylation of estradiol by human uterine myometrium and myoma microsomes: implications for the mechanism of uterine tumorigenesis. **Proc. Natl. Acad. Sci. U S A**; v. 92, p. 9220-9224, 1995.

LU, R.; SERRERO, G. Resveratrol, a natural product derived from grape, exhibits antiestrogenic activity and inhibits the growth of human breast cancer cells. **J. Cell Physiol.**, v. 179, p. 297-304, 1999.

LU, J.; HO, C.H.; GHAI, G.; CHEN, K.Y. Resveratrol analog, 3,4,5,4'- tetrahydroxystilbene, differentially induces pro-apoptotic p53/Bax gene expression and inhibits the growth of transformed cells but not their normal counterparts. **Carcinogenesis**, v. 22, p.321-8, 2001.

MACCARRONE, M.; LORENZON, T.; GUERRIERI, P.; AGR, A.F. Resveratrol prevents apoptosis in K562 cells by inhibiting lipoxygenase and cyclooxygenase activity. **Eur. J Biochem.**, v. 265, p.27-34, 1999.

NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M.; SNADER, K. M. Natural products as sources of new drugs over the period 1981-2002. **Journal of Natural Products**, v. 66, p. 1022-1037, 2003.

NONOMURA, S.; KANAGAWA, H.; MAKIMOTO, A. Chemical constituents of polygonaceous plants. I. Studies on the components of Kojokon (*Polygonum Cuspidatum* SIEB et ZUCC). *Yakugaku Zasshi.*, v.83 , p. 983-8, 1963.

O'BYRNE, K.J.; DALGLEISH, A.G. Chronic immune activation and inflammation as the cause of malignancy. **Br. J. Cancer**, v. 85, p. 473-83, 2001.

PARK, J.Y.; SHIGENAGA, M.K.; AMES, B.N. Induction of cytochrome P450 1A1 by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin or indolo(3,2-b)carbazole is associated with oxidative DNA damage. **Proc. Natl. Acad. Sci. U S A**, v.93, p. 2322-2327, 1996.

POWER, K.A.; THOMPSON, L.U. Ligand-induced regulation of ERalpha and ERbeta is indicative of human breast cancer cell proliferation. **Breast Cancer Res Treat.** V.81(3), p. 209-21, 2003.

RATAN, H.L.; STEWARD, W.P.; GESCHER, A.J.; MELLON, J.K. Resveratrol — A prostate cancer chemopreventive agent? **Urologic Oncology**.v. 7, p.223–227, 2002.

RENAUD, S.; DE LORGERIL, M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. **Lancet.**, v. 339, p. 1523-6, 1992.

RICHARD, J.L. Coronary risk factors. The French paradox. **Arch Mal Coeur Vaiss.**, v. 80, p. 17-21, 1987.

SUBBARAMAIAH, K.; CHUNG, W.J.; MICHALUART, P.; TELANG, N.; TANABE, T.; INOUE, H., et al. Resveratrol inhibits cyclooxygenase-2 transcription and activity in phorbol ester-treated human mammary epithelial cells. **J. Biol. Chem.**, v. 273, p. 21875-82, 1998.

WEATHERMAN, R.V.; CLEGG, N.J.; SCANLAN, T.S. Differential SERM activation of the estrogen receptors (ERalpha and ERbeta) at AP-1 sites. **Chem Biol.**, v.8(5), p.427-36, 2001.

**< PRODUÇÃO DISCENTE >**

# SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A UM ADULTO HOSPITALIZADO COM SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA: ESTUDO DE CASO

*Adriano Braga de Miranda<sup>25</sup>  
Rayanne Pereira Bandeira<sup>25</sup>  
Waléria Bastos de Andrade<sup>25</sup>  
Rosa Rita da C. Marques<sup>26</sup>*

## RESUMO

Nos anos 80, surgia nos Estados Unidos da América, a AIDS, uma doença mortal e sem cura. A ciência se via impotente diante de um vírus que levava suas vítimas inevitavelmente à morte. Esse acontecimento trágico determinou até hoje o comportamento das pessoas, caracterizado sobretudo pelo medo, a impotência, a omissão, o terror, o preconceito e o abandono. Como acadêmicos de enfermagem da FACENE, tivemos a oportunidade de cursar disciplinas que traziam em seus programas assuntos relacionados com a sistematização da assistência de enfermagem, durante o estágio teórico-prático da disciplina Enfermagem Clínica II, o que, além de mostrar as principais doenças de importância para a Saúde Pública, nos motivou a um maior aprofundamento na Sistematização da Assistência de Enfermagem nessas doenças. A partir dessa motivação e na tentativa de melhorar o padrão de assistência de enfermagem aos pacientes acometidos por doenças transmissíveis, surgiu o interesse em realizar um estudo de caso com um paciente acometido por AIDS, tendo como objetivos: identificar os diagnósticos de enfermagem baseados na Taxonomia da NANDA; estabelecer, a partir da priorização dos diagnósticos de enfermagem o plano de cuidados de Enfermagem; implementar as intervenções de enfermagem e avaliar as repostas do cliente a partir do plano pré-estabelecido.

**Palavras-Chave:** AIDS. Assistência de enfermagem. Estudo de caso.

## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é uma doença caracterizada por uma disfunção grave do sistema imunológico do indivíduo infectado pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), é um processo que ocasiona perda progressiva da imunidade celular, com aparecimento de infecções oportunistas, ou seja, a destruição das

---

<sup>25</sup> Acadêmicas do Curso de Enfermagem da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança (FACENE).

<sup>26</sup> Mestra em Enfermagem pela UFPB. Professora Adjunto do Departamento de Enfermagem da UFPB. Orientadora do trabalho.

células que defendem o organismo contra vírus invasores, condutores das mais diversas doenças (SMELTZER; BARE, 2002).

Há 24 anos, a AIDS chega ao Brasil, provocando entre a população um forte impacto e o medo de uma nova e desconhecida doença que levava à morte rápida e inevitável. Esse nascimento trágico determinou até hoje uma reação de extremo temor entre as pessoas.

Essa visão temível foi finalmente minimizada com a descoberta da terapia combinada de medicamentos anti-retrovirais (AZT), que controlam o desenvolvimento do vírus e os virostáticos. Além disso, estão sendo pesquisados remédios que poderão destruir o próprio vírus, os viricidas, e vacinas estão sendo testadas. Graças a isso, o conhecimento científico trabalha hoje com a idéia da possibilidade da cura ou controle da doença.

As pessoas infectadas pelo vírus, os soropositivos, que no princípio se pensava que podiam viver somente alguns poucos anos, têm hoje uma expectativa média de vida de 9 a 10 anos sem o desenvolvimento da doença e admite-se até que uma porcentagem delas possa não desenvolver a doença (Histórico da AIDS).

A síndrome da imunodeficiência adquirida atinge cada vez mais jovens, mulheres e crianças, principalmente das classes sociais mais pobres, obrigando o Governo e a própria sociedade a enfrentar um grande desafio: como fazer chegar ao cidadão comum a informação correta sobre a AIDS e as DSTs, e principalmente, como convencê-lo da necessidade da adoção de novos comportamentos para que se previna das DSTs e evite se infectar pelo HIV.

A epidemia mundial de AIDS tem avançado em ritmo acelerado entre as mulheres. O Boletim Epidemiológico Mundial 2004, divulgado em 23/11/2004 pelo Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (Unaid), revela que atualmente metade dos infectados é do sexo feminino. Segundo o relatório, o número de pessoas vivendo com AIDS no mundo atingiu o nível mais elevado, aproximadamente 39,4 milhões; em 2002, eram 36,6 milhões.

O Brasil possui mais de um terço dos casos registrados na América Latina. Mas o programa de prevenção e tratamento da doença adotado no país é elogiado no relatório. Um dos destaques é o aumento da expectativa de vida dos portadores do HIV. A sobrevivência, que em 1995 era de apenas um ano e meio, passou no ano seguinte para cerca de cinco anos.

Para Marques e Masur (2004), as manifestações da doença pelo HIV podem ser classificadas em três tipos:

- Categoria A: infecção assintomática pelo HIV, adenopatia generalizada persistente, síndrome retroviral aguda;
- Categoria B: leucoplasia pilosa oral, candidíase oral ou vaginal, doença inflamatória pélvica, neuropatia periférica, displasia cervical ou carcinoma, púrpura trombocitopenica idiopática;
- Categoria C: contagem de CD4 abaixo de 200, câncer cervical invasivo, candidíase esofágica, traqueal, brônquica e pulmonar, pneumopnia bacteriana recorrente, septicemia por salmonella recorrente, herpes simples com ulceração por mais de um mês, bronquite, pneumonite.

De acordo com o Ministério da Saúde, (Brasil, 2002) os exames mais utilizados são o Elisa, o Western-blot e a Imunofluorescência indireta. Também existe o teste rápido, que revela o resultado em 3 minutos.

Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2002), a adesão ao tratamento, que é tomar corretamente e continuamente os anti-retrovirais, é fator determinante para a garantia de um bom tratamento.

O Ministério da Saúde diz ainda que os objetivos do tratamento são: prolongar a sobrevida e melhorar a qualidade de vida pela redução da carga viral até o mínimo possível, pelo maior intervalo de tempo possível, e aumentar a contagem de CD4, a fim de reconstituir o sistema imunológico. O atendimento é gratuito pelo SUS, por meio de uma ampla rede de serviço (BRASIL, 2002).

Apesar dos avanços no tratamento, a doença ainda não tem cura. A base para o enfrentamento da epidemia é a prevenção. A progressão da doença pode variar de indivíduo para indivíduo.

A rede de Saúde Pública distribui vários insumos educativos de prevenção contra AIDS e DSTs: os preservativos masculinos e femininos e material educativo.

As camisinhas masculina e feminina são o meio mais seguro de evitar a infecção pelo HIV e outras DSTs. A eficácia da camisinha como forma de prevenção ao HIV/AIDS depende da forma como ela é utilizada, da motivação do casal, da experiência em utilizá-la de forma correta e da qualidade do produto, como mostram as figuras abaixo:



**Fonte:** [www.saude.df.gov.br/dstaid/mostraPagina.asp?](http://www.saude.df.gov.br/dstaid/mostraPagina.asp?)

Ser um portador do vírus HIV/AIDS em nossa sociedade é sinônimo de preconceito e discriminação. As dificuldades identificadas interferem na saúde física e mental dos pacientes portadores desta síndrome. A compreensão deste fenômeno é de extrema importância para que as ações assistenciais sejam realizadas de forma a atender as reais necessidades humanas básicas do paciente

## 2 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Trata-se de um estudo de caso tendo como objetivo sistematizar a assistência de enfermagem ao paciente portador do vírus HIV/AIDS.

Esse estudo foi realizado no Complexo Hospitalar de doenças infecto contagiosas Dr. Clementino Fraga, no setor (HENFIL), localizado em João Pessoa - PB; no período de 18/11/2004 a 25/11/2004, durante o estágio teórico - prático da disciplina Clínica Médica II.

A amostra foi constituída por um paciente de 39 anos, sexo masculino, portador do vírus HIV. Para a coleta de dados foi solicitada inicialmente a permissão do paciente para o desenvolvimento do estudo. Vale ressaltar que, nessa ocasião, foi informado o objetivo do estudo, metodologia e a garantia do anonimato do participante.

Como instrumento para a coleta de dados foi utilizado um roteiro de entrevista estruturado, designado ao levantamento de dados, baseado nas Necessidades Humanas Básicas, contemplando dados de identificação do paciente, exames físicos, dor e outras informações, necessidade de autocuidado, fatores de risco e dados de interesse para a enfermagem, contendo resultados de exames laboratoriais, prescrição médica com vistas a

proporcionar o suporte necessário ao planejamento da assistência de enfermagem, em resposta às necessidades humanas básicas afetadas, de forma a contribuir significativamente para a melhora/recuperação, do seu estado clínico.

Após a análise dos dados, foi elaborada uma história clínica do paciente, que aborda os sinais e sintomas levantados. A partir desses dados, foram identificados os diagnósticos de enfermagem, levando em consideração os fatores relacionados e as características definidoras, baseado na taxonomia da NANDA, que deram subsídios para elaborar os planos de cuidados de enfermagem, e assim, implementar e avaliar a assistência de enfermagem prestada ao paciente acometido por HIV/AIDS, tendo como resultado a melhora do paciente.

### **3 OPERACIONALIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM**

#### **3.1 HISTÓRIA CLÍNICA**

Paciente, 39 anos sexo masculino, pardo, solteiro, agricultor, mora em área urbana, casa de alvenaria.

No dia 10/11/2004, às 12 horas, foi admitido no Complexo Hospitalar de Doenças Infecto Contagiosas Dr. Clementino Fraga, na Clínica Henfil, tendo como queixas principais febre, dispnéia em repouso, tosse produtiva, edema nos membros inferiores, hemoptóicos. HD: AIDS, tuberculoses. Realizado hemograma, bioquímica e sumário de urina; aguarda resultado.

No dia 18/11/2004, às 8:00 horas ao exame físico: SN: consciente, orientado, cooperativo, ansioso, cabeça normocefálica, visão e audição normais, nariz sem anormalidade apresentando obstrução. SR: dispnéico, com presença de tosse com secreção esbranquiçada, expansibilidade torácica diminuída, respiração com predominância abdominal. Murmúrios vesiculares audíveis com ruídos adventícios (roncos). SCV: Afebril, normocárdico, bulhas cardíacas normofonéticas em 2t. SD: Abdome globoso, RH (+) em todos os quadrantes, apresenta hepatoesplenomegalia, indolor á palpação superficial e profunda. Eliminação vesical presente com características normais e intestinais presente uma vez ao dia com características dentro do padrão normal (SIC). Pele/mucosa: Hipocorada, ressecada, íntegra,

anictérico com boas condições higiênica corporal e oral. Emagrecido, refere anorexia, aceitação de 50% da dieta. O paciente é orientado sobre o seu problema de saúde e colabora com a assistência de enfermagem. SSVV: T: 36; P: 80bpm; R: 25irpm; PA: 90X70mmhg; FC: 90bpm.

Resultados dos exames laboratoriais (11/11/2004) – Hemograma: série vermelha (eritrograma); hemácias, hemoglobina, hematócrito; esta inferior quando comparado com os padrões normais. Na série branca (leucograma), os leucócitos estão diminuídos revelando um quadro de leucopenia e as demais células encontram-se dentro do padrão normal. A análise bioquímica (Ureia, Creatinina, Bilirrubina Total (BD e BI), TGO, TGP, Proteína Total) e sumário de urina encontram-se dentro dos valores normais.

Paciente encontra-se em uso de vitaminas, coquetel anti-HIV, analgésico, hidratação venosa, NBZ e dieta hiperprotéica e hipercalórica.

### 3.2 PLANEJAMENTO DE ENFERMAGEM AO PACIENTE PORTADOR AIDS

**IDADE:** 39 anos    **ADMISSÃO:** 10/11/2004    **HD:** AIDS    **DATA:** 18/11/2004

<i>Diagnóstico de Enfermagem</i>	<i>Resultados Esperados</i>	<i>Intervenções de Enfermagem</i>	<i>Aprazamento</i>
Padrão respiratório ineficaz relacionado à fadiga da musculatura respiratória evidenciada por dispnéia (25 irpm).	Paciente apresentará melhora na frequência respiratória após NBZ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar SSVV.</li> <li>- Atentar para a mudança de decúbito.</li> <li>- Monitorar as respostas fisiológicas, ao aumento do nível de atividades incluindo respiração, PA, ritmo cardíaco.</li> <li>- Administrar NBZ, segundo prescrição médica.</li> </ul>	<p>8 14 20 Atenção Atenção</p> <p>8 14 20 Atenção</p>
Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais, relacionada à incapacidade de ingerir nutrientes, causada por fatores psicológicos (ansiedade), evidenciados por falta de interesse pela comida, perda de peso, eritrograma alterado.	Paciente demonstrará interesse por comida após melhora do quadro de ansiedade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferecer oportunidades ao paciente de discutir as razões da ansiedade.</li> <li>- Oferecer períodos regulares de terapia de apoio.</li> <li>- pesar o paciente diariamente, em jejum, sempre no mesmo horário para monitoramento ponderal.</li> <li>- contactar o nutricionista para adicionar suplementos ricos em proteínas e calorias, como compostos lácteos.</li> <li>- Monitorar resultado do hemograma.</li> </ul>	<p>Atenção</p> <p>Atenção</p> <p>7:00</p> <p>9:00</p> <p>Atenção</p>
Risco para integridade da	Paciente manterá sua	- orientar o paciente quanto à necessidade	Atenção

pele, prejudicada, relacionada a alterações no estado nutricional (emagrecido).	pele integra após ganho.	da nutrição adequada. - fazer massagens com soluções hidratantes. - inspecionar a pele regularmente.	Atenção  Atenção
---	--------------------------	--	------------------------

### 3.3 IMPLEMENTAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PARA UM PACIENTE PORTADOR DE HIV/AIDS

Data	Horário	Implementação da Assistência de Enfermagem
18/11/2004	7:30 7:45	Verificado SSVV. Pesado o paciente em jejum.
18/11/2004	8:00 8:30 9:00 10:00	Administrada medicação prescrita. Feito massagens para hidratação da pele. Mudança de decúbito. Oferecidos suplementos nutricionais ricos em proteína e vitaminas.
19/11/2004	7:30 7:45 8:00 9:00 10:00	Verificado SSVV. Pesado o paciente em jejum. Administrada medicação prescrita. Mudança de decúbito. Dialogado com a equipe multidisciplinar sobre a patologia e sua melhora.
20/11/2004	7:30 7:45 8:00 10:00	Verificado SSVV. Pesado o paciente em jejum. Administrada medicação prescrita. O paciente foi orientado quanto à sua patologia, retirado as suas dúvidas.
25/11/2004	7:30 7:45 8:00 10:00	Verificado SSVV. O paciente foi pesado. Administrada medicação prescrita. Ajudado o paciente na realização de exercícios, monitorando respostas fisiológicas.

### 3.4 AVALIAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

De acordo com assistência prestada ao cliente, foi possível identificar melhoras no seu quadro clínico, a partir do dia 22/11/2004 tais como: paciente apresentou-se consciente e orientado, obteve uma melhora na frequência respiratória e na ingestão de alimentos, pele e mucosa hidratada e normocorada.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado mostrou-nos a importância da assistência de enfermagem para o paciente portador de AIDS, no tratamento e prevenção de suas complicações. Apesar de o estágio ter procedido em um curto intervalo de tempo, nossas metas foram alcançadas proporcionando uma recuperação no quadro clínico geral do paciente.

Através da compreensão e aprendizado sobre as suas NHB afetadas, pudemos adquirir importantes conhecimentos que contribuíram com o nosso preparo para o enfrentamento das situações que virão futuramente, utilizando técnicas assépticas minuciosas, orientação à família quanto ao risco de contaminação e os meios de prevenção, utilizar isolamento protetor, oferecer dieta rica em calorias e proteínas, realizar higiene, administrar medicamento segundo prescrição, incentivar a participação do cliente nas atividades e no tratamento.

Esse estudo de caso nos proporcionou uma boa oportunidade de crescermos no conhecimento dessa patologia, das necessidades humanas básicas afetadas no paciente acometido por ela e uma excelente ocasião para elaborarmos um plano de cuidado para o mesmo, orientado pela taxonomia da NANDA, como também, justifica-se por um cumprimento da avaliação teórico - prática da disciplina Enfermagem Clínica II.

Diante do exposto, podemos concluir que o processo de Enfermagem é de extrema importância para a recuperação do paciente e que o mesmo deve ser tratado de forma humanizada, eficiente, e como um ser.

## **NURSING ASSISTANCE SYSTEMATIZATION TO AN ADULT WITH AIDS: STUDYING CASE**

### **ABSTRACT**

In 1980 in United States of America issued the AIDS, a deadly disease and without cure that makes the science impotent in front this virus, because the death is inevitable. That bad occurrence determinate people conduct until these days with AIDS: fear, impotence, omission, terror, preconception and abandonment. We are nursing academics at FACENE and had opportunity to study disciplines that help us in this subject, during the theory-practice stage from the discipline of Clinic Nursing II, above all it show us the principal diseases of importance foe Public Health and motivated us to treat in detail the nursing assistance systematization in that diseases. From this motivation and in attempt to improve the best attendance for the patients with transmissible diseases, we had the interest to study a patient with AIDS, having like objectives: identify nursing diagnostics based in Taxonomy of NANDA; to establish priority of the nursing diagnostics, implemental the interventions of nursing and calculate the answers from the clients since the pre-establish plan.

**Key words:** AIDS. Nursing assistance. Studying case.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde (1999). **AIDS**. Disponível em: <[www.aids.gov.br](http://www.aids.gov.br)>. Acesso em: 09 dez. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde (2002), Coordenação de DST/AIDS. **Aspecto epidemiológico**. Disponível em: <[www.aids.gov.br](http://www.aids.gov.br)>. Acesso em: 18 nov. /2004

BRASIL. Ministério da Saúde (2004), **Tratamento da AIDS**. Disponível em: <[www.aids.gov.br](http://www.aids.gov.br)>. Acesso em: 15 nov. 2004.

CARPENITTO, L. J. **Planos de Cuidados de Enfermagem e Documentação**: diagnóstico de enfermagem e problemas colaborativos. 2. ed. Porto Alegre: Artemed, 1999.

DIAGNÓSTICO de Enfermagem da NANDA: definições e classificações 2001/2002. Porto Alegre: MEDSI, 2003.

EPIDEMIOLOGIA da AIDS: Estágio da Infecção. Disponível em <[http://www.acssjr.hpg.ig.com.br/estagios\\_da\\_infeccao.htm](http://www.acssjr.hpg.ig.com.br/estagios_da_infeccao.htm)>. Acesso em: 11 dez. 2004.  
**Histórico da AIDS**. Disponível em: [www.boasaude.uol.com.br](http://www.boasaude.uol.com.br). Acesso em: 10/12/2004

HORTA, V. A. **Processo de Enfermagem**. São Paulo: EPU, 1979.

PROGRAMA Nacional DST/AIDS: **Dados da AIDS**. Disponível em: <[http://www.aids.gov.br/tabnet\\_aids.htm](http://www.aids.gov.br/tabnet_aids.htm)>. Acesso em: 11 dez. 2004.

SMELTEZER, S C. BARE, B G. **Brunner e Sunddart** - Tratado de enfermagem\_médico-cirurgico. 7. ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

# SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A UM ADULTO HOSPITALIZADO COM CIRROSE HEPÁTICA: ESTUDO DE CASO

Rosicleide de Medeiros Marques<sup>27</sup>

Aline de Lima Oliveira<sup>27</sup>

Erilanda Kalliane Rodrigues<sup>27</sup>

Rosa Rita da C. Marques<sup>28</sup>

## RESUMO

A cirrose hepática é uma enfermidade de curso crônico que se caracteriza pela substituição do tecido hepático normal pela fibrose difusa. Como acadêmicas de enfermagem da FACENE, tivemos a oportunidade de realizar um estudo de caso, em que operacionamos o processo de enfermagem a um paciente acometido por cirrose hepática, tendo como objetivos: identificar os diagnósticos de enfermagem baseados na Taxonomia da NANDA; estabelecer, a partir da priorização dos diagnósticos de enfermagem o plano de cuidados de enfermagem; implementar as intervenções de enfermagem e avaliar as repostas do cliente a partir do plano pré-estabelecido.

**Palavras-Chave:** Cirrose hepática. Assistência de Enfermagem. Estudo de Caso.

## 1 INTRODUÇÃO

A cirrose hepática é uma enfermidade de curso crônico que se caracteriza pela substituição do tecido hepático normal pela fibrose difusa. O processo fibrótico nada mais é do que a cicatrização após um processo de lesão dos hepatócitos. Existem vários fatores etiológicos causadores da cirrose hepática, sendo o alcoolismo crônico um dos principais fatores de risco que pode levar à cirrose, bem como desnutrição e o baixo consumo de proteínas (SMELTZER; BARE, 2002).

A suscetibilidade varia entre as pessoas levando em consideração o estado nutricional, sexo e idade. Não existe uma estatística confiável do número de alcoólatras no Brasil. No mundo inteiro, esse número é geralmente calculado com base numa correlação

---

<sup>27</sup> Acadêmicas do Curso de Enfermagem da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança (FACENE).

<sup>28</sup> Mestra em Enfermagem pela UFPB. Professora Adjunto do Departamento de Enfermagem da UFPB. Orientadora do trabalho.

entre o consumo de álcool e o índice de cirrose hepática. O raciocínio é baseado na presunção de que a maior causa das mortes por cirrose hepática é o alcoolismo e que a causa de morte por cirrose hepática consta na certidão de óbito.

Segundo Smeltzer e Bare (2002), existe um número duas vezes maior de homens acometidos e a maioria dos doentes têm de 40 a 60 anos de idade. Somente nos Estados Unidos, segundo dados do National Institute of Health de 1997, mais de 27.000 pessoas morreram acometidas de problemas hepáticos crônicos, sendo a cirrose hepática a décima primeira causa mais freqüente de óbitos nos Estados Unidos da América (REICHMANN; AFFONSO, 2004).

Na tentativa de melhorar o padrão de assistência de enfermagem aos pacientes acometidos por cirrose hepática, elevando-se a qualidade na prática, surgiu o interesse em realizar este estudo, partindo das seguintes objetivos: sistematizar a assistência de enfermagem a um adulto hospitalizado com cirrose hepática; identificar os diagnósticos de enfermagem baseados na Taxonomia da NANDA; estabelecer, a partir da priorização dos diagnósticos de enfermagem o plano de cuidados de enfermagem; implementar as intervenções de enfermagem e avaliar as repostas do cliente a partir do plano pré-estabelecido.

## **2 CONSIDERAÇÕES METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de caso, que teve como objetivo sistematizar a assistência de enfermagem a um paciente acometido por cirrose hepática. De acordo com Gil (1999, p. 72), “O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados”.

Assim a amostra foi composta por um paciente de 36 anos escolhido entre os internos na unidade de Clínica Médica I, do Hospital Geral Santa Isabel (HGSI), localizado em João Pessoa – PB, no dia 28. mar. 2005, durante o estágio teórico-prático da disciplina Enfermagem Clínica I. Vale ressaltar que, nessa ocasião, foram informados o objetivo do estudo, a metodologia e a garantia do anonimato do participante, seguindo terminação ética preconizada pela Resolução 196 do OCnselho Nacional de Saúde.

Para a operacionalização do Processo de Enfermagem, fez-se o levantamento de dados com um roteiro de entrevista estruturada com questões abertas e fechadas, baseado nas Necessidades Humanas Básicas, contemplando dados de identificação da maior, motivo da internação, necessidades de auto cuidado, fatores de risco, exame físico, impressões do enfermeiro (a) e dados de interesse para enfermagem, como prescrição médica (para um melhor entendimento da medicação feito um resumo farmacológico, exames laboratoriais).

Após a análise dos dados, foi elaborada uma história clínica do paciente, abordando os sinais e sintomas levantados, exames laboratoriais e conduta terapêutica. A partir destes dados foram identificados os diagnósticos de enfermagem levando-se em consideração os fatores relacionados e as características definidoras baseados na taxonomia da NANDA II e Carpenito (1999), que deram subsídios para elaborar o plano de cuidados de enfermagem e, assim, implementar e avaliar a assistência de enfermagem prestada ao paciente acometida por cirrose hepática.

### **3 OPERACIONALIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM**

#### **3.1 HISTÓRIA CLÍNICA**

Maior, 36 anos, sexo masculino, 1º grau incompleto, procedente, residência, da cidade de João Pessoa – PB, com condições de moradia, relacionamento familiar e saneamento básico satisfatórios.

No dia 28/03/05, às 08:00h, foi admitido no HGSI com Dx médico de Cirrose Hepática, desnutrição e pelagra, tendo como queixa principal, dor abdominal, dispnéia, fadiga, mucosas descoradas, edema MMII, diarreia e disúria.

No dia 05/04/05, às 10: 00h, ao exame físico encontra-se consciente, orientado, deambulando com marcha de pato, cabeça normocefálica, visão e audição normais, rigidez de nuca, sinais de Kernig e brudzinske presentes. Tórax típico, eupnéico com expansibilidade torácica bilateral diminuída, respiração com predominância abdominal, MV (-) com ruídos adventícios em AHT. Normotérmico, normocárdico, normoesfigmo, BCNF em 2T. Plenitude pós-prandial, abdome globoso, hepatomegalia e ascite, RH (+) em todos os quadrantes, dolor a palpação superficial. Eliminações vesicais presentes, com micção espontânea. Eliminações intestinais presentes em pequena quantidade uma vez ao dia e com características dentro do

padrão da normalidade. Hipocorado, desidratado, turgor e elasticidade diminuída, acianótico, icteríco com boas condições higiênicas corporal e oral. Maior aceitou 100% da dieta prescrita. Maior é orientado sobre o problema de saúde; esta otimista com o tratamento, mas colabora com a assistência de enfermagem. MMII com presença de edema e exantema. SSVV: PA: 100 x 60 mmHg ; T: 36.5° C; P: 72 bpm; R: 16 irpm.

No dia 16/04/05, foram realizados os seguintes exames laboratoriais; hemograma na série vermelha (eritograma), apresentando diminuição quantitativa das hemácias, hemoglobina e hematócrito (anemia), na série branca (leucograma), apresentando leucócitos, segmentados, linfócitos e monócitos normais; presença de eosinofilia (verminoses).

Paciente com as seguintes condutas terapêuticas; dieta hipolípídica, diurético, antiemético, antiespasmódicos, laxativo, anti-hipertensivos, vitaminas e venóclise.

### 3.2 PLANEJAMENTO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM UM ADULTO HOSPITALIZADO COM CIRROSE HEPÁTICA

Data da admissão: 28/03/2005 Diagnóstico Médico: Cirrose Hepática. Data: 05/04/2005

Diagnósticos de Enfermagem	Resultados esperados	Intervenções de Enfermagem	Horário
<b>Integridade tissular prejudicada</b> relacionada à pigmentação alterada/acumulação cutânea dos sais biliares (icterícia), evidenciado por icterícia na pele e mucosas.	Apresentará integridade cutânea melhorada.	Estimular os cuidados cutâneos frequentes, banhos com sabão e massagens com loções emolientes. Observar e registrar o grau de icterícia da pele.	8:00  ATENÇÃO
<b>Excesso do volume de líquidos</b> relacionado ao comprometimento do mecanismo regulador, como redução das proteínas plasmáticas/desnutrição e excesso de sódio, evidenciado por edema, ingestão maior que a excreção, mudança na densidade urinária (oligúria) e disúria.	Apresentará diminuição do edema. Demonstrará volume hídrico estabelecido, com balanço hídrico, peso estável, sinais vitais dentro da variação normal do paciente Relatará diminuição da oligúria e disúria.	Fazer o controle hídrico (edema). Elevar MMII sempre que possível, usando travesseiros. Observar a dieta quanto à ingestão adequada de proteína e à prevenção do excesso de sódio. Pesar e medir a CA abdominal em jejum.	ATENÇÃO  ATENÇÃO  ATENÇÃO  ATENÇÃO

<p><b>Eliminação intestinal alterada</b> relacionada ao desconforto abdominal evidenciado por plenitude gástrica.</p>	<p>Referirá diminuição de desconforto abdominal. Paciente realizará refeições pequenas e freqüentes (alívio da plenitude gástrica). Explicará os métodos para prevenir a plenitude gástrica.</p>	<p>Instruir o paciente quanto à dieta prescrita. Administrar medicação prescrita. Proporcionar a deambulação freqüente quando tolerada. Monitorar os sintomas de plenitude gástrica que pode evoluir para um sangramento de GI.</p>	<p>S / N ATENÇÃO ATENÇÃO ATENÇÃO</p>
<p><b>Fadiga</b> relacionado à patologia, evidenciado por redução do desempenho e aumento nas queixas físicas.</p>	<p>Partilhará os sentimentos relativos aos efeitos da fadiga sobre a sua vida. Estabelecerá prioridades para as atividades diárias e semanais.</p>	<p>Investigar os fatores causais e contribuintes da fadiga. Auxiliar o indivíduo a identificar os pontos fortes, as capacidades e os interesses. Iniciar a educação para a saúde e os encaminhamentos, como indicados.</p>	<p>ATENÇÃO ATENÇÃO ATENÇÃO</p>

### 3.3 IMPLEMENTAÇÃO DA ASSISTÊNCIA

DATA	HORÁRIO	IMPLEMENTAÇÃO
04//04/05	09:00	Realizado o exame físico e anamnese.
04/04/05	10:00	Monitorado resultado de leucograma e hemograma.
04/04/05	10:30	Realizado mudança da fase do soro com controle do gotejamento.
05/04/05	10:00	Oferecido à dieta conforme prescrição.
05/04/05	10:20	Orientado quanto a higiene oral, corporal.
05/04/05	11:00	Verificado os SSVV; Orientado quanto: ao tratamento, complicações e profilaxia.; Dado o apoio psicológico necessário.
06/04/05	08:00	Realizado deambulação precoce.

### 3.4 AVALIAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

DATA	RESULTADOS ESPERADOS	AVALIAÇÃO DA ASSISTÊNCIA
05/04/05	O paciente verbalizará conhecimento sobre a patologia, após informações prestadas.	O paciente verbalizou conhecimento a cerca da patologia que o acometeu, após orientações prestadas.
11/04/05	O paciente apresentará integridade cutânea melhorada.	O paciente apresentou melhora na integridade da pele, após realizadas as intervenções de enfermagem.
11/04/04	O paciente apresentará diminuição do edema.	O paciente apresentou diminuição do edema nos MMII, após realizadas as intervenções de enfermagem.
12/04/05	O paciente referirá diminuição do desconforto abdominal.	O paciente verbalizou melhora no desconforto abdominal, após as intervenções de enfermagem.
12/04/05	O paciente aceitará à dieta prescrita.	O paciente aceitou à dieta prescrita.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o fato da importância e da gravidade da cirrose hepática, este estudo de caso vem nos esclarecer dúvidas e nos por aparte de novas descobertas sobre essa enfermidade, com a qual já nos deparamos em nossa história acadêmica.

Portanto, procuramos colocar em prática os cuidados necessários para suprir as necessidades do paciente, promovendo uma assistência de enfermagem humanizada, baseada nas referências consultadas. Pois o apoio do profissional é necessário e indispensável para que o paciente readquira seu bem-estar físico e emocional. Buscamos esclarecer e orientar todos os profissionais que necessitem de diagnosticar e tratar a cirrose, resumimos os pontos mais importantes para obter sucesso em nosso trabalho de enfermagem.

### ABSTRACT

The hepatic cirrhosis is a chronic course illness that is characterized by the substitution of the normal hepatic material by the diffuse fibrose. As academic of nursing from FACENE, we had the opportunity in accomplishing a case study, where we operate the process of nursing toward a patient attacked by hepatic cirrhosis, having as objectives: to identify the nursing diagnoses based on the taxonomy of NANDA; to establish from the prioritization of the

nursing diagnoses the plans of nursing care; to implement the nursing interventions and to evaluate patient answers from the pre-established plan.

**Key words:** Hepatic cirrhosis. Attendance of Nursing. Study of case.

## REFERÊNCIAS

CARPENITO, L. J. **Diagnóstico de Enfermagem:** aplicação à prática clínica. 6. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GEBBIE, K., **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA.** North American Nursing Diagnosis Association: definições e classificações, Philadelphia, 1999/2000.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999, p.72.

REICHMANN e AFFONSO. **Enfermagem Médico-Cirúrgica.** Rio de Janeiro: Anthares, - v.1, 2004

SMELTZER, S. C.; BARE, B.G. **BRUNNER & SUDARTH.** Tratado de Enfermagem Médico Cirúrgica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

A *Revista* é uma publicação periódica semestral, de circulação nacional, organizada pelos docentes das Faculdades de Enfermagem e Medicina Nova Esperança objetiva publicar artigos, traduções, resenhas, ensaios e resumos de pesquisa em nível de mestrado e doutorado da área de saúde e correlatas.

Para tanto, contará com a participação de um Conselho Editorial (interno) e um Conselho Consultivo *ad hoc* (externo), integrados respectivamente pelos docentes das Faculdades acima citadas e por docentes vinculados a outras instituições de ensino superior e entidades de pesquisa.

Os Conselhos Editorial e Consultivo terão a responsabilidade de avaliar os textos enviados à *Revista* mediante parecer circunstanciado, observando as normas editoriais estabelecidas, bem como seus respectivos conteúdos.

Os textos enviados para publicação deverão ser apreciados por membros do Conselho Editorial e, em caso de aprovação, apreciados pelos membros do Conselho Consultivo.

Para cada parecer enviado à organização da Revista, o consultor será certificado pelas Instituições.

Os textos encaminhados para publicação deverão atender às seguintes especificações:

1. folha, à parte, com os dados de identificação do(s) autor(es) (Instituição de origem do(s) autor(es) – no máximo quatro), bem como sua titulação acadêmica, endereço convencional, telefone, endereço eletrônico e página eletrônica (quando possuir), especificando a seção para a qual envia o trabalho (artigos, traduções, resenhas, ensaio, pesquisa);
2. declaração devidamente assinada por um dos autores, em comum acordo com os demais, autorizando a publicação do trabalho;
3. título do texto em caixa alta e, em seguida, o(s) nome(s) do(s) autor(es);
4. uma cópia em disquete 3 ½ HD, acompanhado de três cópias impressas em papel no formato A4 e editor de texto Microsoft Word for Windows 6,0 ou versão mais atualizada;

5. utilizar a fonte **Times New Roman**, tamanho **12**, espaço entre linhas **1.5 cm**;
6. configuração de página: margem superior 3,0 cm, inferior 2,5 cm, esquerda 3,0 cm e direita 2,5 cm;
7. as referências deverão ser reunidas no final do trabalho, em ordem alfabética, de acordo com as especificações da ABNT/NBR 6023;
8. os conteúdos presentes nos textos são de total responsabilidade dos autores, cabendo a estes responder pelos mesmos;
9. caberá ao(s) autor(es) enviar seus textos após rigorosa revisão ortográfica;
10. as notas deverão ser registrados no rodapé da página, conforme a ABNT/NBR 10520;
11. em hipótese alguma os disquetes e originais impressos serão devolvidos;
12. no final do texto poderá constar o endereço do autor, telefone, home page e correio eletrônico;
13. será aceito trabalhos que não tenham sido encaminhados a outros periódicos.

## **NORMAS ESPECÍFICAS PARA OS TEXTOS**

- **Artigos:** no máximo de 15 laudas com as referências bibliográficas, segundo as especificações da ABNT/NBR 6023. Os trabalhos devem apresentar a seguinte seqüência: título; resumo de 10 (dez) linhas em português e em uma língua estrangeira com no máximo cinco palavras-chave ou descritores em ciências da saúde;
- **Traduções:** tradução de artigos em, no máximo, 10 (dez) laudas seguindo as especificações atribuídas a artigos traduzidos;
- **Resenhas:** apresentação e análise de livros publicados na área de saúde, até 3 (três) laudas. Serão aceitos para apreciação, resenhas de livros publicados recentemente no Brasil ou no exterior. Os textos das resenhas deverão ser configurados da seguinte maneira: a) Referências completas do livro; b) Nome do autor da resenha; c) Instituição de origem; d) Texto.
- **Relatório de pesquisa:** texto original e sucinto de pesquisas realizadas na área (no máximo 4 laudas);
- **Resumos de pesquisa em nível de especialização, de mestrado ou doutorado:** texto original da monografia, dissertação ou tese com 1 (uma) lauda ou contendo 250 palavras;

- **Espaço discente:** espaço reservado a relatório de pesquisa, texto de seminários e resumos. Texto original e sucinto de pesquisas realizadas na área de saúde ou afins, no máximo 8 (oito) laudas para os relatórios de pesquisa, 5 (cinco) laudas, para os textos de seminários e uma lauda para os resumos. Todos os textos deverão constar obrigatoriamente: nome do autor(es) e o nome do professor/orientador, bem como sua titulação.

## **ENDEREÇO**

Os textos deverão ser enviados para a Faculdade de Enfermagem ou Medicina Nova Esperança (aos cuidados do Núcleo de Pesquisa e Extensão Acadêmica FACENE/FAMENE). **Rua Atífcia Pedro Marcos de Souza, nº 12. Bairro: Valentina de Figueiredo. João Pessoa – Paraíba. Fone: 3237-9999. CEP.: 58.064-000. E-mail: [revista@facene.com.br](mailto:revista@facene.com.br) ou [nupea@facene.com.br](mailto:nupea@facene.com.br).**

## MODELO DE FICHA CADASTRAL

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ CEP.: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Fone: ( ) \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Modalidade de Assinatura: ( ) Anual (dois exemplares)

( ) Apenas um exemplar

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

## ASSINATURAS

### REVISTA CIÊNCIAS DA SAÚDE NOVA ESPERANÇA

- ( ) Anual (dois exemplares)            R\$ 40,00  
( ) Exemplar Avulso                        R\$ 20,00

#### Formas de Pagamento

1. Cheque nominal à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança. Rua Artífice Pedro Marcos de Souza, 12. Valentina de Figueiredo. João Pessoa-PB. CEP.: 58064-000. (anexar Ficha cadastral preenchida, conforme modelo);
2. Depósito na Agência: 35025 – Banco do Brasil. Conta corrente: 6553-6, em favor da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança (FACENE). Enviar, via Fax (083) Fone/fax: (83) 3237-6666 ou 3237-9999, juntamente com a Ficha Cadastral preenchida.