

# Médica REVISTA

HOSPITAL SÃO VICENTE DE PAULO  
ANO XI - Nº 27 - JULHO/DEZEMBRO 2000

ISSN 0103 - 4162  
PASSO FUNDO/RS



# **CAPA INTERNA**

---

## Ano XI, Nº 27, Julho - Dezembro 2000

---

### **PRESIDENTE**

Dionisio Tedesco

### **VICE-PRESIDENTE**

Plínio Grazziotin

### **1º SECRETÁRIO**

Luiz Carlos T. de Farias

### **2º SECRETÁRIO**

Montecir Jesus Dutra

### **1º TESOUREIRO**

Décio Ramos de Lima

### **2º TESOUREIRO**

Dilo Canofre dos Santos

### **DIRETOR MÉDICO**

Dr. Rudah Jorge

### **ADMINISTRADOR**

Bel. Ilário Jandir De David

### **CHEFE DE ENFERMAGEM**

Ir. Carmelina Pelegrini

### **EDITOR CIENTÍFICO**

Dr. César Augusto L. Pires

Cremers 14.929

### **CONSELHO EDITORIAL**

Dr. José O. Calvete

Cremers 7601

Dr. Sérgio R. Fuentefria

CRF-RS 2060

### **TRADUÇÃO**

Dr. Juarez Tarasconi

Cremers 4348

### **ASSESSORIA JURÍDICA**

Dr. Marco Antônio de Mattos

OAB/RS 19041

### **EDITORIAÇÃO**

Rodrigo Marcondes Sardi

Luis Carlos Ribeiro

Rosmari Fait

---

**REVISTA MÉDICA** é uma publicação do **Hospital São Vicente de Paulo**, realizada pela *Assessoria de Comunicação Social*. Indexada na base de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), no Index Medicus Latino-Americano (IMLA), em 06/12/1991, pelo Centro Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (BIREME). ISSN - Número Internacional Normatizado para Publicações Seriadas, atribuído em 23/12/1991, pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

---

**Impressão:** Gráfica J. Print.  
**Periodicidade:** Semestral  
**Tiragem:** 1000 exemplares  
**Circulação dirigida e distribuição gratuita.**

A Revista Médica do Hospital São Vicente de Paulo é periódico científico da área de saúde indexado na base de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), que representa a região geo-política e educacional do Planalto Gaúcho. Em suas páginas busca oportunizar o exercício e difusão de conhecimentos na área de saúde, particularmente produzidos a nível regional. Entretanto, costuma receber artigos enviados por autores ligados à instituições públicas e privadas, das mais diversas localidades do Rio Grande do Sul e outros estados, configurando uma vocação democrática e globalizada, onde o essencial é a troca e difusão de conhecimentos, valorizando e respeitando os autores, garantindo-lhes os méritos da produção científica publicada. Assim, pretendemos permanecer como opção acessível e confiável para os autores que pretendam publicar suas pesquisas, estudos, relatos ou notas técnicas. Envidaremos os esforços necessários e os melhores recursos disponíveis para fazer jus à confiança depositada, sem pretensões exageradas, mas sempre perseguindo o mais elevado padrão editorial possível, não prescindindo dos excelentes e respeitáveis referenciais existentes e consagrados.

*César Pires*  
*Editor Científico*

## ÍNDICE

---

### **Artigos Originais**

---

**Perfil dos Acidentados de Trânsito na Emergência do Hospital São Vicente de Paulo ..... 7**

*Luís Gustavo Calieron, Ricardo C. Bitencourt, Fernando L. V. Lauda, Celso Scorsatto, Diego Malheiros, Osmar L. Valadão, Edson Molina, Rodrigo Dallanhol, Jung H. Kim.*

**Possível Ação Clastogênica do Bromazepam em Linfócitos de Sangue Periférico Humano ... 11**

*Carina P. Rossetto & Adil O. Pacheco.*

**A Pessoa Ostromizada: Alterações na Vida Sexual e Formas de Manejo ..... 17**

*Fernanda C. da Silva, Simone R. Da Croce, Vilma Madalosso Petuco.*

**Assistência de Enfermagem ao Cardíaco Crítico: Modelo Centrado na Orientação Pré Operatória .. 22**

*Maria Aparecida Baggio & Marilene Rodrigues Portella.*

**Suicídio no Município de Tapera (RS) ..... 26**

*Bernadete Maria Dalmolin, Cláudia Mendes de Quadros, Ilvania Prauze, Ingrid Weiller.*

---

### **Artigos de Revisão**

---

**Exames Fundamentais na Rotina do Pré-Natal ..... 33**

*Karen Oppermann-Lisbôa, Caroline Reichert Garcia, Danitza Thomazi Gassen, Juliana Arais Hocevar, Tanise Wisneski.*

**Resistência Bacteriana ..... 38**

*Catia Argenta, Carla B. C. Gonçalves, Róber Rosso.*

---

### **Artigo Especial**

---

**Avaliando o Desempenho de um Sistema Especialista Probabilístico na Área Médica .... 42**

*Lucimar F. de Carvalho, Hugo T. de Carvalho, Sílvia M. Nassar, Cristiane Koehler, Fernando M. de Azevedo, Fernanda Ramos, Diego Dozza.*

A Revista Médica do Hospital São Vicente de Paulo publica artigos enviados espontaneamente ou por solicitação e aprovados pela Editoria Científica que expressam, prioritariamente, a produção científica na área de saúde em nosso meio. Estrutura suas edições com conteúdos de aplicação prática e de utilidade na rotina diária da maioria dos que a recebem, além de conteúdos científicos que sejam relevantes e relacionados. O aceite subentende a publicação exclusiva do artigo neste periódico. As afirmações contidas nos trabalhos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

As normas editoriais da Revista Médica seguem as recomendações do International Committee of Medical Journals Editors (ICMJE: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. N Engl J Med 1997; 336:309-315). Também, podem ser obtidas na Internet (<http://www.acponline.org>).

Os trabalhos deverão ser digitados em um editor de textos eletrônico (preferencialmente Word), dispensando-se formatação. Deverá ser enviada cópia impressa e em disquete 3<sup>1/2"</sup>, que não serão devolvidos. Os autores devem manter cópias de todo material enviado (inclusive fotos e figuras). Os artigos enviados deverão, obrigatoriamente, ter os seguintes itens:

• **Página Título:** deverá conter título conciso e informativo; primeiro nome e sobrenome principal por extenso, com inicial de sobrenome secundário dos autores; instituição onde se realizou o trabalho (não deve constar a titulação dos autores); nome de um autor com endereço e telefone para correspondência.

• **Resumo e Summary:** o resumo deverá ser apresentado em único parágrafo de não mais que 150 palavras, devendo ser informativo, trazendo, nos artigos originais, o objetivo, a metodologia, os resultados e as conclusões, enfatizando aspectos novos e importantes. O summary deverá ser uma tradução do resumo para a língua inglesa, devendo trazer também o título do trabalho e os unitermos em inglês.

• **Unitermos:** fornecer ao final do resumo uma lista de 3 a 10 palavras ou frases curtas, que identifiquem os temas revisados com vistas à indexação. Utilizar termos listados pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), editado anualmente pela BIREME/OPAS/OMS, São Paulo.

**Os trabalhos que não se ajustem a estas diretrizes não serão aceitos.**

Observar a redação e organização dos artigos conforme padrão da revista, como segue:

**Artigo Original:** organização com Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Referências. Evitar parágrafos muito curtos (2 ou 3 linhas) e procurar reunir uma linha de pensamento em um único parágrafo.

**Artigo de Revisão:** organização com Introdução, Discussão, Conclusões e Referências.

**Relato de Caso:** breve Introdução, Relato do Caso, Comentários e Conclusões e Referências.

**Referências Bibliográficas:** trabalhos publicados citados no texto deverão ser numerados, uma referência para cada número, ordenados conforme ordem de aparecimento no texto.

Os seguintes modelos servem de exemplos:

## Referências de Revistas:

Palma L A S, Pilau J, Borges F G, Eickhoff C M. Pneumopatia por Fármacos. Rev Médica HSVP 1999; 11(24): 65-68.

O nome do periódico deve ser abreviado segundo a edição do List of Journals do Index Medicus (publicado anualmente na edição de janeiro do Index Medicus) ou segundo o Index Medicus Latino-Americano.

## Referências de Resumos:

Coleman RJ. Current drug therapy for Parkinson disease -a review (resumo ou "abstract"). Drugs Ag 1992; 2(2): 112-24.

Quando não publicado em periódico: publicação. Cidade em que foi publicado: publicadora, ano, página(s).

## Referência de Livros:

Gilman AG, Rall TW, Nies AS & Taylor P. Pharmacological Basis of Therapeutics. 8<sup>th</sup> ed. USA: Pergamon, 1990.

## Referências de Capítulos de Livros:

Brow, AC. Pain and Itch. In: Patton HD, Fuchs AF, Hille B, Scheram AM & Steiner R (Eds) - Textbook of Physiology. 21<sup>st</sup> ed. USA: WB Saunders Company, 1989; 1(16): 346-64.

Quando existir mais de um volume, deverá ser referido imediatamente antes do número do capítulo, que ficará entre parênteses (exemplo acima).

## Comunicações pessoais:

Só devem ser mencionadas no texto, entre parênteses.

**Tabelas:** algarismos arábicos deverão ser usados para a numeração das tabelas, na ordem de aparecimento no texto. Cada tabela deverá ter um rodapé breve. Não utilizar linhas horizontais e/ou verticais dentro das tabelas. As tabelas não deverão duplicar o material do texto ou das ilustrações.

**Ilustrações:** deverão ser referidas como Figuras e, para a numeração, deverão ser usados algarismos arábicos na ordem de aparecimento do texto. As figuras deverão ser desenhadas ou fotografadas de modo profissional, como aparecerão na Revista. As legendas contendo título e explicações para as Figuras deverão ser apresentadas em uma folha separada.

Cada figura deverá ser impressa de forma que a imagem fique clara. Atrás das figuras deverá ser escrito a lápis ou em etiqueta adesiva o nome do primeiro autor, o título reduzido, uma seta indicando a posição correta e o número da figura.

**Agradecimentos:** indivíduos ou instituições que contribuíram significativamente ao preparo do trabalho são identificados nesta seção.

**OBS.:** A Editoria Científica da revista reserva-se o direito de adotar medidas para aprimorar o conteúdo, estrutura e redação dos artigos.

# Perfil dos Acidentados de Trânsito na Emergência do Hospital São Vicente de Paulo

Luís Gustavo Calieron, Ricardo C. Bitencourt, Fernando L. V. Lauda, Celso Scorsatto, Diego Malheiros, Osmar L. Valadão, Edson Molina, Rodrigo Dallanhol, Jung H. Kim. Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) e Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo(RS).

## Resumo

**Realizou-se estudo transversal e prospectivo, aplicando-se um questionário nos pacientes atendidos na Emergência do Hospital São Vicente de Paulo vítimas de acidente de trânsito, durante o período de julho à dezembro de 1999. Objetiva-se conhecer o perfil dos indivíduos, fatores envolvidos no trauma e seus escores e, a partir destes dados, planejar medidas que possam auxiliar tanto na prevenção como no atendimento dos traumatizados desta região. Constatou-se que a maioria dos acidentados eram jovens do sexo masculino, estudantes, com baixo nível educacional, sendo que os acidentes mais graves ocorreram na madrugada e nos pacientes condutores de motocicleta. O estudo confirma a importância do uso dos equipamentos de segurança, porém evidência a sua pouca utilização pela população; demonstra, também, a importância do atendimento do paciente como um todo, segundo a seqüência preconizada pelo ATLS, e relata os danos que a doença trauma traz ao paciente e à sociedade.**

**Unitermos: Índices de Gravidade do Trauma, Traumatismo Múltiplo, Ferimentos e Lesões.**

A era industrial, o desenvolvimento tecnológico, o aumento da velocidade dos veículos, as condições sócio-econômicas e a própria natureza humana são fatores que contribuíram para o crescimento progressivo dos mais diferentes tipos de trauma. Apesar disso, o trauma tem sido rotulado como uma doença negligenciada do mundo moderno, mesmo sendo considerada um sério problema social e comunitário<sup>1</sup>.

Os acidentes de trânsito no Brasil ocupam lugar de destaque, pois é o segundo problema de saúde pública do país, só perdendo para a desnutrição. No país, morrem anualmente cerca de 25 mil pessoas em acidentes de trânsito<sup>2</sup>.

O trauma não deve ser encarado como "acidente", pois este termo implica em lesões devido a acontecimentos fortuitos. Muito pelo contrário, as lesões traumáticas ocorrem em obediência a padrões previsíveis e são passíveis de prevenção. As medidas de prevenção das lesões traumáticas podem ser orientadas para os fatores humanos (aspectos comportamentais), para os vetores de agressão e/ou para os fatores ambientais e podem ser executados de acordo com os quatro "Es" da prevenção: Educação da população, Execução das leis, Engenharia através de obras que aumentem a segurança e a parte de incentivos Econômicos

oferecidos pelos governantes<sup>3,4,5</sup>.

A primeira etapa da prevenção é básica: definir o problema. Dessa forma, informações epidemiológicas a respeito dos pacientes acidentados de trânsito, a sua gravidade e os fatores envolvidos nestes acidentes em nossa região são essenciais, tanto para identificar o problema como para fornecer um valor inicial que nos permita determinar medidas preventivas a população em estudo.

O estudo busca caracterizar o perfil das vítimas de acidente de trânsito, os fatores envolvidos no trauma e seus escores para, a partir dos resultados, planejar metas de prevenção e tratamento da doença trauma que ainda esta negligenciada na sociedade.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se estudo transversal e prospectivo durante os meses de julho à dezembro de 1999, quando foi aplicado um questionário aos pacientes envolvidos em acidentes de trânsito atendidos no Serviço de Emergência do Hospital São Vicente de Paulo.

No questionário constam os dados pessoais do paciente, a hora em que ocorreu o trauma e o tempo de chegada ao hospital, o tipo de veículo envolvido, a cinemática do trauma, o lugar no veículo onde o paciente encontrava-

se no momento do acidente, o uso ou não de equipamentos de segurança, se houve ou não óbito, se o paciente foi para o bloco cirúrgico nas primeiras 24 horas após o acidente, a necessidade de CTI, as seqüelas imediatas do paciente devido ao trauma e os escores de trauma.

Os escores de traumas utilizados foram: o TRISS (índice de trauma que mostra a probabilidade de sobrevivência de um doente ou de uma população de doentes traumatizados), que é obtido através da associação de outros dois índices de trauma; o RTS (Revised Trauma Score) e o ISS (Injury Severity Score), e também correlaciona a idade do paciente (acima ou abaixo de 54 anos de idade, que tem menor e maior probabilidade de sobrevivência respectivamente) e o mecanismo do trauma (penetrante ou contuso, o primeiro tem pior prognóstico). O RTS é um índice fisiológico que se baseia na Escala de Glasgow, Pressão Arterial Sistólica e na Frequência Respiratória. Já o ISS é um índice que avalia o dano anatômico ocorrido no paciente, igual ao índice de gravidade da lesão. Para os pacientes com idade igual ou menor a doze anos, o estudo utilizou-se do PTS (Pediatric Trauma Score), que é o índice de trauma pediátrico que se baseia no tamanho do doente, condições iniciais das vias aéreas, pressão arterial sistólica, estado neurológico, presença de ferimentos penetrantes e trauma do sistema esquelético<sup>2,3,4,5,6</sup>. Tepas et al<sup>10</sup> realizaram um estudo que conclui que o PTS igual a 6 correlaciona-se com valores médios do ISS ao redor do 30.

Utilizou-se neste estudo, o programa estatístico EpiInfo6, para realizar a análise dos dados coletados em relação ao perfil dos acidentados, a gravidade do paciente e os fatores envolvidos no acidente.

## RESULTADOS

Dos 330 pacientes envolvidos em acidentes de trânsito que foram atendidos no Serviço de Emergência do HSVP, 71,8% eram do sexo masculino e 28,2% feminino; 9,45% eram crianças com idade até 12 anos, 80,6% tinham de 13 a 54 anos e 10,6% acima de 54 anos de idade. Em relação ao estado civil, 54,8% dos pacientes eram solteiros, 39,4% eram casados, 3,3% viúvos, 1,5% divorciados e 0,9% não obtivemos informações. As profissões mais freqüentemente encontradas foram: estudantes com 16,9% dos casos, agricultores com 7,8%, motorista com 6,6%, atividades domésticas 6,2%, operários 5%, pedreiros 4,7%, biscateiros 4,1%, aposentados 4,1%.

Segundo o grau de escolaridade, a maioria (62,7%) dos acidentados apresentaram apenas o primeiro grau completo ou incompleto, em contraste com uma pequena parcela (7,2%) que cursava ou concluiu um curso superior (Tabela 1).

ESCOLARIDADE	FREQÜÊNCIA DOS ACIDENTADOS
1º grau	182 (62,7%)
2º grau	87 (30%)
3º grau	21 (7,2%)

Tabela 1. Relação entre o grau de escolaridade e a freqüência de acidentados de trânsito (n=90).

O horário em que ocorreu os acidentes com maior freqüência foi à tarde (12 às 20hs, com 50% dos casos), porém no período da madrugada (24 às 06hs) obteve-se a menor média do TRISS (Tabela 2).

Em relação ao tempo de chegada, 65,4% dos pacientes chegaram à emergência do HSVP em menos de uma hora desde o momento do acidente, 32,1% demoraram mais de uma hora, e 2,4% dos pacientes não obteve-se esta informação. Sete mortes ocorreram nos que chegaram antes de uma hora e 4 nos que demoraram mais de uma hora para chegar ao HSVP, tendo assim, praticamente, o mesmo índice de mortalidade em proporção entre os dois grupos. Porém, a média do TRISS nos que tiveram óbito era de 13,8% no primeiro grupo, e no segundo foi de 63,25%.

Dos pacientes envolvidos nos acidentes 56,4% estavam de carro, 19,1% foram atropelados, 17,9% estavam de moto, 4,5% de caminhão, 1,8% de bicicleta e 0,3% de ônibus.

Em relação à cinemática do trauma, o choque frontal foi o mais freqüente, ocorrido em 49% do acidentes, porém o TRISS foi menor quando ocorria a queda do paciente da moto, com uma média do TRISS de 91,66% (Tabela 3).

A grande maioria dos acidentados que estavam em veículos automotores eram motoristas ou caroneiros ao lado do motorista, tendo uma freqüência de 62,4% e 21,6% respectivamente. Dos 11 óbitos ocorridos, 5 foram atropelados, 3 eram motoristas, 2 eram caroneiros ao lado do motorista e uma vítima era caroneiro atrás do motorista.

No que se refere aos equipamentos de segurança (cinto de segurança nos carros e caminhões e capacete nos usuários de moto), 60% dos pacientes estavam usando os equipamentos de segurança e 40% não estavam. Dos pacientes que foram ao óbito, 54,5% estavam em veículos automotores. Destes, 66,6% não estavam usando equipamentos de segurança, 16,6% usavam e 16,6% não foi obtida informação.

O tipo de lesão mais freqüentemente atendido era o trauma em membros, ocorrido em 70,6% dos pacientes, seguido de TCE com 41%, trauma de face com 33,6%, trauma torácico 28%, trauma abdominal 8,3% e trauma raqui-medular (TRM) em 3% dos pacientes. Dos pacientes que foram ao óbito, apenas um tinha lesão em uma única estrutura anatômica, a grande maioria apresentou mais de uma região corporal atingida (Tabela 4).

Entre os 11 pacientes que fizeram óbito, um era criança com PTS de -3, e os outros 10 óbitos eram adultos com média do TRISS de 34,2%, bem menor que a média do TRISS nos adultos que não fizeram óbito que foi de 97,7% de sobrevida. Porém, em dois casos de óbito, observou-se TRISS com índices elevados de sobrevida, um com 94% e o

HORA DO TRAUMA	Nº ACIDENTADOS	MÉDIA DO TRISS
1. (06 às 12hs)	68 (22,8%)	95,86%
2. (12 às 20hs)	149 (50%)	95,71%
3. (20 às 24hs)	41 (13,7%)	97,85%
4. (24 às 06hs)	40 (13,4%)	92,35%

Tabela 2. A metade dos casos ocorreram no período da tarde(2), porém a menor média do TRISS, e conseqüentemente a maior gravidade dos pacientes ocorreram em acidentes durante a madrugada(4). (n=298)



CINEMÁTICA DO TRAUMA	Nº ACIDENTADOS	MÉDIA DO TRISS
1. Choque frontal	138 (49,4%)	96,06%
2. Choque lateral	58 (20,7%)	98,34%
3. Choque traseiro	10 (3,6%)	98,80%
4. Capotagem	67 (24%)	95,80%
5. Queda de moto	06 (2,1%)	91,66%

Tabela. 3 A maioria dos acidentes foram através do mecanismo de choque frontal, porém a maior gravidade foi quando ocorreu queda do paciente da moto.

outro com 99% de probabilidade de sobrevivência.

A necessidade de procedimento cirúrgico nas primeiras 24 horas após o trauma ocorreu em 18,8% dos pacientes atendidos, e o uso de CTI durante a internação hospitalar ocorreu em 8,2% dos casos.

Entre as seqüelas imediatas ocasionadas pelo trauma, a mais freqüente foi a incapacidade transitória para o trabalho ocorrida em 67,6% dos pacientes, seguida por danos estéticos com 23,4%, déficit no sistema nervoso central em 4,2%, déficit no sistema nervoso periférico em 2,7% e perda de membros ou de órgãos ocorrendo em 0,9% dos pacientes em cada seqüela.

## DISCUSSÃO

A maioria dos pacientes envolvidos em acidentes de trânsito e atendidos no setor de Emergência do HSVP era do sexo masculino, adultos jovens e solteiros.

As profissões mais envolvidas em acidentes de trânsito eram estudantes, agricultores e motoristas. Isto mostra que a educação para o trânsito, como também para outros segmentos da vida dos cidadãos de um país, é a base para o crescimento, pois esta freqüência elevada de envolvimento de estudantes em acidentes, evidencia o déficit da educação de trânsito recebidas por esses indivíduos. Para nossa surpresa, os motoristas profissionais que deveriam dar exemplo no trânsito, ocupam a terceira colocação entre as profissões.

Dos acidentados, 62,4% não passaram do primeiro grau; em contraste, apenas 7,2% estavam cursando ou concluíram um curso superior. Isto comprova, que quanto maior o nível educacional das pessoas maior será o desenvolvimento pessoal e social destas, e menores serão os danos que irão trazer a si e a sociedade.

O período do dia em que ocorreu a maior parte dos acidentes foi a tarde, porém durante a madrugada ocorreram os acidentes mais graves, sendo que neste período vários fatores de risco estão associados, como o aumento do consumo de álcool e conseqüentemente o desrespeito com o limite da velocidade, a diminuição da visibilidade e a fadiga dos motoristas.

No trauma denomina-se de "hora de ouro", a primeira hora que transcorre desde o acontecimento do acidente, pois está comprovado que os pacientes atendidos neste período tem um melhor prognóstico<sup>2</sup>. Em nosso trabalho ocorreu a mesma proporção de óbitos nos que chegaram antes ou após uma hora do trauma. Analisando a média do TRISS entre os grupos, evidenciou-se que a gravidade dos pacientes que foram ao óbito e chegaram ao HSVP em menos de uma hora era bem maior que o outro grupo. Conclui-se

PACIENTES QUE FORAM AO ÓBITO	Tabela.4										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tipo de Lesão											
Trauma Membros		X	X	X		X		X		X	
Trauma Torácico		X	X	X	X			X	X	X	
TCE	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Trauma Abdominal		X			X						
Trauma Face	X					X		X			X
TRM											

Tabela.4 Relação dos pacientes que foram ao óbito e o tipo de lesão associada. A grande maioria dos pacientes que foram ao óbito teve várias topografias anatômicas envolvidas.

que o determinante do óbito nestes pacientes foi a gravidade do trauma e não o tempo de chegada.

Na cinemática do trauma o choque frontal foi o mais freqüente, porém a queda do paciente da moto teve a menor média do TRISS; isto ocorre devido aos motoqueiros sofrerem a colisão primária do trauma acrescentando-se o impacto secundário devido a queda; também não estão protegidos pela estrutura da cabina de passageiros que é capaz de transformar a energia cinética do impacto em forças de deformação, reduzindo assim a transferência de energia para o condutor, o motoqueiro recebe toda a energia do impacto<sup>2</sup>.

O trabalho confirma que os passageiros que estão na frente do veículo (motorista e caroneiro do lado) são os mais vulneráveis aos danos causados pelos acidentes de trânsito. Já os equipamentos de segurança foram utilizados por apenas 60% dos pacientes que estavam em veículos automotores, índice que está longe do ideal. Também, o estudo confirmou a importância destes, pois a maioria dos pacientes que foram ao óbito estava sem os equipamentos de proteção.

A grande maioria dos pacientes que foram ao óbito teve mais de uma topografia anatômica afetada, o que leva os autores a destacar a importância do atendimento do paciente como um todo, priorizando a seqüência de atendimento desenvolvida pelo ATLS (A - via aérea, B - ventilação, C - circulação, D - neurológico, E - exame externo) e não direcionar o atendimento para uma área especializada apenas.

Dos óbitos ocorridos, evidenciou-se através do uso dos escores de trauma que a média do TRISS destes pacientes era baixa, porém em dois casos o TRISS estava elevado (94% e 99%), e mesmo assim houve óbito. Possíveis falhas no atendimento destes pacientes ocorreram e alguns outros fatores contribuíram para estes fatos. Hoje, há uma emergência moderna que oferece condições para a equipe de saúde desenvolver seu trabalho adequadamente; também os profissionais da área de saúde estão aperfeiçoando-se com a realização cada vez mais freqüente dos cursos de ATLS, o ensino médico sobre o trauma já está fazendo parte do currículo das faculdades de medicina, pois o trauma é uma das doenças que mais mata seres humanos no mundo todo, e por isso não pode ser negligenciado.

O estudo mostra que a doença do trauma além de causar vários danos físicos as pessoas, também ocasiona danos no aspecto sócio-econômico para a sociedade, mostrado pelo alto índice de incapacidade transitória para o trabalho das vítimas de acidente de trânsito (em alguns casos permanente) na maioria das vezes são jovens que teriam muitos anos de produtividade pela frente.

## CONCLUSÕES

1. A maioria dos indivíduos que se envolvem em acidentes de trânsito são jovens, do sexo masculino e solteiros;
2. A educação da sociedade é um fator primordial para diminuir os índices de trauma no trânsito;
3. Dirigir durante à noite, aumenta a probabilidade de envolvimento em acidentes de maior gravidade;
4. Os condutores de moto são mais vulneráveis a lesões de maior gravidade;

5. O estudo ratifica a importância do uso de equipamentos de segurança;
6. O atendimento ao politraumatizado vítima do trânsito deve seguir a seqüência do ATLS, vendo o paciente como um todo, sem priorizar especialidades;
7. A importância do investimento e aprimoramento no atendimento ao trauma é recompensador, pois esta doença traz muitos malefícios e seqüelas as pessoas envolvidas nos acidentes e também a sociedade como um todo.

## Summary

### PROFILE OF VICTIMS OF TRAFFIC ACCIDENTS ASSISTED AT THE EMERGENCY ROOM OF HOSPITAL SÃO VICENTE DE PAULO, PASSO FUNDO (RS), BRAZIL.

**The Authors present a traversal and prospective study, in wich a questionnaire was applied to Victims of traffic accidents assisted at the Emergency room of the Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo (RS), Brazil, from July to December 1999. The goal of this study was to recognize the Patients' profile, the factors involved in the trauma and their scores and, starting from these data, to elaborate a protocol of measures that could help the prevention and the attendance of traumatized Patients. The Authors could observe that most of the accident victims was young male, students with low education level, and that the most serious accidents happened in the dawn and in motorcycle conductors. This study confirms the importance of the use of safety equipments, and demonstrates the little use of those equipments among the population; it also demonstrates the importance of the attendance of patients as a whole, according to the sequence extolled by ATLS, and reports the damages that the disease *Trauma* brings the patient and the society.**

**Key words: Indexes of Seriousness of Trauma, Multiple Trauma, Wounds and Lesions.**

## REFERÊNCIAS

1. ACS Committee on Trauma. Injury prevention and control. Resources for Optimal Care of the Injured Patient 1993; 2:13-15.
2. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support for Doctors (ATLS). 6th ed. USA, 1990.
3. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating Trauma Care: The TRISS Method. The Journal Of Trauma 1987; 27: 370-378
4. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A Revision of the Trauma Score. The Journal Of Trauma 1989; 29: 623-629.
5. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Bain CW, Gann DS, Gennarelli TA, Mackenzie E, Schwaizberg S. A New Characterization of Injury Severity. The Journal Of Trauma 1990; 30: 539-546.
6. Coimbra RSM, Angle N, Silva LE, Hoyt DB, Rasslan S.. Índices de Trauma: O Que São e Por Que Devem Ser Usados. Rev do Colégio Brasileiro de Cirurgiões 1997; 24: 255-263.
7. Dados extraídos do programa PARE – Programa de Redução de Acidentes nas Estradas do Ministério dos Transportes do Brasil.
8. Haddon W, Baker SP. Injury control. In: Clark DW, MacMahon B (eds): Prevention and Community Medicine. 2<sup>nd</sup> edition, Boston: Little Brown Co, 1981; 109-140.
9. Rasslan S, Birolini D. O Trauma Como Modelo De Doença. Rev Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões 1998; 25: Editorial.
10. Tepas JJ, Mollitt DL, Talbert JC, et al. Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity in the injured child. J Ped Lurg 1987; 22: 14-18.

# Possível Ação Clastogênica do Bromazepam em Linfócitos de Sangue Periférico Humano

Carina P. Rossetto<sup>1</sup> & Adil O. Pacheco<sup>2</sup>.  
Curso de Enfermagem, Instituto de Ciências Biológicas<sup>1</sup> e  
Laboratório de Citogenética Humana<sup>2</sup> da Universidade de Passo Fundo (RS).

## Resumo

**Com o objetivo de observar o possível efeito clastogênico do bromazepam realizou-se, no Laboratório de Citogenética Humana da Universidade de Passo Fundo um estudo experimental utilizando linfócitos de sangue periférico de seis indivíduos sadios em culturas in vitro tratadas com as doses de 5µg, 7,5µg e 10µg. Após a contagem em teste-cego de 1000 linfócitos binucleados, analisou-se a presença de micronúcleos, os quais são indicativos de quebras cromossômicas provocadas por agentes clastogênicos. Comparando-se a freqüência de micronúcleos entre linfócitos tratados com as doses 7,5µg e 10µg de bromazepam e não tratados, verificou-se aumento significativo ao nível de 5%. Ainda, as doses 5µg e 7,5µg e 7,5µg e 10µg comparadas entre si, apresentaram aumento significativo ao nível de 5%, ambos no teste "t". Dessa forma verifica-se que a substância utilizada nos testes, com as doses empregadas, demonstrou efeito clastogênico em culturas de linfócitos de sangue periférico.**

**Unitermos: mutagênicos, Cromossomos humanos, Anormalidades cromossômicas.**

O estudo citogenético cromossômico, utilizado em grande escala atualmente, tem levado a descobertas significativas ao mundo científico e apresentado informações de grande interesse para a humanidade.

Devido a sua complexidade de organização estrutural, os cromossomos estão longe de serem indestrutíveis. Podem ocorrer quebras por meios de agentes tanto físicos como químicos, que resultariam em danos genéticos para as gerações subseqüentes. As quebras também podem ocorrer "naturalmente", por causa não identificável.

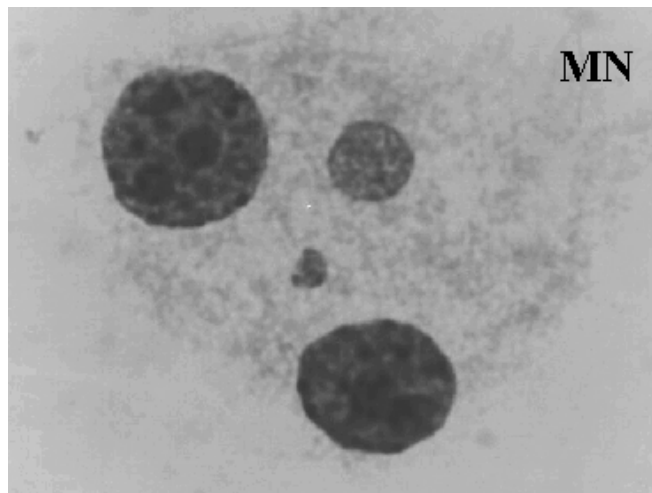
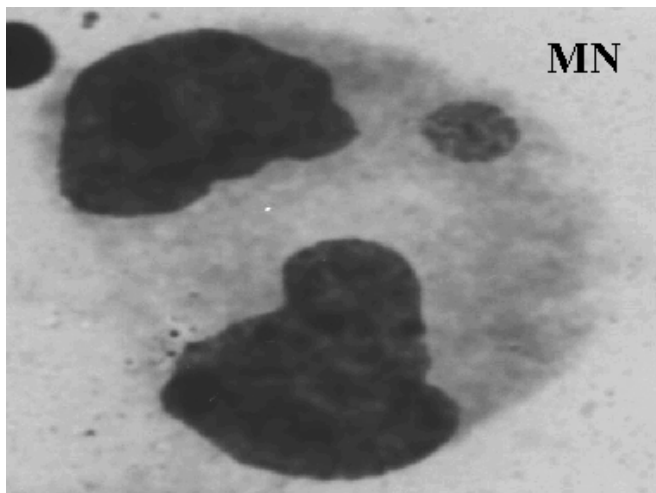
Uma grande variedade de substâncias químicas, algumas antes usadas e outras ainda em uso pelos seres humanos, também com fins terapêuticos, estiveram implicadas ou foram suspeitas de induzir danos cromossômicos. Estes podem resultar em várias conseqüências citogenéticas.

Muitas substâncias químicas, provavelmente, constituem os agentes causais de danos cromossômicos na espécie humana. Uma delas é o LSD (dietilamida do ácido lisérgico). Muitos estudos mostraram que o LSD pode causar danos cromossômicos em células humanas em cultura, e que é carcinogênico. Observou-se que a adição de LSD a culturas de leucócitos humanos resulta em um aumento considerável de anomalias cromossômicas, principalmente em um número significativo maior de quebras, a maioria das quais envolvendo o número 1, o maior dos autossomos (Maugh, 1973). Há relato do nascimento de uma criança com várias anomalias congênitas de pais ambos viciados em LSD antes da concepção, com 46 cromossomos, mas trissômica para o autossomo 13 e exibindo uma translocação

envolvendo membros do grupo cromossômico D (Burns, 1970). O risco de dano cromossômico nos usuários e nos seus descendentes não pode ser excluído das considerações, embora o período de suscetibilidade possa ser limitado e diferentes pessoas provavelmente reagem diferentemente à mesma dose (Dishotsk et al, 1971).

Benedict (1976) observou que componentes de corantes de cabelo, o 2-nitro-p-fenilenediamina (2-NPPD) e a 4-nitro-o-fenilenediamina (4-NOPD) são altamente mutagênicos, e induzem alterações cromossômicas nas culturas de células de ramster, pois o encontro de metáfase anormal é significativo na produção da transformação maligna, podendo as células sobreviventes serem aneuplóides, com desequilíbrios cromossômicos. Tais alterações podem estar relacionadas à transformação maligna e à produção de tumores. Outras substâncias químicas relacionadas a danos cromossômicos são a nicotina e o ciclamato de sódio. Uma pesquisa revelou uma variedade de efeitos citotóxicos da nicotina nos leucócitos humanos in vitro, mas não aberrações cromossômicas (Leuchtemberg, 1973). O ciclamato de sódio, um adoçante muito usado, é relatado como produtor de quebras cromossômicas e gaps (falhas) em culturas de leucócitos humanos (Burns, 1984)

Do ponto de vista toxicológico, os benzodiazepínicos são drogas seguras, comparativamente a outros sedativos. No entanto, a ingestão de doses muito elevadas e pouco usuais pode gerar depressão respiratória, parada cardíaca e morte (Rocha, 1998). Doses elevadas de nitrazepam produzem malformações congênitas em ratos e, assim, os



Figuras 1 e 2 - Linfócitos binucleados corados com Giemsa - Wright. Notar em ambas, a presença de micronúcleos (MN).

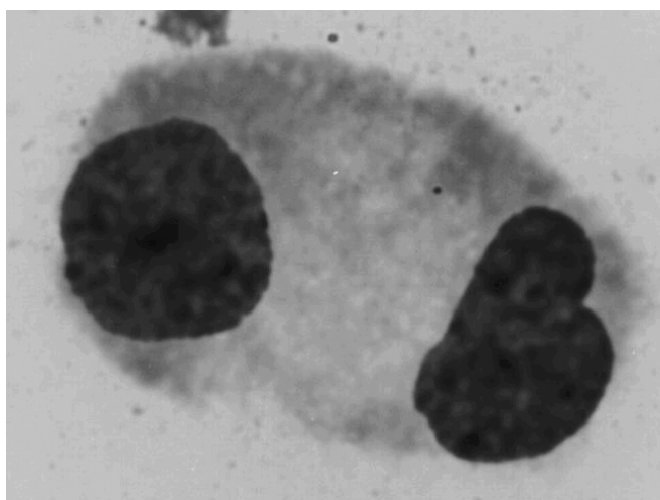


Figura 3. Linfócito binucleado corado com Giemsa-Wright. Notar o citoplasma e os dois núcleos bem evidentes.

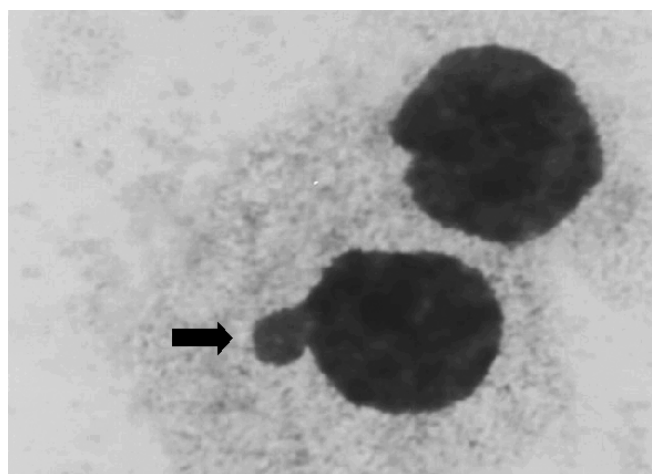
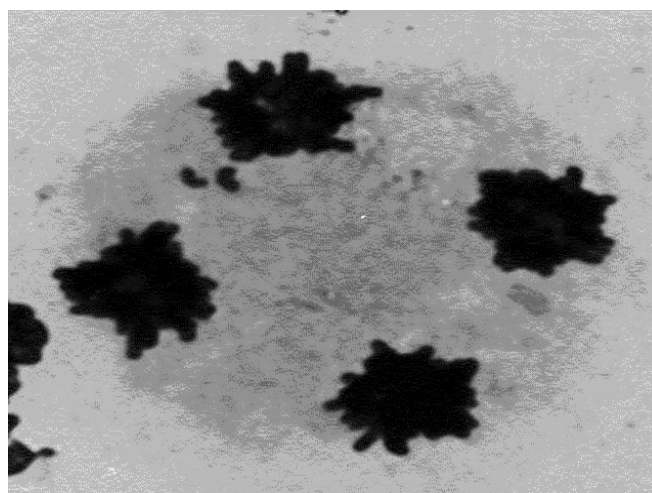
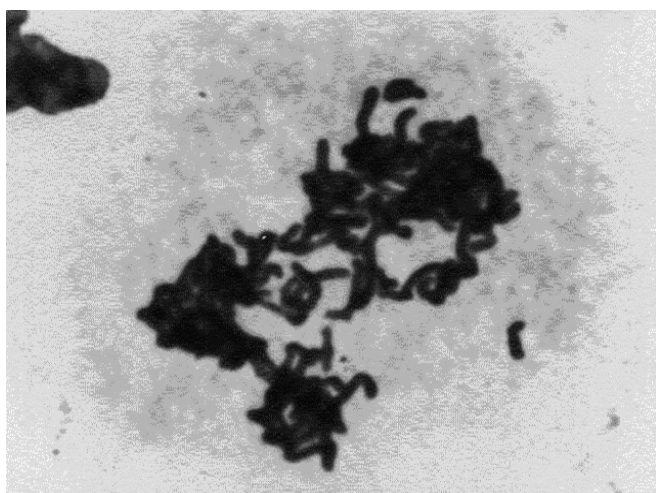


Figura 4. Linfócito binucleado corado com Giemsa-Wright. Notar a presença de micronúcleo pedunculado (-->) em um dos núcleos.



Figuras 4, 5 e 6. Possíveis perdas ou atrasos anafásicos (-->) em linfócitos binucleados, durante a divisão nuclear.

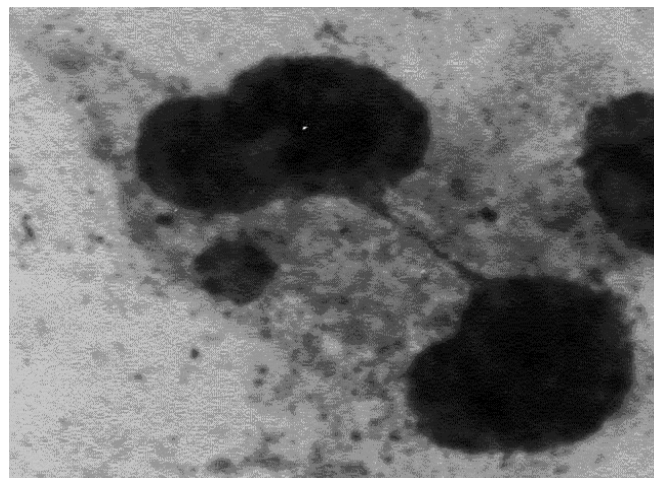
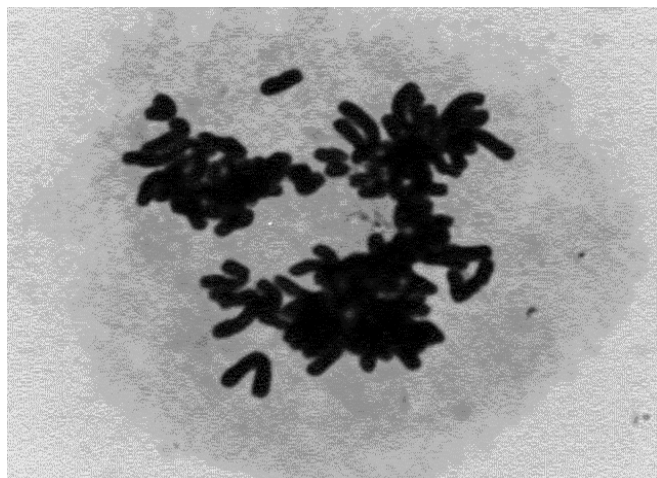


Figura 7. Linfócito binucleado com ponte anafásica (pa) e micronúcleo (MN).

benzodiazepínicos não são empregados nos três primeiros meses da gestação humana.

A preocupação com o elevado consumo em todo mundo levou a restrições para sua prescrição, mas recentemente, experts em ansiedade, oriundos de 44 países, recomendaram abolir restrições muito exigentes ao emprego de benzodiazepínicos (Júnior, 1993). Em virtude disso, esse estudo objetivou verificar a ocorrência de indução de alterações cromossômicas relacionadas ao uso do bromazepam, em linfócitos humanos obtidos em cultura "in vitro". Assim pretende-se contribuir com o uso criterioso do bromazepam que, supostamente, nem sempre é prescrito com a devida cautela e, ainda, com a orientação à população que o utiliza.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo experimental foi desenvolvido no Laboratório de Citogenética Humana do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Passo Fundo para analisar a frequência de alterações cromossômicas em linfócitos humanos de sangue periférico, tratados com diferentes doses de bromazepam ( 5mg ; 7,5mg ; 10mg).

Utilizou-se 2 técnicas para verificar o efeito genotóxico do bromazepam: técnica de micronúcleos e a técnica de obtenção de metáfases a partir do cultivo de linfócitos de sangue periférico. Assim foram coletados 3mL de sangue venoso periférico heparinizados de seis doadores espontâneos e, em um frasco com 5mL de meio de cultura, adicionou-se 20 gotas de sangue, utilizado como controle, não recebendo tratamento com o bromazepam. Outros 3 frascos nas mesmas condições receberam cada um uma dose diferente do produto a ser testado.

As culturas foram realizadas adicionando-se 20 gotas de sangue total a 4,5 mL de meio de cultura RPMI 1640 (Nutricell), suplementado com 15% de soro fetal bovino, 0,1 mL de L-glutamina (Nutricell) e 0,1 mL de Fitohemaglutinina, para a técnica de micronúcleos (figuras 1, 2 e 7), de acordo com Titenko-Holland et al (1997), por 72h a 37°C. Após 24 horas de incubação, adicionou-se em cada frasco uma das três doses de solução de bromazepam. Passadas 48 horas do início da incubação, adicionou-se 0,2 mL de Citocalasina

B para cada 5 mL de meio, para impedir a citocinese. Ao completar 72 horas, a cultura foi interrompida com 0,5 mL de fixador metanol-ácido acético (3:1) durante 5 minutos à temperatura ambiente.

Já para a técnica de obtenção de metáfases, modificada de Moorehead e col. (1960), adicionou-se 15 gotas de sangue total heparinizado e 0,1 mL de fitohemaglutinina a frascos de cultura contendo 5 mL de meio RPMI 1640, contendo 20% de soro fetal bovino e 0,1, mL de L-glutamina. Colocou-se os frascos em estufa a 37°C. Após 24 horas adicionou-se em cada frasco uma das doses de solução de bromazepam. Cerca de 30 minutos antes de completar 72 horas de incubação, adicionou-se 0,09 mL de colchicina. Completo o tempo de incubação, retirou-se os frascos da estufa, agitou-se levemente e transferiu-se o conteúdo para tubos cônicos iniciando a centrifugação.

As lâminas foram codificadas e analisadas em Fotomicroscópio Olympus (BX50). Para a análise das metáfases, foram contados os cromossomos de 25 células em divisão, de cada amostra dos casos. Para análise dos micronúcleos, foram contados 1.000 linfócitos binucleados (figura 3) em teste-cego, sendo consideradas apenas células que contivessem nenhum ou um micronúcleo. Utilizou-se critérios propostos por Titenko-Holland et al.(1997): (1) as células devem apresentar aparência redonda ou oval com citoplasma intacto; (2) os núcleos, tais como as células, também devem ser redondos ou ovais com a membrana nuclear intacta; (3) somente as células que sofreram uma divisão nuclear devem ser analisadas em relação à presença de micronúcleos; (4) a presença de micronúcleo deve ser considerada quando este apresentar um terço ou menos do tamanho do núcleo principal; (5) os micronúcleos devem apresentar coloração similar à do núcleo principal; (6) os micronúcleos devem estar claramente separados do núcleo principal.

Para a comparação dos números de células binucleadas com micronúcleos entre as doses de tratamento e o controle, utilizou-se o teste t para comparar cada dose com o controle, comparando-se a influência da idade e do sexo dos doadores.

## RESULTADOS

Por meio de análise de micronúcleos em linfócitos de sangue periférico, avaliou-se o efeito clastogênico do bromazepam sobre células somáticas humanas tratadas com este benzodiazepínico. Os resultados obtidos a partir da contagem de 1 000 células binucleadas, de cada indivíduo com cada dose, encontram-se expressos na Tabela 1.

A comparação entre a frequência de micronúcleos nas células dos controles e aquelas tratadas com as doses 5mg de bromazepam não foi estatisticamente significativo no teste de t ao nível de 5%. Já entre as células de controle e as tratadas com 7,5 mg e 10mg de bromazepam encontrou-se um aumento estatisticamente significativo do número de células com micronúcleos (Tabela 2).

A comparação da frequência de células binucleadas entre as tratadas com 5mg e 7,5 mg não foi significativa no teste t ao nível de 5%. Já, comparando-se as células tratadas com 5mg e 10 mg e na comparação entre as tratadas com 7,5 mg e 10 mg houve um aumento estatisticamente significativo do número de micronúcleos nas células binucleadas, como vemos na Tabela 3.

Caso	Sexo	Idade	MN/ 1000 LINF. BINUCLEADOS			
			Controle	5mg	7,5mg	10mg
1	F	22	2	0	3	10
2	M	25	1	7	15	8
3	M	54	2	4	6	5
4	F	57	2	3	7	11
5	F	37	0	5	8	9
6	M	21	2	2	6	8

Tabela 1. Frequência de Micronúcleos (MN) obtida a partir de três diferentes doses (5mg; 7,5mg e 10mg) de bromazepam em seis diferentes doadores espontâneos.

Dose	N	Média MN	t <sub>CALC</sub>	P
Controle	6	1,50	1,61515	0,1672
5mg	6	3,50	GL = 5	
Controle	6	1,50	3,25396	0,022597*
7,5 mg	6	7,50	GL = 5	
Controle	6	1,50	7,51921	0,000658**
10mg	6	8,50	GL = 5	

Tabela 2 . Resultados da comparação do número de células binucleadas com MN entre as células controle e células tratadas com as doses 5mg, 7,5 mg e 10mg de bromazepam.

Dose	N	Média MN	t <sub>CALC</sub>	P
5 mg	6	3,50	4,67099	0,005478**
7,5 mg	6	7,50	GL = 5	
5 mg	6	3,50	3,32106	0,020984*
10 mg	6	8,50	GL = 5	
7,5 mg	6	7,50	0,51299	0,629812
10 mg	6	8,50	GL = 5	

Tabela 3. Resultados da comparação do número de células binucleadas com MN entre as células tratadas com as doses 5mg, 7,5 mg e 10mg de bromazepam.

## DISCUSSÃO

Uma das variáveis relacionadas, com as possibilidades de influir na formação de micronúcleos, é a idade dos indivíduos submetidos à tratamento. Considera-se que o aumento na frequência de micronúcleos em relação à idade pode ser decorrente do aumento de fragmentos acêntricos, causados por quebras no DNA induzidas endogenamente ou por exposição à clastógenos ambientais, ou por um aumento no número de distúrbios do fuso acromático resultando em atraso cromossômico na anáfase (Thierens et al. 1996).

Em uma análise realizada por um grupo Nórdico de pesquisadores (Nordic Study Group on the Health Risk Of Chromosome Damage, 1990) sobre danos cromossômicos somáticos em mais de 3 000 indivíduos, concluíram que as mulheres apresentaram níveis mais elevados de aberrações cromossômicas, de intercâmbio de cromátides irmãs e de micronúcleos do que os homens. Estes achados estão de acordo com os observados por vários autores (Hedner et al. 1982, Margolin & Shelby 1985, Galloway et al. 1986, Bernder et al. 1988) enquanto que outros autores não encontraram nenhum efeito com relação ao sexo (Anderson et al. 1991).

Embora estudos realizados por Bolognesi et al. (1993) e Fenech et al. (1994) tenham indicado que as mulheres apresentam uma maior frequência de células com micronúcleos do que os homens, Scarpato et al. (1996) não obtiveram resultados semelhantes. A idade também não afetou significativamente a frequência de micronúcleos, embora tenha sido demonstrado que é um parâmetro importante influenciando a frequência de micronúcleos, especialmente aqueles contendo cromossomos inteiros (Fenech, 1993). Segundo Scarpato et al. (1995), a ausência de influência da idade pode ser atribuída à não inclusão de pessoas pertencentes a faixa etária superior a 50 anos na sua amostra.

Bonassi et al. (1995) publicaram dados sugerindo que as evidências de um aumento de células com micronúcleos em linfócitos femininos ainda não são conclusivas. Catalan et al. (1995) demonstraram que em culturas de linfócitos de mulheres, a prevalência de micronúcleos contendo cromossomos inteiros aumenta com a idade, e que este efeito ocorre mais acentuadamente com o cromossomo x.

A influência das variáveis sexo e idade não foi estatisticamente avaliada tendo em vista a não significância numérica das mesmas neste experimento.

Estudos similares realizados com drogas relevaram que o cloridrato de cefetamet pivoxil, uma cefalosporina oral de terceira geração, apresentou como efeito mutagênico, um discreto aumento, mas estatisticamente significativo de aberrações cromossômicas nos testes in vitro com linfócitos humanos utilizando-se sua pró-droga (cefetamet pivoxil). O cefetamet, em si, não apresentou atividade mutagênica neste ensaio. Sua pró-droga converte-se imediata e quantitativamente ao seu ácido livre e, do ponto de vista humano, um possível efeito clastogênico, in vitro, de um metabólito da pró-droga não inspira preocupações, não implicando assim em risco genotóxico para os seres humanos (Cullmann et al, 1992).

Vários estudos foram realizados com carbamazepina (antiepilético). Lindhout e cols. (1984) relataram incidência de anomalias congênicas em 2% de crianças nascidas de mães tratadas com carbamazepina. Apesar de malformações maiores não estarem associadas a este agente, malformações menores como hipoplasia das unhas dos dedos das mãos e dos pés têm sido relatadas ( Nilsen & Froscher, 1985). Jones e cols. (1989) demonstraram incidência ligeiramente maior de anomalias craniofaciais menores em crianças submetidas à exposição pré-natal com carbamazepina. A exposição pré-natal à carbamazepina em combinação com fenobarbital e ácido valproico é particularmente teratogênica (Lindhout e cols., 1984).

Neste experimento, utilizando-se as doses equivalentes a 5mg, 7,5mg e 10mg de bromazepam, encontrou-se um aumento significativo no número de micronúcleos em linfócitos binucleados, mas em contrapartida, nas metáfases analisadas de todas as

amostras, não foram identificadas alterações cromossômicas.

### CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos pela análise das culturas de linfócitos periféricos humanos de 6 doadores espontâneos, tratados in vitro com bromazepam, pode-se concluir que:

- houve um aumento significativo na frequência de micronúcleos nas doses 7,5 mg e 10mg de bromazepam por mL de sangue;
- a comparação do aumento entre 5mg e 7,5 mg e entre 7,5 mg e 10mg de bromazepam demonstrou resultados significantes.

Desta forma, conclui-se que a substância utilizada nos testes para as doses aplicadas demonstra um efeito clastogênico, em cultura de linfócitos de sangue periférico, propiciando semelhante investigação in vivo.

### Summary

#### POSSIBLE CLASTOGENIC EFFECT OF BROMAZEPAM IN LYMPHOCYTES OF THE HUMAN BLOOD

**The goal of this study was to observe the possible clastogenic effect of Bromazepam. This study took place at the Laboratory of Human Cytogenetics of the University of Passo Fundo (Passo Fundo, RS, Brazil). Lymphocytes of six healthy individuals were cultivated in vitro and treated with variable doses of 5.0 µg, 7.5 µg and 10.0 µg of Bromazepam. After the counting of 1,000 bi-nucleated lymphocytes, in a blind-test basis, the presence of micronuclei was observed, which was indicative of chromosomal breaks due to the action of clastogenic agents. Comparing the frequency of micronuclei among lymphocytes treated with the doses of 7.5 µg and 10.0 µg of Bromazepam and those not treated, the significant increase of 5.0 % in the amount of micronuclei was observed. The doses of 5.0 µg and 7.5µg and 7.5µg and 10.0 µg, compared amongst themselves, also presented a significant increase of 5.0 % in the amount of micronuclei, both calculated by the test "t". Based on these findings, it is possible to assert that the substance used in the tests, in the employed doses, demonstrated a clastogenic effect.**

**Key words: Mutagenic Chemicals, Human Chromosomes, Chromosomal Abnormalities.**

### REFERÊNCIAS

1. Anderson D, Francis A J, Godbert P, Jenkinson PC. & Butterworth KR. Chromosome aberrations (CA), sister chromatid exchanges (SCE) and mitogen-induced blastogenesis in cultured peripheral lymphocytes from 48 control individuals sampled 8 times over 2 years. *Mut Res* 1991; 250: 467-476.
2. Bender MA, Preston RJ, Leonard RC, Piatt BE, Gooch PC. & Shelby MS. Chromosomal aberrations and sister-chromatid frequencies in peripheral lymphocytes of a large human population sample. *Mut Res* 1998; 204: 421-433.
3. Benedict, in Burns, George W. *Genética: uma introdução à hereditariedade*. 5 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984.
4. Bolognesi C, Parrini N, Bonassi S, Ianello G. & Salanito A. Cytogenetic analysis of a human population occupationally exposed to pesticides. *Mut Res* 1993; 285: 239-249.
5. Bonassi S, Bolognesi C e cols. Influence of Sex on cytogenetic end points: Evidence from a large human sample and review of the literature. *Cancer Epid Biomarkers* 1995; 4: 671-679.
6. Burns G W. *Genética: uma introdução à hereditariedade*. 5 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984.
7. Catalán J, Autio K, Wessman M, Linholm C, Knuutila S, Sorsa M. & Norppa H. Age-associated micronuclei containing centromeres and the X chromosome in lymphocytes of human. *Cytogenet Cell Genet* 1995; 68: 11-16.
8. Cullmann W et al. Cefetamet pivoxil: a review of its microbiology, toxicology, pharmacokinetics and clinical efficacy. *Int J Antimicrob Agents* 1992; 1:175-152.
9. Dishotk et al in Burns, G W. (Ed) - *Genética: uma introdução à hereditariedade*. 5 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984.
10. Fenech M. The cytokinesis-block micronucleus technique:

- a detailed description of the method and its application to genotoxicity studies in human population. *Mut Res* 1985; 147: 29-36.
11. Fenech M, Neville S & Rinaldi J. Sex is an important variable affecting spontaneous micronucleous frequency of normal men and women. *Hum Genet* 1994; 39:329-337.
  12. Galloway S M, Beery P K, Nichols W W, Wolman S R, Soper K<sup>e</sup>, Stolley P D & Archer P. Chromosome aberrations in individuals occupationally exposed to ethelene oxide, and in a large control population.
  13. Gardner E J, Snustad D P. *Genética*. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.
  14. Hedner K, Högstedt B, Kolnig A M, Mark-Vendel E, Strömbek B. & Mitelan F. Sister chromatid exchanges and structural chromosome aberrations in relation to age and Sex. *Hum Genet* 1982; 62: 305-309.
  15. Jones e cols. Apud Seetharam MN e Pelloc JM. Avaliação do risco-benefício da carbamazepina em crianças. *Drug Safety* 1991; 6:148-158.
  16. Leuchtemberg, 1973 in Burns, George W. *Genética: uma introdução à hereditariedade*. 5 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984.
  17. Lindhout e cols. 1984, apud Seetharam MN e Pelloc JM. Avaliação do risco-benefício da carbamazepina em crianças. *Drug Safety* 1991; 6:148-158.
  18. Maugh, 1973 in Burns, George W. *Genética: uma introdução à hereditariedade*. 5 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984.
  19. Nilsen & Froscher (1985), apud Seetharam M N e Pelloc J M. Avaliação do risco-benefício da carbamazepina em crianças. *Drug Safety* 1991; 6:148-158.0
  20. Nordic Study Group On The Health Risk Of Chromosome Damage. A nordic data base on sometic chromosome damage in humans. *Mut Res* 1990; 241: 325-337.
  21. Scarpato R, Tomanin R, Giacomelli L, Canova A, Raimondi F, Ghiotto C. & Fiorentino M V. Evaluation of chromosomal aberrations in lymphocytes and micronuclei in lymphocytes, oral mucosa, and hair root cells of patients under antitlastic therapy. *Mut Res* 1996; 367:73-82.
  22. Tavares Jr, Almir R. Ansiolíticos. In: Rocha, Manoel Otávio da Costa, et al. *Terapêutica clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998:339-347.
  23. Thierens H, Vral A & De Ridder L. A cytogenetic study of radiological workers: Effect of age, smoking and radiation burder on the micronucleus frequency. *Mut Res* 1996; 360:75-82.
  24. Titenko-Holland N, Windaham G, Kolachana P, Reinisch F, Parvatham S, Osorio AM & Smith M T. Genotoxicity of malathion in human lymphocytes assessed using the micronucleus assays in vitro and vivo: a study of malathio-exposed workers. *Mut Res* 1997; 388: 85-95.
  25. Rocha M O C et al. *Terapêutica clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.



# A Pessoa Ostomizada: Alterações na Vida Sexual e Formas de Manejo

Fernanda C. da Silva, Simone R. Da Croce, Vilma Madalosso Petuco.  
Serviço de Estomaterapia – Ambulatório Central,  
Universidade de Passo Fundo, Curso de Enfermagem, Passo Fundo (RS).

## Resumo

**O presente estudo, de cunho qualitativo, tem por objetivo identificar as possíveis alterações relacionadas com a sexualidade/sexo da pessoa ostomizada, bem como os fatores que influenciam essas mudanças e as formas de enfrentá-las. Foram selecionadas doze pessoas, sendo seis do sexo masculino e seis do sexo feminino; através de entrevistas semi-estruturadas, gravadas e transcritas, obtiveram-se os dados necessários ao estudo. Estes dados foram analisados e divididos em quatro categorias orientadas pelos objetivos da pesquisa e referencial teórico adotado. As categorias identificadas foram a percepção sobre sexualidade/sexo, alterações sexuais, fatores que influenciam essas relações e, por último, as formas de enfrentar a situação. Observou-se que os resultados obtidos foram semelhantes em ambos os sexos.**

**Unitermos: Sexo, Alterações da Sexualidade, Pessoa Ostomizada, Enfrentamento.**

A pessoa ostomizada enfrenta situações peculiares em todos os aspectos de sua vida, desde o conhecimento do diagnóstico que a levou a tal condição, até a cirurgia e a adaptação à presença do ostoma, alterações da auto-imagem e dificuldades em viver sua sexualidade.

Para melhor compreender o significado das repercussões na esfera sexual do indivíduo ostomizado, torna-se necessário esclarecer que uma pessoa ostomizada é aquela submetida a uma cirurgia que resultará na confecção de um ostoma, o qual consiste em uma abertura artificial na parede abdominal para exteriorização de um segmento do intestino ou vias urinárias que eliminará, respectivamente, fezes e urina coletadas em um dispositivo aderido ao abdômen<sup>1</sup>. Após ter sido submetido a este procedimento, inevitavelmente o indivíduo terá que assumir novas incumbências em sua vida, já que o ostoma requer cuidados especiais como higiene do local e da pele circundante, além de passar a dominar o manejo de equipamentos e dispositivos próprios<sup>2</sup>.

Nesse contexto, esses indivíduos sofrem várias perdas em suas vidas, que podem ser reais ou simbólicas. A perda percebida imediatamente após a confecção do estoma é a da função normal de defecar, sucedida pelas mudanças na forma do corpo, auto-imagem e auto-estima. A distorção dessa imagem corporal pode ocasionar um desajustamento psicológico que se manifesta por sentimentos de rejeição, repugnância, mutilação sexual, medo da morte, depressão e isolamento social, podendo contribuir para o reforço de uma auto-imagem pobre e para o surgimento de dificuldade nas relações interpessoais<sup>2</sup>.

Dentre as modificações percebidas pelos ostomizados, as disfunções da resposta sexual e da sexualidade, ocasionadas pela cirurgia em si, contribuem significativamente para o agravamento da situação, pois trazem, muitas vezes, sérias conseqüências ao relacionamento sexual e à convivência diária o seu companheiro, acarretando preocupações e frustrações<sup>3</sup>. Geralmente, o problema em relação à deficiência sexual só ocorre após o indivíduo ter se adaptado às condições pós-cirúrgicas, pois, até então, a patologia em si e as mudanças ocorridas são mais relevantes<sup>2</sup> do que a atuação sexual.

Entretanto, após a recuperação cirúrgica, a preocupação mais importante que o indivíduo tem em mente é a sexualidade<sup>4</sup>. Reforça-se, assim, a idéia de que a sexualidade humana é um fenômeno altamente complexo que determina a relação geral de uma pessoa. É, muito além de ação física que envolve a integridade do ser humano, uma fonte de contato, conforto e segurança que fornece intimidade e profunda interação com o outro<sup>5</sup>. De fato, “dentro das relações familiares, a relação conjugal e sexual emerge de imediato para o ostomizado<sup>6</sup>. O modo como o companheiro irá reagir mediante a situação é geradora de grande ansiedade e insegurança, principalmente no que concerne à readaptação da vida do casal.

As modificações observadas pelos indivíduos ostomizados, de ambos os sexos, estão associadas à capacidade de se sentirem com atração sexual novamente. Em certa medida, isso depende da visão sobre o desejo sexual, da habilidade ou desempenho anterior à cirurgia, das relações existentes no casamento, da capacidade para o trabalho e da

percepção do parceiro sobre sua condição de ostomizado<sup>7</sup>.

Por outro lado, a maneira como o indivíduo ostomizado maneja ou se adapta frente à condição depende dos valores que norteiam seu comportamento, auto-imagem e das atitudes para com partes específicas do seu corpo. Além disso, ele é influenciado pelo apoio do parceiro, dos familiares e da assistência e orientação da equipe de saúde na tentativa de possibilitar sua reintegração familiar e social o mais rápido possível.

Assim, pretende-se, com este estudo, identificar as principais alterações enfrentadas pelo ostomizado e quais as formas de manejo utilizadas por eles quanto à sua sexualidade, para que se possa proporcionar-lhe eficiente auxílio e orientação, bem como uma melhoria no conhecimento e abordagem destes pacientes.

## METODOLOGIA

O estudo descritivo, de abordagem qualitativa, foi desenvolvido no Serviço de Estomaterapia do Ambulatório Central da Universidade de Passo Fundo, no período de março a julho de 2000. Esse Serviço presta assistência a portadores de ostomas intestinais e urinários da macro-região norte do Estado do Rio Grande do Sul e do oeste de Santa Catarina, servindo, também, como campo de estágio para acadêmicos do curso de Enfermagem da Universidade de Passo Fundo .

O estudo foi conduzido de forma a obter a percepção sobre o que é sexualidade, quais as alterações sexuais que os indivíduos ostomizados apresentavam, bem como os fatores influentes e as formas encontradas para manejar com as mudanças produzidas em consequência de suas patologias de base e confecção do ostoma, no aspecto psicosexual, participaram doze pessoas atendidas no Serviço, incluídas mediante amostragem de conveniência e obedecendo os critérios: ser portador de um ostoma permanente, freqüentar regularmente as consultas de enfermagem, ter parceiro sexual e aceitar participar do estudo. Não foram considerados aspectos referentes à raça, idade, estado civil e patologia que levou à condição de ostomizado. O estudo foi constituído cinquenta por cento por pacientes do sexo masculino e cinquenta por cento por pacientes do sexo feminino. Todos foram orientados quanto ao anonimato das informações fornecidas e assinaram um termo de consentimento de sua livre participação na pesquisa, no qual constavam esclarecimentos sobre o trabalho. A obtenção dos dados deu-se através de entrevista semi-estruturada, composta por três questões, gravadas em fita cassete e, após, transcritas literalmente, conforme a ordem em que foram realizadas.

Os dados coletados nas entrevistas foram analisados e, logo após, divididos em quatro categorias orientadas pelos objetivos da pesquisa. Procurou-se identificar diferenças e semelhanças entre os ostomizados de ambos os sexos. As categorias resultaram do agrupamento das falas dos sujeitos em torno de um tema comum.

Os homens e mulheres participantes da pesquisa possuíam idade entre trinta e nove e setenta e um anos. A grande maioria dos pesquisados inclui-se entre 40 e 60 anos.

A causa mais comum do ostoma foi tumor de intestino grosso (10 casos) seguido de retocolite ulcerativa (1 caso) e câncer de colo uterino (1 caso). Dez eram procedentes da zona urbana e dois da zona rural. Quanto ao tempo de existência do ostoma, o período variava entre 1 e 8 anos, sendo o período de 2 a 4 anos o mais freqüente.

## RESULTADOS

Após a leitura e a análise das entrevistas realizadas, tendo como base os objetivos e o referencial teórico do estudo, estabeleceram-se as seguintes categorias: sexualidade/sexo (percepção que cada um possui a respeito do que seja sexualidade ou sexo), alterações sexuais, fatores que influenciam as alterações e, por último, as formas encontradas para manejar com a situação. Realiza-se, a seguir, um breve detalhamento dessas categorias, que foram, também, separadas por sexo.

SEXO MASCULINO	FEMININO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- é o amor, o carinho e tudo o que se faz junto</li> <li>- é algo prazeroso, importante, bom, fundamental</li> <li>- é sentir prazer de estar com o outro</li> <li>- não é somente a relação sexual em si, mas o amor que um tem pelo outro</li> <li>- é transar com seu parceiro, é um meio de ter prazer</li> <li>- é um prazer entre duas pessoas</li> <li>- o homem tem a obrigação de exercer o sexo Feminino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desconhece, não sabe opinar</li> <li>- faz parte do casamento</li> <li>- é a vida a dois, o homem e a mulher</li> <li>- é ter relações sexuais, fazer carícias</li> </ul>

Tabela 1. Sexualidade

MASCULINO	FEMININO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ausência ou diminuição da ereção peniana</li> <li>- desejo sexual permanece, porém sem ereção</li> <li>- diminuição do desejo sexual</li> <li>- diminuição da freqüência das relações sexuais</li> <li>- mudanças nas posições utilizadas durante a relação sexual (parceiro sexual vem por cima, suspensão do corpo, sem apoiá-lo sobre o companheiro)</li> <li>- encerramento das atividades sexuais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ausência ou diminuição do desejo sexual</li> <li>- diminuição da freqüência das relações sexuais</li> <li>- redução da espontaneidade e naturalidade durante a relação sexual</li> <li>- indisposição física e psicológica</li> <li>- relações sexuais incompletas</li> <li>- alterações fisiológicas e anatômicas (dor, sangramento, secura, etc, durante a relação sexual)</li> <li>- utilização de roupas íntimas diferentes daquelas usadas, costumeiramente, antes da cirurgia</li> <li>- suspensão do corpo durante as relações sexuais</li> <li>- desajustamento conjugal</li> <li>- encerramento das atividades sexuais</li> </ul>

Tabela 2. Alterações sexuais constatadas

<ul style="list-style-type: none"> <li>- temores relacionados com a presença do ostoma e bolsa</li> <li>- mudança da imagem corporal</li> <li>- deficiência ou ausência de informações dos componentes da equipe de saúde sobre o assunto</li> <li>- medo de que a dinâmica sexual machuque o ostoma</li> <li>- ausência ou diminuição de estímulos sexuais por parte do companheiro</li> <li>- estado físico e emocional do companheiro no momento da relação</li> <li>- dificuldade de iniciar ou manter um diálogo com o companheiro sobre o assunto</li> <li>- transferência da responsabilidade pelo fracasso da relação ao seu parceiro</li> <li>- dificuldade para manejar a situação</li> </ul>
---

Tabela 3. Fatores que influenciam as atividades sexuais em ambos os sexos

MASCULINO	FEMININO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- conformismo com a situação</li> <li>- apoio emocional da companheira</li> <li>- bom relacionamento entre os dois</li> <li>- estabelecimento de diálogo com a companheira</li> <li>- utilização de medicamentos específicos</li> <li>- apego a crenças religiosas</li> <li>- negação do conflito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conformismo com a situação</li> <li>- isolamento em relação ao companheiro</li> <li>- confiança de que o companheiro entenda a situação</li> <li>- início de novas práticas sexuais, através da troca de carícias com o parceiro</li> <li>- preparo psicológico para a relação sexual, auto-estímulo</li> <li>- utilização de roupas íntimas diferentes durante a relação</li> <li>- preocupação em agradar o companheiro de outras formas</li> <li>- apoio do companheiro</li> </ul>

Tabela 4. Formas de enfrentamento masculino

## DISCUSSÃO

Pela semelhança dos resultados encontrados, analisar-se-á, conjuntamente, os dados masculinos e femininos, procurando, entretanto, observar diferenças existentes relacionadas com o gênero.

A sexualidade inclui a totalidade do ser humano. A sexualidade trata não só da relação em si, mas também do toque, auto-imagem e auto-estima, enquanto as necessidades sexuais estão ligadas com as necessidades emocionais de amor, aconchego e carinho<sup>8</sup>. Portanto, a sexualidade, independente se para uma pessoa sexualmente ativa ou não, faz parte do processo de saúde. Em relação ao entendimento que as pessoas ostomizadas tem da sexualidade, observou-se que quatro dos seis pacientes do sexo masculino e uma do sexo feminino manifestaram, de forma clara, a sua associação com o ato sexual em si. Para elas, a sexualidade “...é transar com o parceiro”, ou ainda “é um meio de ter prazer”, “é ter relações sexuais, fazer carícias...”. Em menor número, dois pacientes do sexo masculino demonstraram que a sexualidade era entendida não somente como o ato sexual em si, mas como o relacionamento conjugal na sua totalidade. Referiram que “... é o amor, carinho, e tudo o que se faz junto”, “não é somente a relação sexual em si, mas o amor que um tem pelo outro”. Duas pacientes

relataram desconhecimento, não opinando a respeito da questão. Outras acreditavam que “faz parte do casamento”, “é vida a dois, o homem e a mulher”. Verificou-se, também, que, para alguns homens, a sexualidade era percebida, fortemente, como sinônimo de relação sexual em si, sendo essa fundamental para a definição de ser um homem. Segundo eles: “... o homem tem a obrigação de exercer o sexo.”

Na análise da categoria alterações na vida sexual após a confecção do ostoma, observou-se que três pacientes do sexo masculino referiram ausência ou diminuição da ereção peniana ou que o desejo sexual permanecia, porém sem ereção. De fato, a função sexual pode algumas vezes ser gravemente perturbada ou completamente abolida em pacientes do sexo masculino, devido ao traumatismo dos nervos autônomos durante a amputação do reto<sup>9</sup>. Entretanto, às vezes, a função é preservada após a cirurgia. Todavia, apenas um paciente relatou manter relações sexuais e de forma esporádica. Outros encerraram suas atividades sexuais, devido à idade avançada por ocasião da cirurgia, recidiva da doença e, conseqüentemente, perda ou diminuição do desejo sexual. Tais situações, portanto, podem ser relacionadas ao trauma cirúrgico, independente do tipo de operação, à presença do ostoma como fator de inibição sexual, e à desnervação autônoma parassimpática e simpática com comprometimento das respectivas funções de ereção e ejaculação<sup>10</sup>. Já com relação às mulheres, observou-se que, da mesma forma que nos homens, ocorre diminuição do desejo e da freqüência das relações sexuais. As pacientes apontaram como causas principais disso a sua indisposição física e psicológica, as modificações fisiológicas como a presença de dor, sangramento ou ausência de lubrificação vaginal que, muitas vezes, não permitiram relações sexuais completas. O desajustamento conjugal, como conseqüência da ausência de atividade sexual, foi verificado em um caso feminino apenas, demonstrando que a presença do ostoma vem a ser mais um estressor naqueles casos em que a ligação conjugal e/ou familiar já se apresenta desgastada: “Não é o ostoma que destrói relações, mas a qualidade destas relações é que fazem o seu próprio futuro<sup>11</sup>”. Em ambos os sexos, foram relatados com freqüência, mudanças nas posições sexuais adotadas pelos parceiros, como a suspensão do corpo (para não machucar o ostoma), por exemplo, ou o parceiro não ostomizado “... fica por cima ...”. Tanto os pacientes femininos como os masculinos, de alguma forma, relataram outras mudanças na sua vida sexual, seja na diminuição da freqüência das relações seja no aspecto psicológico e na repercussão da auto-imagem, fatores que conduziram à redução da espontaneidade e naturalidade durante o relacionamento sexual; à utilização de roupas íntimas diferentes daquelas usadas costumeiramente, antes da cirurgia; ao medo de que a dinâmica sexual machucasse o ostoma ou descolasse o dispositivo coletor, dentre outros.

Além das alterações causadas pela cirurgia em si, na vida sexual dessas pessoas observou-se que influenciaram as atividades sexuais os temores relacionados à presença do ostoma e da bolsa (possibilidade de vazamento, descolamento, eliminação de ruídos ou odores) e as mudanças ligadas à imagem corporal, ao autoconceito e à

auto-imagem. Por outro lado, a falta de interesse, o estado físico e emocional e a ausência ou diminuição de estímulos sexuais por parte do companheiro foram fatores que contribuíram para aumentar a insegurança do ostomizado no momento da relação, manifestando, dessa forma, a necessidade de aceitação pelo outro. Os pacientes de ambos os sexos ainda expressaram a dificuldade de iniciar ou manter um diálogo com seu companheiro sobre o assunto. Outros, transferiram a responsabilidade pelo fracasso das relações à sua parceira. Todos os aspectos citados demonstram as dificuldades que as pessoas ostomizadas possuem para lidar com a situação. Entretanto, também chamou atenção o relato de alguns informantes, queixando-se da falta de preparo dos componentes da equipe de saúde em conduzir o conflito, pela deficiência ou ausência de informações sobre o assunto.

Em relação às formas encontradas pelos sujeitos da pesquisa para enfrentar a situação, o conformismo foi manifestado por três pessoas (dois pacientes do sexo masculino e um do sexo feminino). Todavia, a grande maioria acredita que *"...um bom relacionamento entre os dois"* é fundamental para a manutenção da afetividade e do equilíbrio emocional. Outros relataram, ainda, como modo de manejar com a situação, a necessidade de *"dialogar quando possível com a companheira"*. Os relatos também demonstraram a importância do apoio fornecido pelo companheiro. Nesses casos, a recuperação do episódio, muitas vezes, ocorreu de forma mais rápida e menos traumatizante do que para outros. Três pacientes masculinos enfrentaram o problema, respectivamente, com negação do conflito, utilização de medicamentos específicos e apego a crenças religiosas. Já algumas pacientes femininas procuraram enfrentar a situação, da mesma forma que os homens, conformando-se ou isolando-se do companheiro, inclusive dormindo em cama separada do parceiro. Outras, por sua vez, demonstraram preocupação em agradar seu companheiro de várias formas, já que não era possível uma relação completa. Nesses casos, porém, não se conseguiu obter, especificamente, que formas de relação sexual eram adotadas. A confiança de que o companheiro entenderia a situação surgiu de forma marcante, pois algumas pacientes relataram que *"... ele é bom pra mim, ele entende ..."* Também a busca de *"... novas práticas sexuais, a troca de carícias entre si ..."*, e *"... tentar preparar-se psicologicamente para a relação"* contribuíram significativamente para o relacionamento harmonioso entre o casal.

## CONCLUSÕES

Observou-se que as pessoas ostomizadas passam por alterações significativas relacionadas com sua sexualidade e o relacionamento sexual. Embora alguns indivíduos não tenham conseguido diferenciar sexualidade de relação sexual, deixaram transparecer, nitidamente, a influência que as alterações trouxeram às suas vidas e à relação a dois. Após o impacto inicial causado pelo evento cirúrgico que culminou na realização do ostoma, as modificações nas esferas física, psíquica e social foram imediatamente percebidas pelos indivíduos nas suas vidas.

Conforme as condições apresentadas, desencadearam diferentes formas de reagir e enfrentar a situação.

Este estudo revelou que os homens, mais do que as mulheres, associavam a sexualidade com o ato sexual em si. Quando o grau de disfunção sexual era severo, como a impotência masculina, havia muita dificuldade de aceitar o fato, o que culminava, para muitos, em crises de choro e revolta. Em relação às mulheres, diferentemente dos homens que demonstravam menos dificuldade em verbalizar suas opiniões em relação aos questionamentos, muitas desconheciam o significado da palavra sexualidade/sexo, apresentando inibição para expressarem seus sentimentos, o que, de certa forma, dificultou o aprofundamento do tema e a obtenção de suas opiniões. Entretanto, mesmo nesses casos, percebeu-se uma maior associação do sexo e da sexualidade com um bom relacionamento conjugal, onde a amizade e a compreensão predominavam, do que o ato sexual em si. Todavia, a grande maioria das entrevistadas referiram que o ato sexual era necessário e importante para seus companheiros, devendo, portanto, oportunizar a relação, mesmo que de forma passiva ou incompleta. Da mesma forma, alguns homens referiram que suas companheiras não demonstravam interesse em estimular uma relação sexual. Quando elas esporadicamente ocorriam, eram, na maioria das vezes, pobres e destituídas de uma sensação prazerosa maior e a dois.

Ficou clara, também, a influência que alguns fatores, como a alteração da imagem corporal, a sensação de diferença, a perda de papéis, a idade e o relacionamento conjugal antes da cirurgia, representaram em suas vidas pessoal e social. Verificou-se que, para aqueles casais que conseguiram, apesar das limitações impostas, manter algumas relações, as principais modificações observadas foram as mudanças nas posições sexuais adotadas e a diminuição na frequência das relações. Para as mulheres, a diminuição da frequência estava associada à presença de dor, pouca ou nenhuma lubrificação vaginal e, às vezes, sangramento durante a relação sexual.

No que tange às formas de enfrentar a situação, o conformismo com a mesma foi o comportamento mais evidenciado por ambos os sexos. Porém, quando o casal mantinha algum tipo de prática sexual ou manifestava um relacionamento conjugal adequado e harmonioso, a superação do problema representava um acréscimo na qualidade de vida de ambos.

Enfim, a realização desse estudo permitiu verificar ser de fundamental importância o apoio, em primeiríssimo lugar, do companheiro, além das orientações e informações que devem ser fornecidas pelos membros da equipe de saúde. As colocações feitas pelos informantes alertam, de certa forma, para a necessidade dos profissionais envolvidos na assistência estarem aptos e melhor preparados para lidar com as situações descritas. Enfatiza-se, assim, a premente necessidade de iniciar-se o processo reabilitatório já na fase diagnóstica e prosseguir, durante o tempo que for necessário, para que a readaptação possa ocorrer, se possível, em todos os níveis, inclusive sexual.

## Summary

### THE OSTOMIZED PATIENT: MANAGEMENT OF CHANGES IN THEIR SEXUAL BEHAVIOUR

**The goal of the present study is to identify possible changes in sexual behaviour of ostomized Patients, as well as to identify the factors that influence those changes and to plan their management. Twelve Patients were selected for this study, six being of the male sex and six of the female sex, through recorded and transcribed semi-structured interviews. The data obtained from this study were analyzed and divided in four categories, according to the goals of this research and of the theoretical pattern adopted for the analysis of the data obtained. Four categories were identified as the most important for the Patients: the perception on their sexuality, the changes in their sexual behaviour, the factors that influence their relationships and, finally, how to manage the changes in their sexual behaviour. From the data obtained in this study, the Authors concluded that the sexual impact of Ostomy is similar in both sexes.**

**Key words: Ostomized Patient, Changes in Sexual Behaviour.**

## REFERÊNCIAS

1. Leão P H. A Cerca dos Colostomizados. Rev da Associação Médica Brasileira 1981; 24 (1): 41-42.
2. Ortiz H, Marti Rague J & Foulkes B. Indicaciones y Cuidados de los Estomas. Espanha: Barcelona, 1994.
3. Sutherland et al. Psychologic Impact of Cancer and Cancer Surgery. Philadelphia, 1952; 5: 857-872.
4. Wilson D. Changing the Body's Image. Nursing Mirror 1981; 2: 38-40.
5. Saltes M. Altered Body Image. The nurse's role. Britain, 1988.
6. Silva R e Teixeira R. Aspectos Psíquicos Sociais dos Estomizados. In: Crema E e Silva R. Estomas – uma abordagem interdisciplinar. 1ªed. Uberaba: Printi Artes Gráficas, 1997; 13: 193-204.
7. Breckman B. Enfermeria del Estoma. Madrid: Coloplast, 1992.
8. Briggs M K et al. Labelling the Stigmatized: the Career of the Colostomist. Ann Royal coll Surg Engl, London 1977; 59: 247-250.
9. Goligher J. Cirurgia do Ânus, Reto e Colon. 5ª ed. São Paulo: Manole, 1990.
10. Souza VCR. Colo-proctologia. 3ª ed., Rio de Janeiro: Médica Científica Ltda, 1988.
11. Wanderbrocke A C NS. Aspectos Emocionais do Paciente Ostomizado por Câncer – uma opção pela vida. Rev Cogitare Enfermagem 1998; 3 (1): 21-23.

# Assistência de Enfermagem ao Cardíaco Crítico: Modelo Centrado na Orientação Pré Operatória

Maria Aparecida Baggio & Marilene Rodrigues Portella.  
Curso de Enfermagem, Universidade de Passo Fundo (RS).

## Resumo

**Relata-se a experiência da prática assistencial, requisito da disciplina de Estágio Curricular II, do curso de Enfermagem da Universidade de Passo Fundo, desenvolvida no Centro de Terapia Intensiva Cardiológica e em unidades de internação do Hospital São Vicente de Paulo, no período de abril a junho de 2000. O objetivo era realizar a orientação pré-operatória de enfermagem aos pacientes cirúrgicos cardíacos. As orientações eram oferecidas nas unidades de internação anteriormente ao evento cirúrgico, seguindo um protocolo guia de orientações pré-operatórias de enfermagem aos pacientes submetidos ao processo com painéis ilustrativos. A experiência demonstrou a importância do ato de orientar os pacientes cirúrgicos cardíacos no período pré-operatório. Os seres humanos sob a condição eminente de sofrer um processo cirúrgico apresentam necessidades diferenciadas, sejam elas curiosidades, sejam medos, aflições ou ansiedades. Suas preocupações são diversas, o que faz desse momento um universo de aprendizagem para a enfermagem.**

**Unitermos: Assistência de Enfermagem, Cirurgia Cardíaca, Período Pré-operatório.**

A prática assistencial de enfermagem, requisito da disciplina de Estágio Curricular II, do IX nível do curso de Enfermagem, foi desenvolvida no Hospital São Vicente de Paulo, no Centro de Terapia Intensiva Cardiológica (CTI-C) e em unidades de internação, visando prestar cuidados de enfermagem a pacientes internados para tratamento clínico e/ou cirúrgico cardíaco, priorizando a realização da orientação pré-operatória de enfermagem àqueles que seriam submetidos ao processo cirúrgico cardíaco, bem como aos seus familiares ou pessoas próximas.

A orientação pré-operatória não se limita apenas a transmitir ao paciente os procedimentos técnicos que serão realizados, mas também, e principalmente, busca proporcionar-lhe a educação para o autocuidado no período pós-operatório. É um momento em que o paciente tem a oportunidade de verbalizar suas emoções e obter o esclarecimento a respeito de suas dúvidas relacionadas ao evento, possibilitando-lhe uma melhor compreensão da situação que será vivenciada. A proposta permitiu pôr em prática um estudo científico sobre a influência da orientação pré-operatória de enfermagem a pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, anteriormente realizada pela autora, propondo, nessa oportunidade curricular, refletir sobre a aplicabilidade do mesmo.

Planejar a assistência de enfermagem para pacientes

que serão submetidos à cirurgia cardíaca requer da enfermeira habilidade e conhecimento a respeito dos possíveis medos e das prováveis reações emocionais que eles poderão apresentar frente a essa situação. Na visita pré-operatória, a enfermeira, através do relacionamento com o paciente, deve proporcionar-lhe tranquilidade e segurança, visando ao seu bem-estar na integração com um ambiente novo e hostil, como o é o ambiente hospitalar (Pinto e Pinto, 1994). É nesse momento que o profissional de enfermagem associará à sua visita uma observação e avaliação cuidadosa do todo que se inter-relaciona com o paciente, dados objetivos e subjetivos, sejam eles explicitados ou implícitos pelo próprio ser, inerentes à sua situação e à sua pessoa. Concomitantemente, a enfermeira deve observar suas reações emocionais, comportamentais e graus de ansiedade.

Segundo Valle et al. (1990), o papel da enfermeira junto ao paciente que irá vivenciar o processo cirúrgico, como orientadora, é de grande importância no que diz respeito à avaliação e preparação psicológica daquele. É na fase pré-operatória que a enfermeira deverá preparar o paciente psicologicamente, explicando-lhe como se desenvolverão as fases do pré e pós-operatório e como ele poderá participar efetivamente de seu cuidado. Dizem ainda as autoras que, no preparo para a cirurgia, deve-se orientar o paciente de maneira clara e objetiva, com vocabulário simples para

atingir o seu nível de compreensão, pois cada ser é individual e único e merece uma orientação individual e única.

O paciente submetido a um evento cirúrgico tem suas necessidades psicológicas e fisiológicas alteradas, o que afeta seu equilíbrio físico-emocional. Assim, no preparo pré-operatório, ele precisa ter essas necessidades atendidas. Um aspecto importante na preparação psicológica é a orientação pré-operatória eficaz, que reduz a ansiedade e as respostas psicológicas ao estresse antes e depois da cirurgia (Rizzardi et al., 1983; Hudak e Gallo, 1997).

A orientação pré-operatória, para ser bem compreendida pelo paciente, deve ter em seu contexto qualidade e não quantidade de informações, detendo-se nos pontos de interesse para o paciente. Cada paciente deve ter suas necessidades individualmente avaliadas, devendo-se orientá-lo acerca do que ele deseja conhecer em relação aos procedimentos e eventos relacionados ao processo cirúrgico cardíaco, de acordo com suas particularidades; oferecendo-lhe informações que contemplem as ações de enfermagem e dos demais membros da equipe a serem desenvolvidas. Contudo, é necessário que se tenha o cuidado de não aumentar a ansiedade daquele paciente que não deseja obter muitas informações sobre o processo cirúrgico a ser realizado, pois o excesso de detalhes poderá exacerbar a sua ansiedade.

Para minimizar as expectativas e ansiedades do paciente frente ao que se relaciona ao ambiente de CTI-cardiológico, é necessário oferecer-lhe informações passíveis de assimilação, proporcionando-lhe uma orientação clara e objetiva para que, através de sua capacidade de compreensão, ele possa perceber o processo de maneira clara e real. Assim, o paciente ficará a par de todos os acontecimentos que permeiam o período perioperatório. Foi pensando em proporcionar isso ao ser que vivenciaria todo o processo que utilizei o recurso visual – fotos ilustrativas, com o qual se torna possível uma melhor demonstração da realidade.

O Centro de Terapia Intensiva Cardiológico (CTI-C) é um local onde as forças de vida e morte encontram-se em luta constante, destinado à recuperação de pacientes cardíacos em estado crítico que necessitam de vigilância contínua. O CTI-C requer um aparato tecnológico avançado e profissionais com embasamento técnico – científico para lidar com situações cruciais com rapidez e precisão. A incorporação de tecnologia cada vez mais avançada nos CTI-C possibilita que a assistência de enfermagem nessas unidades seja altamente qualificada.

Trabalhar em CTI-C requer da equipe de saúde um esforço emocional, mental e físico muito grande. Contudo, a qualidade da assistência prestada depende do desenvolvimento harmônico do trabalho em equipe para um funcionamento adequado da unidade como um todo.

A enfermeira intensivista é responsável pelo acompanhamento constante do paciente, tendo a função contínua de restabelecer e manter a homeostasia do mesmo; tem de aliar as necessidades humanas a uma visão holística da assistência; esse profissional deve ter capacidade de perceber uma grande variedade de questões, bem como deter informações altamente definidas e específicas. A situação e posição que ocupa refletem as principais funções

da enfermeira: assistência, ensino, administração e pesquisa. Cabe também à enfermeira do CTI-C direcionar seus esforços para que o paciente cardíaco crítico tenha sua recuperação com o mais elevado nível de saúde. A prática assistencial pode ser interpretada como um momento oportunizador para a viabilização dos esforços pretendidos com vistas ao cuidado do paciente. A enfermeira, como elemento da equipe de saúde, deve atuar juntamente com os demais, objetivando atender às necessidades básicas individuais do paciente, preparando-o para a intervenção cirúrgica, bem como orientando-o em relação à assistência de enfermagem prestada no período posterior à cirurgia; colocando-o a par dos acontecimentos de modo a obter sua participação na sua reabilitação no período pós-operatório (Valle et al., 1990). A profissional enfermeira é um ponto de referência do setor, e a sua presença como ser humano e no desenvolvimento do seu trabalho reflete em características percebidas no ambiente. A enfermeira é um referencial não apenas pelo cargo que ocupa, e, sim, por sua integratividade.

O familiar ou pessoa próxima que acompanha o paciente, igualmente, deve ser também um elemento de atenção da enfermagem, que precisa prepará-lo e orientá-lo quanto às suas dúvidas e ansiedades. Isso porque o foco de atenção de enfermagem não abrange apenas o ser humano que vivenciará o evento cirúrgico, mas todos os outros que com esse se relacionam. As pessoas próximas do paciente poderão transmitir-lhe calma e tranquilidade, ou angústia e ansiedade, conforme suas condições de preparo para acompanhar aquele que enfrentará a cirurgia cardíaca. Corrobora-se, assim, o que entende Lopes (1994): “A nossa função enquanto enfermeiro é cuidar da pessoa como um todo logo seria impensável ignorar seus afectos, ou seja, a sua família e ou amigos”.

Portanto, é necessário estabelecer e manter um ambiente terapêutico e profissional agradável e harmonioso entre todos os membros, seja o paciente, seja o seu familiar ou pessoa próxima, ou, ainda, o (s) elemento (s) da equipe, de maneira ética, profissional e humanizada, visto que todos participam na promoção da ação terapêutica eficaz.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A prática assistencial de enfermagem foi desenvolvida no Hospital São Vicente de Paulo, no Centro de Terapia Intensiva Cardiológico e unidades de internação. Teve como objetivo prestar cuidados de enfermagem a pacientes críticos internados para tratamento clínico e cirúrgico cardíaco, priorizando a realização da orientação pré-operatória de enfermagem àqueles que seriam submetidos ao processo cirúrgico cardíaco, bem como aos seus familiares ou pessoas próximas. A operacionalização das ações deu-se no período de abril a junho de 2000.

Para a aplicação prática da proposta, foram desenvolvidas atividades de enfermagem pertinentes à rotina da enfermeira da unidade e de orientação pré-operatória de enfermagem ao paciente que seria submetido ao processo cirúrgico cardíaco. A orientação era oferecida ao paciente na unidade de internação em que se encontrava anteriormente ao evento cirúrgico, incluindo, durante a sua realização, familiares ou pessoas próximas. Alguns pacientes foram orientados no CTI-C, onde estavam internados por de

ser submetidos a cirurgia cardíaca de urgência. Os familiares dos pacientes que receberam a orientação pré-operatória no CTI-C puderam também interagir durante o horário de visitas. A orientação era oferecida ao paciente na manhã anterior à cirurgia (que seria realizada à tarde); já, os pacientes que realizariam a cirurgia no turno matutino, a orientação era oferecida na manhã anterior, ou seja, com 24 horas de antecedência ao evento.

Como recursos didáticos auxiliares da orientação, utilizou-se o *Protocolo guia de orientações pré-operatórias de enfermagem aos pacientes submetidos ao processo cirúrgico cardíaco* (Anexo I) e os *painéis ilustrativos-fotos* (Anexo II). Também como recurso da orientação, oferecia-se ao paciente, aos familiares ou pessoas próximas a oportunidade de realizarem visita ao CTI-C e ao centro cirúrgico. Contudo, como não é permitida a circulação de pessoas no centro cirúrgico sem a devida paramentação, mostravam-se a eles apenas a entrada e a saída do centro cirúrgico. Para o período pós-operatório, foi elaborada uma cartilha de orientações para o paciente cirúrgico cardíaco, um material informativo para a explicação dos cuidados de primaz atenção nesse período. E, para melhor compreensão do conteúdo, foram criados desenhos ilustrativos, com personagens que complementam e facilitam a interpretação do texto.

## COMENTÁRIOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do Estágio Curricular II proporcionou a visualização da realidade do trabalho executado por uma profissional de enfermagem em um CTI-C. Ser enfermeira de CTI exige algumas qualidades apuradas do profissional, como raciocínio rápido, agilidade e destreza na execução das tarefas, observação e atenção intermitentes, calma e serenidade na tomada de decisões, pois qualquer negligência poderá resultar na ameaça da vida de um ser humano; a enfermeira deve, pois, estar pronta e aberta para resolver problemas pertinentes a sua equipe de trabalho de maneira profissional com vistas ao lado humano.

Nessa trajetória como acadêmica, tem-se um suporte e motivação muito importantes da enfermeira orientadora e da enfermeira supervisora, que se preocuparam com o meu crescimento e conhecimento, importantes para a minha formação como profissional. Para o desenrolar dessa prática de orientação pré-operatória de enfermagem a pacientes que seriam submetidos a cirurgia cardíaca, foi de extrema importância a articulação da proposta entre os vários profissionais da área, interligados num processo participativo, necessário para a implementação da mesma.

Quando se fala em interdisciplinaridade, essa aparece como uma prática ainda tímida empreendida, através dos esforços isolados (Reibnitz, 1998). Acredito ter timidamente articulado e ampliado essa relação de trabalho, discutindo e realizando essa prática de enfermagem com os demais profissionais envolvidos. Para a inserção da prática de orientações pré-operatórias, foi de extrema importância a comunicação entre os profissionais da área da medicina e da enfermagem, quando esses direcionam suas atenções para um objetivo em comum: a orientação pré-operatória ao paciente cirúrgico cardíaco. O retorno advindo por parte do cirurgião responsável, quando este confiava ao meu trabalho

a orientação pré-operatória a ser realizada ao ser/paciente/cirúrgico cardíaco, foi, sem dúvida, um impulsionador fator de motivação pessoal. Nessa linha de raciocínio, construído através da vivência prática interdisciplinar, considero que, para alcançar uma cultura social de respeito ao papel específico de cada profissional no trabalho multiprofissional, é necessário exercitar o respeito à interdisciplinaridade, o que pode levar à formação de valores e criar espaços para a geração de idéias integradoras (Reibnitz, 1998).

Ao fazer uma análise em relação ao trabalho e à prática assistencial desenvolvida percebo, assim como Reibnitz (1998), que a realização dessa prática no final do curso une a teoria, a prática e a criatividade como partes de um todo, estimulando a reflexão enquanto pré-profissional. Desse modo, possibilita posicionamentos próprios e a argumentação reflexiva fundamentada na experiência da prática vivenciada. Percebi, durante o desenvolvimento da prática assistencial, que a adequada assistência pré-operatória proporcionada pela enfermagem permite ao paciente um melhor preparo espiritual e emocional. Uma antecipação das situações que estão por ocorrer relacionadas ao evento cirúrgico torna o paciente menos ansioso e apreensivo, além de mais bem preparado para o procedimento. O momento da orientação possibilita uma oportunidade ímpar de interação entre o profissional, o paciente e as pessoas a ele relacionadas nesse momento, provedor de ansiedades, medos e incertezas. Os benefícios proporcionados pela prestação assistencial no período pré-operatório refletem-se já no despertar dos pacientes ao se recuperarem da anestesia, nas atitudes por eles manifestadas, como um acordar tranqüilo e a rápida recuperação pós-operatória.

Após o tratamento cirúrgico realizado, o paciente precisa estar consciente e esclarecido no que diz respeito ao autocuidado, que deverá ser dispensado e realizado no período pós-alta hospitalar. Percebo a assistência de enfermagem, também no período pós-operatório, como de fundamental importância no que se refere aos cuidados de enfermagem aos pacientes cirúrgicos cardíacos. É imprescindível que a enfermeira assista o paciente no período pós-operatório, oferecendo-lhe, direta ou indiretamente, explicações que supram suas necessidades e questionamentos.

A aplicabilidade dessa prática assistencial à rotina da enfermeira, até então, era inviável por ocasionar uma sobrecarga de trabalho para uma única enfermeira que precisava desdobrar-se para realizar tanto as tarefas assistenciais quanto as administrativas no CTI-cardiológico. Além disso a enfermeira do CTI-cardiológico não pode ausentar-se por longo tempo para proporcionar uma boa orientação pré-operatória ao paciente cirúrgico, oferecendo-lhe a oportunidade de visitação aos locais. Nessa prática, isso foi possível porque eu e a enfermeira/orientadora nos dividíamos para a realização das tarefas no CTI e, durante o momento em que eu me ausentava para a realização das orientações pré-operatórias, ela assistia os pacientes a quem eu estava prestando cuidados, e vice-versa. Foi possível, assim, desenvolver um ótimo trabalho, com tempo disponível para a realização das atividades pertinentes à unidade e para a realização das orientações pré-operatórias nas



unidades de internação. Com o trabalho desenvolvido, percebe-se a possibilidade de implantar nesse momento o modelo assistencial proposto na nova unidade que está para entrar em funcionamento e caso a proposta de dispor de dois profissionais enfermeiros se efetive. Em face das mudanças que estão previstas para ocorrer nessa unidade, julga-se o momento oportuno para implementar o modelo de assistência desenvolvido e acompanhado pela enfermeira orientadora e supervisora. Para tanto, faz-se necessário que os profissionais viabilizem a operacionalização da mesma; também, que se implementem modelos de assistência de

enfermagem que, por um lado, possam garantir ao sujeito do processo um atendimento de alta qualidade no sentido de preocupação com o seu bem-estar e sua pronta recuperação e, por outro, tragam para a instituição a imagem da eficiência, da qualidade de prestação de serviço centrado no cliente. Afinal, um hospital não existe sem o paciente, nem a moderna tecnologia, por mais avançada que seja, pode substituir o cuidado humanizado, a presença da enfermeira e a ação da enfermagem, enquanto conforto. Fazer enfermagem por fazer, qualquer um faz; fazer uma enfermagem diferenciada é a questão fundamental.

### Summary

#### **NURSING CARE FOR CRITICAL HEART PATIENT: A MODEL FOCUSED IN PRE-OPERATIVE INSTRUCTIONS TO PATIENTS WHO UNDERWENT HEART SURGERY**

**This study reports the Author's experience on the practical assistance of Patients, which is a requirement of the Discipline of *Estágio Curricular II*, of the University Passo Fundo Nursing School. This study was developed at the Cardiologic Intensive Care Unit of the Hospital São Vicente de Paulo, Passo Fundo, RS, Brazil, from April to June 2000. The goal of this study was to accomplish the Nursing Care pre-operative instructions to Patients who underwent heart surgery. Those instructions are a part of a protocol of Nursing pre-operative instructions to Patients submitted to the surgical process, including illustrative panels. The experience showed the importance of the adequate pre-operative instructions given to heart surgical patients in the pre-operative period. Human beings, under the eminent condition of suffering a surgical process present differentiated needs, as inquisitiveness, fears and anxieties. The Patients express their several worries concerning the surgical procedure, giving to the Nursing students an opportunity of learning about the impact surgery causes in Patient's feelings.**

**Keywords: Nursing Care, Heart Surgery, Preoperative Care.**

### REFERÊNCIAS

1. Hudak C M, Gallo B M. Cuidados intensivos de enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
2. Lopes A A. Cuidados de enfermagem a doentes submetidos a revascularização coronária no pré e pós-operatório imediato. Nursing - Revista Técnica de Enfermagem, Lisboa, 1994; (82): 7-11.
3. Pinto A & Pinto C B. Visita pré-operatória. Nursing - Revista Técnica de Enfermagem, Lisboa, 1996; (104): 14-16.
4. Reibnitz K S. Enfermagem: espaço curricular e processo criativo. In: Saube (Org.) - Educação em enfermagem. Florianópolis: UFSC, 1998; 187-218.
5. Valle E G, Guedes M V C, Albuquerque M T. Pós-operatório de cirurgia cardíaca: o que pensam e verbalizam os pacientes. Rev Bras Enferm 1990; 43:79-84.

## Suicídio no Município de Tapera(RS)

Bernadete Maria Dalmolin, Cláudia Mendes de Quadros, Ilvania Prauze, Ingrid Weiller.  
Curso de Enfermagem da Universidade de Passo Fundo (RS) e Secretaria Municipal da Saúde de Tapera (RS).

### Resumo

**O suicídio está incluído entre as causas de mortalidade do Município de Tapera (RS), representando um sério problema de saúde pública. Em vista disso, as autoridades sanitárias dessa localidade propuseram uma investigação epidemiológica para subsidiar a implementação de ações preventivas. Para isso, e com base no referencial teórico de Durkeim (1996), realizou-se um estudo quanti-qualitativo, com o objetivo de analisar o suicídio no contexto sócio-cultural nesse município, nas três últimas décadas. Os dados epidemiológicos foram coletados a partir dos atestados de óbito e de entrevistas semi-estruturadas com familiares de suicidas, permitindo constatar que este ato predomina no sexo masculino, adultos jovens, casados, agricultores e residentes na zona urbana. O enforcamento foi o método mais utilizado, para a realização do ato. Na percepção dos familiares, o contexto sócio-cultural do suicídio está associado às perdas afetivas e econômicas e outras situações familiares que emitem cuidado.**

**Unitermos: Suicídio, Fatores de Risco, Morte, Contexto Sócio-cultural do Suicídio.**

A mortalidade por suicídio, nos municípios da região de abrangência da 6ª Coordenadoria Regional de Saúde, referente ao período de 1995-1998<sup>1</sup>, apresenta um coeficiente de 11,2 por 100.000 habitantes, superando o coeficiente estadual 10,3 por 100.000 habitantes. No município de Tapera (RS), esse coeficiente atinge 13,15 por 100.000 habitantes o que fez com que a Secretaria Municipal de Saúde buscasse o apoio técnico da Universidade de Passo Fundo – UPF, através do Curso de Enfermagem para a investigação deste problema, com vistas a uma posterior implementação de políticas que possam reduzir a mortalidade e as tentativas de suicídio.

Analisou-se o suicídio no contexto sócio-cultural do município de Tapera (RS), nas três últimas décadas (1970-1999), objetivando especificamente: caracterizar os óbitos segundo sexo, raça, faixa etária, estado civil, grau de instrução, ocupação, procedência (rural ou urbana), local de ocorrência e formas utilizadas para o ato; apreender o contexto sócio-cultural em que ocorre o suicídio; informar às autoridades sanitárias de Tapera(RS) os possíveis fatores associados ao suicídio no município.

Emprega-se aqui a definição de suicídio de Durkeim<sup>2</sup>: todo caso de morte que resulta direta ou indiretamente de um ato mais ou menos praticado pela própria vítima, ato que a vítima sabia dever produzir este resultado”.

É um tema complexo, abordado pela psicologia, psiquiatria e sociologia. Historicamente era considerado uma fúria demoníaca, condenado pelos cristãos, o cadáver não recebia homenagens fúnebres de praxe, sendo considerado

e tratado como crime pela sociedade. Na atualidade assume um caráter que oscila entre o anonimato e o patológico. Algumas vezes pode tratar-se de um gesto de pedido de socorro, sem intenção de óbito, podendo ainda ser uma forma de manipular e controlar os demais ao seu redor<sup>3</sup>. É difícil estabelecer uma taxa real de suicídios, pois os dados epidemiológicos existentes são falhos, uma vez que nem sempre é diagnosticada a morte como ato suicida<sup>2, 4</sup>.

Em relação às variáveis relacionadas ao suicídio, constata-se na literatura revisada que as mulheres possuem índice inferior se comparadas aos homens, embora as mulheres apresentem maior índice de tentativas; quanto a cor, os brancos suicidam-se duas vezes mais do que os não brancos; protestantes cometem o ato com maior frequência, se comparados a católicos e judeus; em relação às condições sócio econômicas, relata-se que quanto mais alta a classe social maior é o risco; casamento reforçado por filhos parecem diminuir o risco para o ato; estações do ano também podem influenciar, pois o outono e a primavera apresentam o apogeu do número de suicídios<sup>2, 5</sup>. Além desses<sup>5</sup>, inclui outros fatores altamente significativos, como as doenças terminais, a dependência de álcool e o abuso de outras substâncias, seguidos pelos transtornos depressivos, esquizofrênicos e outras doenças mentais, destacando-se ainda que quase 95% dos pacientes que cometem suicídio têm uma doença mental diagnosticada.

Entre as causas desencadeadoras do suicídio, Teixeira (1993) aponta as orgânicas, as emocionais e as fisiológicas. Para a psicanálise o suicídio é uma situação psicótica. A partir da investigação da vida do suicida,

emergiram fantasias inconscientes e primitivas que teriam funcionado como fator desencadeante<sup>5</sup>.

Na busca de fatores relacionados ao suicídio<sup>6</sup> aponta três hipóteses: *Hipótese do desvio*, a qual caracteriza o indivíduo que se desvia dos padrões de um grupo ou comunidade; *hipótese de stress* atribui o suicídio a uma síndrome de *stress* composta por fatores psicológicos, ocasionando uma perturbação global do organismo; e, a *hipótese de Ethos* que compreende os suicídios como decorrentes de problemas sociais e não individuais, reforçando a idéia de que o ato não é singular da pessoa e sim, que o social se sobrepõe ao individual.

A revisão da literatura permite compreender, que na questão do suicídio não há uma interpretação linear de casualidade, sendo os aspectos socioculturais determinantes para a compreensão do que leva o indivíduo à autodestruição, como refere Durkeim<sup>2</sup>:

..."Cada grupo social tem efetivamente uma inclinação coletiva específica para este ato, da qual derivam as inclinações individuais. (...) Quanto aos acontecimentos privados são geralmente considerados como as causas próprias do suicídio, e que tem uma única ação, a qual é atribuída pelas disposições morais da vítima, e de acordo com o estado moral da sociedade. Para explicar o desinteresse pela vida o sujeito recorre às circunstâncias que o rodeiam de forma imediata, acha a vida triste porque está triste. Sem dúvida isto está associado ao meio em que vive, ou seja, do grupo em que faz parte, associado as causas suicidógenas do indivíduo".

Para esta compreensão cultural do suicídio, buscou-se ainda o conceito de Prichard (1995), referido por Heck<sup>6</sup> que "o suicídio é uma experiência subjetiva onde a vítima sente que é repudiada por aqueles que estão ao seu redor, sendo ele um indivíduo particular, família, comunidade em circunstâncias que estilham o domínio dele ou dela diante do valor da vida". Assim, buscou-se compreender os atos de suicídio do referente estudo, como ações sociais que tem significado próprio em cada caso e em cada cultura.

### **Caracterização do Município de Tapera:**

A origem do nome Tapera surgiu quando Alberto Schmitt, ao se instalar na região para proceder à medição e à colonização das áreas de terras, escolheu um desmatado, exatamente onde situa-se hoje o Curtume Mombelli. Naquela época o local já era conhecido com esse nome, em virtude de existir próximo ao acampamento de Schmitt, um rancho abandonado. Segundo contam os pioneiros, tal rancho foi construído por volta de 1890, sendo que o local servia de parada para os viajantes<sup>7</sup>.

No início da colonização do município, a região do planalto médio era formada por mata virgem, com predomínio de grandes pinhais. Os primeiros colonizadores chegaram abrindo picadas a machado e picão. As árvores de grande porte eram derrubadas com serras manuais. O desmatamento era feito em pequenas áreas, apenas o necessário para a formação de lavoura, cultivadas com trabalho braçal, garantindo a sobrevivência da família<sup>7</sup>.

Na década de 20, os pinhais que existiam em abundância provocavam a instalação de muitas serrarias,

para fins de exploração comercial da madeira, sendo este um período de grande desmatamento, atingindo o auge na década de 40. A indústria por sua vez, consistia na extração e serragem de madeira, preparo de caixas para o acondicionamento de produtos, exportados anualmente pela estação de Carazinho<sup>7</sup>.

Na década de 70, a expansão da cidade deveu-se ao crescimento da indústria, do comércio e da prestação de serviços, bem como a saída de muitos agricultores do meio rural para fixarem residência na cidade, iniciando assim o êxodo rural. Nesta época, com o cultivo da soja, a agricultura passou a ser totalmente mecanizada e o espaço de plantio foi ampliado. O desmatamento foi intensificado a ponto de atingir pomares, poteiros e até hortas que foram destruídas dando lugar à monocultura. Devido a mecanização da lavoura dispensou-se a mão-de-obra aumentando o desemprego. Este fato contribuiu para o êxodo rural, ocasionando aumento da população e o surgimento de bairros na cidade, além de enfraquecer o solo e desequilibrar o meio ambiente. Outro fator prejudicial foi a erosão causada pela desproteção do solo, que ocasionou a formação de bossorocas, solos improdutivos, além disso, a poluição (ar, solo, e água) devido ao uso inadequado de inseticidas, pesticidas e agrotóxicos. O aumento do cultivo de soja foi tão grande que provocou transformações marcantes no modo de vida do homem, tanto do campo como da cidade<sup>7</sup>.

Com o fim do subsídio, ocorreu o aumento do custo da produção, ao mesmo tempo que aumentou significativamente a oferta da soja mundial, o que caracterizou a década de 80, como um período de estagnação, iniciando-se as preocupações com a rentabilidade da soja. Na década de 90 surgiu a necessidade de planejamento e qualificação para o plantio da soja, exigindo assim que o agricultor buscasse conhecimento e criação de associações para diversificar as culturas<sup>7</sup>.

Tapera, atualmente caracteriza-se pela produção agrícola de cultura extensiva e monocultura, apresenta problemas de desemprego, migração, poluição por agrotóxicos, além de baixa renda e trabalho temporário. Na área de saúde, um dos problemas, é a inexistência de referência ambulatorial especializada para consultas médicas e exames de média e alta complexidade<sup>8</sup>.

### **Metodologia:**

Foi realizado um estudo quantiquantitativo sobre a ocorrência de suicídios no Município de Tapera – RS, nas três últimas décadas (1970-1999), considerando-se todos os casos ocorridos e registrados nos atestados de óbito, no período mencionado. Para a realização deste, considerou-se caso de suicídio o ato de o indivíduo atentar contra a sua vida e este ter se consumado. O estudo desenvolveu-se em dois momentos: o primeiro diz respeito a caracterização do ato na localidade, através de um estudo descritivo e retrospectivo dos casos, com base nos atestados de óbito. No segundo momento, realizou-se uma abordagem qualitativa, através de entrevistas semi-estruturadas direcionadas para familiares dos suicidas.

A população do estudo compreendeu todos os casos de suicídio registrados nos atestados de óbito no município,

nas três últimas décadas, sendo que também fizeram parte deste os familiares dos suicidas, que preencheram os seguintes critérios preestabelecidos: (1) concordaram em participar livremente, após serem esclarecidos sobre a pesquisa, mediante consentimento formal por escrito, em duas vias: uma em posse das pesquisadoras e a outra com o entrevistado. Nesse documento, consta a garantia do anonimato, a liberdade de acesso aos dados e resultados da pesquisa, a garantia da propriedade intelectual das informações geradas e a concordância com a divulgação pública dos resultados; (2) serem maiores de 18 anos e com maior grau de parentesco possível com o suicida.

A preocupação em relação ao número de participantes não foi de representatividade numérica, mas sim do aprofundamento e da compreensão de um grupo social que vivenciou a experiência concreta do tema em estudo. Portanto, fez-se uma seleção intencional de seis famílias, que preencheram ainda os seguintes critérios: que o caso tenha ocorrido nos últimos cinco anos, por serem mais recentes, favorecendo o resgate de informações e aqueles cujas variáveis investigadas foram mais evidentes no estudo quantitativo.

As variáveis do estudo foram: sexo: masculino ou feminino; raça: amarela, branca, ignorada; faixa etária: 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70 e mais, ignorados; estado civil: solteiro, casado, viúvo, divorciado, ignorado; grau de instrução: 1º grau, 2º grau, 3º grau, ignorado; ocupação; procedência: rural ou urbana; local de ocorrência; forma utilizada para o ato: enforcamento, arma de fogo, arma branca e auto-intoxicação.

Os dados foram obtidos nos atestados de óbito arquivados no Cartório de Registros do Município de Tapera – RS, utilizando-se um instrumento próprio. Também foram coletados dados a partir das entrevistas semi-estruturadas, com os familiares, através de visitas domiciliares agendadas, sendo que estas foram gravadas para posterior transcrição e categorização dos depoimentos. O agendamento foi feito por uma psicóloga do município que visitou individualmente cada família, explicando a pesquisa e convidando-os a participarem como sujeitos. Todos aceitaram participar.

Foi realizada uma análise descritiva dos dados quantitativos, os quais foram analisados e codificados no banco de dados do programa SPSS (Statistical Package for Social Science). Quanto aos dados qualitativos, utilizou-se a técnica de análise sugerida por Minayo<sup>6</sup>, percorrendo todas as fases: pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados, sendo estes feitos através da leitura e releitura com o posterior agrupamento em duas grandes áreas, sendo as categorias empíricas: 1ª As perdas, 2ª A busca de interlocução.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar-se os óbitos por suicídio no município de Tapera nas três últimas décadas, encontrou-se um total de 43 casos registrados oficialmente nesse grupo de causas, assim distribuídas: década de 70: 6 casos; década de 80: 20 casos e década de 90: 17 casos. Observa-se variações nas últimas duas décadas com um aumento 3 vezes maior do que na década de 70, evidenciando-se uma predominância no sexo masculino com 76,7% (33) para 23,3% (10) no sexo

feminino. Durkeim<sup>2</sup> e Kaplan<sup>5</sup> concordam que os homens possuem índice maior de suicídio, porém as mulheres apresentam um número maior número de tentativas.

Com relação à raça encontrou-se dificuldade para se obter as informações, pois, este dado esteve ausente em 76,7% dos casos (33). Entre os demais, 20,9% (9) são de cor branca e 2,3% (1) de cor amarela. O estudo de Bastide apud Teixeira (1993), cita que se relacionar o suicídio a etnia, os brancos se suicidam duas vezes mais que os não brancos. No município de Tapera não foi possível fazer esta relação por ter sido significativo o número de casos ignorados.

A idade média das pessoas que cometeram o suicídio no município, foi de 39 anos e a mediana de 37 anos de idade. Em relação a faixa etária, a mais atingida foi a de 20 a 29 anos com 34,9% (15) dos casos (Figura 1). Esses dados encontrados concordam com os estudos de Heck<sup>9</sup> e Cassorla<sup>4</sup>, pois descrevem que a maioria dos indivíduos que cometem o suicídio está na faixa etária de 20 a 29 anos.

Deve-se destacar a ocorrência dessa letalidade em pessoas jovens, num momento da vida que, segundo D'Andrea<sup>10</sup> é a fase das aquisições, ou seja, de definir-se profissionalmente, de viver intimamente com um membro do sexo oposto e de associar-se com outras pessoas em condições de igualdade. Pode-se dizer ainda, que esse é um dos momentos mais produtivos da vida e, aliado a variável sexo, postula-se que o suicídio pode estar relacionado com o protótipo do homem como sustento da família.

Entre os casos de suicídio analisados relativos a variável estado civil, verifica-se que: 58,1% (25) dos mesmos ocorreram entre indivíduos casados; 30,2% (13) entre os solteiros; 7% (3) entre os viúvos; nas categorias: separados e ignorados, registrou-se 2,3% (1) respectivamente. Conforme referenciado anteriormente por diversos autores, o casamento reforçado por filhos parece diminuir o risco de suicídio<sup>2, 9</sup>.

A variável grau de instrução teve o resultado prejudicado, uma vez que este dado não estava preenchido em 69,8% (30) dos atestados de óbito. Entre os demais casos, 27,9% (12) apresentaram o 1º grau incompleto e 2,3% (1) o 2º grau. Martin & Barros<sup>11</sup> identificaram diferenças de gênero e nível sócio-econômico em relação ao suicídio, sendo que este ocorreu mais cedo no sexo masculino e em níveis sócio-econômicos menos favorecidos, não havendo a mesma diferença entre as mulheres. Tal referência reforça que essa causa de morte, sofre influência do contexto de vida do sujeito. Entretanto os resultados encontrados nesta variável parecem se contrapor aos estudos de Durkeim<sup>2</sup> que concluiu que é nas classes mais cultas e abastadas que o suicídio faz maior número de vítimas, e que o risco para o ato aumenta conforme aumenta a posição social.

Ao analisar-se a distribuição dos óbitos por suicídio segundo ocupação observa-se que 30,2% (13) dos casos eram agricultores, seguido da categoria do lar e pedreiro, ambos com 18,6% (8) dos casos. Em 14% (6) dos atestados de óbito essa informação estava incompleta. No estudo de Heck<sup>9</sup> em Santo Cristo, também houve um predomínio entre os agricultores.

Quanto ao local de moradia, 55,8% (24) dos casos de suicídio residem na área urbana e 37,2% (16) na área rural. Embora mereça uma análise mais aprofundada, se

comparado com a ocupação, parece haver uma população de agricultores morando na área urbana, o que, pode estar associado com o êxodo rural que ocorreu no município no período estudado. Para Durkeim<sup>2</sup> o suicídio é uma característica urbana, uma vez que nesse meio as pessoas vivenciam mais conflitos e possuem uma vida mais estressante, porém, o próprio autor relativiza na medida em que refere que esse não é um ato singular da pessoa e sim do social, que se sobrepõe ao individual, enfocando que isso é possível de ser objetivado mediante o exame da natureza e a estrutura das sociedades onde acontecem os suicídios.

Segundo o local de ocorrência dos óbitos, os mesmos acontecem no domicílio em 51,2% (22) dos casos, 14% (6) ocorreram no hospital, 7% (3) em via pública e 7% em outros locais. Essa informação estava ausente em 20,9% (9) dos atestados de óbito.

Ao analisar-se o conjunto dos suicídios segundo as causas básicas (figura 2), observa-se que a modalidade mais utilizada é a morte por enforcamento com 58,1% (25) dos casos, seguido de arma de fogo, arma branca e auto-intoxicação, cada uma com 14% (6) dos casos. Os mesmos métodos empregados nos suicídios de Tapera também foram encontrados nos estudos de Cassorla<sup>4</sup> e Durkeim<sup>2</sup>, destacando-se a letalidade desses. Segundo os mesmos autores, os métodos mais utilizados variam com os hábitos e meios disponíveis no momento do ato.

Através dessa análise pode-se constatar que o suicídio no município de Tapera (RS) foi maior nas últimas duas décadas, tendo uma predominância no sexo masculino, em adultos jovens, agricultores, os quais residiam na zona urbana no momento do ato, sendo o enforcamento método mais utilizado. Encontrou-se falhas nos atestados de óbito, fato esse já citado por diversos autores: Durkeim<sup>2</sup> e Cassorla<sup>4</sup> quando afirmaram que os dados epidemiológicos em relação ao suicídio são falhos, por serem extraídos dos atestados de óbito, que nem sempre estão adequadamente preenchidos pelos profissionais, deixando muitas dúvidas no momento da investigação.

### O Contexto Socio Cultural do Suicídio no Município de Tapera

Buscando compreender o suicídio no contexto sócio-cultural do município de Tapera (RS), encontrou-se nos discursos dos familiares das vítimas um conjunto de fatores

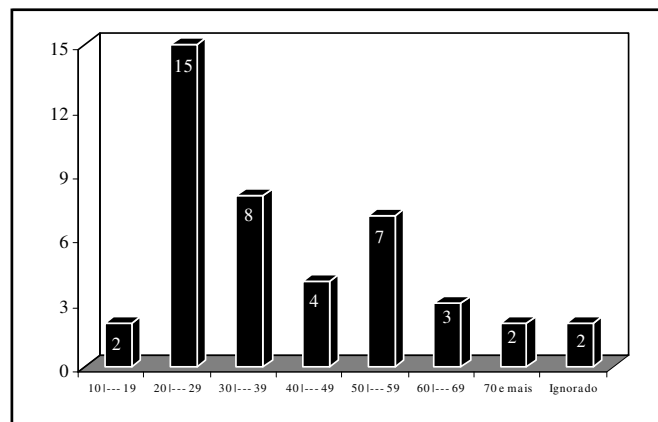


Figura 1. Distribuição dos óbitos por suicídio segundo a faixa etária no município de Tapera (RS), 1970-1999.

subjetivos e existenciais que se mesclam com fatores culturais, evidenciando uma complexa trama. Esse estudo concorda com a afirmação de Durkeim<sup>2</sup> de que as características gerais do suicídio, são aquelas que resultam imediatamente de causas sociais e que, individualizando-se nos casos particulares, complicam-se com tonalidade variadas conforme o temperamento pessoal da vítima e as circunstâncias particulares em que ela se encontra. Isto é, os fatos mais diversos da vida do indivíduo podem servir de pretexto para o suicídio, não podendo ser reduzido a asserções lógicas. Dessa forma, desprende-se à partir das falas dos familiares, um determinado contexto que possibilitou a construção da figura 3.

Para Durkeim<sup>2</sup>, “não há nenhuma infelicidade na vida que leve um homem a matar-se se este não estiver, por uma razão diferente, inclinado para o suicídio”. Dessa forma entendeu-se que as perdas fazem parte da vida de todos os indivíduos mas apesar da dor podem ser superadas. No entanto, no contexto dessas famílias as sucessivas perdas vividas, quer sejam econômicas (capital, emprego) ou afetivas (morte, separação), fazem parte do rol de justificativas que os mesmos encontram para o adoecimento e a auto-destruição de seus familiares.

As relações com o trabalho são evidenciadas nos depoimentos abaixo e podem estar associadas a valorização do homem, pelo seu poder econômico, sendo influenciado em sua autoestima e em seu comportamento por ocasião de perdas materiais, atingindo sua identidade, seu ponto de referência.

Estava sem trabalho (...) acho que fazia um mês e pouco ainda estava com a carteira ligada.

Ficava nervoso quando não tinha trabalho para ele, ficava bem nervoso (...).

(...) quase não parava em casa, dizia eu vou sair, tenho que arrumar um serviço (...) ele se preocupava demais, a gente sempre depende do aluguel.

O adoecimento psíquico também aparece nesse contexto de perdas como relata um familiar:

Era doente, ela começou há 10 anos atrás, nós tinha bastante terra, capital, nós tinha um outro irmão mais velho, e daí começo as conseqüências, perdemos quase 90% do capital que nós tinha (...) meu pai não conseguiu dar a volta por cima, meu pai se enforcou (...) naquele ano a mana também estava boa, no meio do ano a mana se casou com

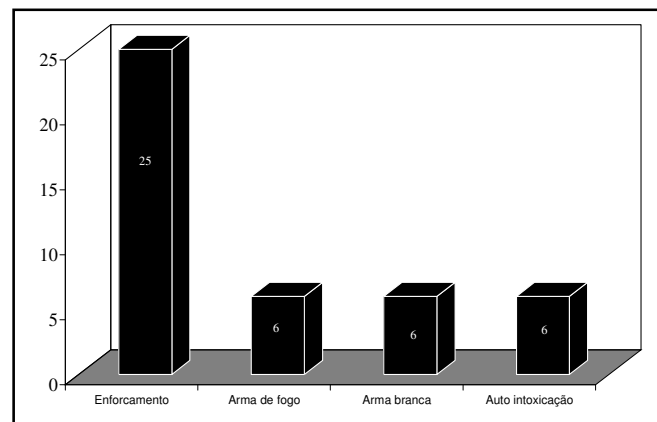


Figura 2. Distribuição dos óbitos por suicídio segundo a causa da morte no município de Tapera (RS), 1970-1999.

esse cara, um mês antes, e meio depois ela se separou, não deu certo (...) dois anos atrás a minha mãe também deu câncer nela, ela em dois meses morreu (...) e daí a mana começou a piorar cada vez mais (...) meio ano depois a mãe se foi (...).

As perdas e ou dificuldades afetivas parecem ser mal toleradas ou não adaptadas pelos suicidas de Tapera, que numa fase jovem de suas vidas se auto-destruíram. Para Durkeim<sup>2</sup>, a história ensina que o suicídio, raro nas sociedades jovens, em via de evolução e de concentração, multiplica-se na medida em que elas se desintegram. O autor revela que no momento da dissolução do casamento existe uma tendência ao suicídio porém afirma que esta já existia anteriormente.

Ela foi no ex dela, marido, e daí ela pediu para ele aceita ela de volta para ele, só que ele já tava com outra nê.

Eles se separaram, brigaram, discutiram os dois não sei porquê.

Ele começou a procurar ela, ir atrás dela (...) eu não sei mas de repente eu acho que ela (...) traia ele (...) os outros falavam (...) ele sabia que estava sendo traído, ele se sentia envergonhado.

Os familiares também referem situações vivida pelos seus entes que eram estimados por eles ou pela sociedade, trazendo um profundo sentimento de rejeição.

(...) ele nunca contava se tinha gurria, era envergonhado (...) uns quantos davam risada por ele ter aquele problema (físico) (...) foi mandado operar ele, mas ainda ficou um pouco (...).

Ela contava pras amigas, porque ela na cabeça dele era casada né, então passô na cabeça dela que ninguém queria mais ela.

Ao observar-se os relatos dos familiares dos suicidas, da comunidade local, evidencia-se que as perdas afetivas e econômicas caracterizam o contexto, contribuindo para o ato. Isto vem ao encontro da explicação de Cassorla<sup>4</sup>, pois afirma que os motivos conscientes, racionais que levam a pessoa ao suicídio, são apenas a gota d'água de uma série de eventos que interagiram, ligados a componentes individuais, conflituoso, que por vezes acompanham a pessoa desde a infância, permanecendo muitas vezes em nível inconsciente. Cassorla<sup>2</sup> e Heck<sup>9</sup>, afirmam, em seus estudos, que na realidade o suicida não quer morrer, porque ninguém sabe o que é a morte. O que ele deseja é escapar do sofrimento, tanto é, que a maioria dos pacientes que cometem suicídio, recorrem antes do ato a um serviço de saúde.

Diante de situações de sofrimento expressas pelos familiares em relação as pessoas que cometeram o suicídio e pela limitação sentida por elas no cuidado desses sujeitos, houve busca de ajuda através do serviço de saúde, conforme relatos dos familiares.

Ela demonstrava aquele sentimento assim (...) a gente não entendia mais ela (...) daí nós vamo te leva pra fazer um tratamento (...) encaminharam para uma clínica (...) ambulância levou ela (...) ficou lá 2-3 meses (...) mas só que ela tomava muito comprimido, 9 tipo (...) só que ela não queria mais viver, a gente notava quando ela volto pra casa (...).

Os sistemas de saúde também podem ser vistos como

sistemas culturais, sustentados por um modelo conceitual de Oliveira<sup>12</sup>, nesse caso, parece ainda estar distanciado do sujeito, da singularidade e da subjetividade, estando pautado no biológico, na doença física visível, focada em determinada órgão, distanciando-se de uma atenção à saúde eficaz e competente. Conforme as falas, o afastamento do meio e a medicalização estão presentes nas práticas dos serviços de saúde, reforçando o processo de exclusão social.

A negligência médica também foi evidenciada nos discursos dos familiares, reforçando uma concepção fragmentada do processo saúde-doença, em que o sofrimento emocional deixa de ser considerado enquanto um problema de saúde que necessitava de cuidados:

*(...) lá eu falei para o Dr que estava lá, era plantão: o senhor poderia dar uma olhada nele, ele está (...) a gente via que estava mal, ele estava chorando, avançando, ficava me agarrando (...) o Dr (...) disse que ele não estava lá para lidar com gente que estava brigado da esposa e que ele não tinha tempo para me atender, me mandou embora com ele e ele só pedia para ser internado. Eu disse para o Dr (...) mas o senhor não pode internar ele hoje, fazer uma injeção, alguma coisa para acalmar ele e deixar ele aí, ele disse não! para ser internado tinha que ser louco, drogado ou bêbado e ele não era (...).*

A família desprovida de qualquer orientação técnica busca prestar o cuidado negado pelo serviço de saúde, que deveria estar preparado para tratar da sua comunidade nas diversas situações da vida. No entanto, este, através do profissional de saúde, esquece que o ser humano é um todo (emoções, afetos), não percebendo que ele está sofrendo de forma muito intensa e que, esse sofrimento é extensivo aos familiares, contribuindo com mais um evento negativo, conforme evidencia-se no relato:

Vim embora, trouxemos ele embora, escondemos, a minha mãe escondeu faca, remédio (...) e ficamos cuidando dele, aquela noite ninguém dormiu (...).

A religiosidade também aparece nos depoimentos como um apego na busca de soluções das aflições cotidianas:

Ela tinha pique, tinha ânimo (...) depois que se separou do marido, ela se pegô numa crença (...) daí fazia o sinal da cruz e rezava (...) passava dia e noite (...).

As religiões, muitas vezes, ocupam a lacuna deixada pelos serviços de saúde, onde, segundo Rabelo<sup>13</sup> para além das explicações reducionistas da medicina ou a despersonalização do doente, os serviços religiosos oferecem uma explicação da doença que se insere no contexto sócio-cultural mais amplo da pessoa que sofre e age sobre o indivíduo como um todo, reintegrando-o como sujeito em um novo contexto de relacionamentos.

A evidência de que existia um sofrimento insuportável para os sujeitos, também pode ser percebida pelos familiares que relataram que as vítimas expressaram de alguma forma (atos, palavras) que desejaram cometer o suicídio:

*Ele sempre dizia (...) eu tenho que me matar, eu não consigo viver.*

Já fazia uma semana que ele tinha falado que ia se matar e foi botando aquilo na cabeça (...).

*(...) ele tava quieto, não falava com ninguém (...) minha*

*mãe estava chorando, pedindo para mim que era para falar com ele, que ele estava muito triste (...) chorava e dizia pra mim que ele queria ir (...) depois que ele se enforcou (...) os amigos contaram que ele falou que era pra pegar (um objeto) e botar junto no caixão (...) e da tristeza do rosto dele (...) aquele dia ele pagou (...) todos os centavos (...) e pagou, não ficou devendo nada, nem um centavo, acho que era a última vez.*

Estes sinais ou pensamentos de suicídio podem ser indicações de que os indivíduos planejavam fazer, ou também, um meio de fazer com que os outros percebessem o quanto eles estavam perturbados e buscavam uma tentativa indireta de obter ajuda. Esses comentários deveriam ser sempre levados a sério, pois conforme Heck<sup>9</sup> os pedidos de ajuda são igualmente ímpares e na maioria das vezes sem eco, ou seja, acabam sendo ocultados pelos que escutam ou porque esses não os entendem, ou porque não podem “resolver”.

Pode-se observar, através da percepção dos familiares, que não há um motivo único que possa explicar o suicídio. Conforme reforça Durkeim<sup>2</sup>, a tendência para o suicídio nasce da constituição moral dos grupos sociais, sendo que a solidão, o abandono e falta de trabalho são problemas individuais que cada um está vivenciando, e a reação a este fato será de acordo com a sua realidade interior.

### COMENTÁRIOS E CONCLUSÃO

Através do caminho percorrido neste estudo, pode-se perceber que o suicídio tem relevância para todos aqueles que estão envolvidos no campo da saúde coletiva, ou são responsáveis por políticas públicas, pois aparece como um problema da saúde, envolvendo uma complexidade que extrapola ações específicas, demandando interações de diferentes setores e instituições que compõem uma comunidade.

A caracterização do suicídio no município de Tapera, nesses últimos 30 anos, permitiu identificar um perfil predominantemente jovem, masculino, casado, urbano ou agricultor, cujo método mais utilizado para o ato foi o enforcamento. As décadas de 80 e 90 foram as que atingiram maiores números, sendo a década de 80 a de maior pico.

O contexto sociocultural do suicídio na percepção dos familiares, esteve envolto por uma “trama” que envolveu perdas afetivas e econômicas, induzindo a fortes sentimentos de abandono e desprestígio social. Nesse meio, também aparecem perdidos de ajuda, de interlocução entre o indivíduo que cometeu o ato, seus familiares e amigos, a religião e os serviços de saúde.

Evidencia-se, no entanto, um grito do suicida com pouca ou nenhuma escuta, configurando-se numa situação bastante problemática. As famílias, por vezes escutam os pedidos, mas não conseguem uma ação efetiva que evite o ato. Estas, parecem sentir uma impotência ou uma proibição, impedindo-as muitas vezes de buscar solidariedade.

Os serviços de saúde quando procurados, deixam grandes lacunas no processo de atenção, onde o sofrimento psíquico, a individualidade e a subjetividade são subjugados imperceptíveis e ou desconsideradas pelos seus trabalhadores.

Assim, cabe salientar que o suicídio precisa ser visto sob vários ângulos pois, à medida que a sociedade tradicional se desmorona no campo econômico, cultural, religioso e familiar, as pessoas são atingidas diretamente, desestruturando-se no mesmo ritmo (Heck)<sup>9</sup>. Dessa forma faz-se necessário pensar em políticas intersetoriais que levem a geração de rendas e empregos, que busquem uma identificação cultural no trabalho, que o processo educativo compreenda e inclua as pessoas no seu contexto, respeitando as diferenças e os direitos à cidadania e que, estimule espaços comunitários de organizações, ampliando a solidariedade entre as pessoas.

Merece um destaque aos serviços de saúde de Tapera que, nesses últimos anos, tem procurado uma maior aproximação com a realidade, buscando investigar e evidenciar problemas até há pouco encobertos. Rotelli<sup>14</sup> menciona a necessidade de serviços de saúde mental que coloquem em cena os familiares e toda a rede social possível “empresa social”, construindo uma nova engenharia em todos os níveis: político, administrativo, técnico, operativo, cultural e afetivo, permitindo que aos problemas de uma sociedade sejam reiterados no circuito sadio da vida. Enfatiza ainda, que o papel profissional deve incorporar dispositivos, de cuidados centrados na valorização, na ampliação do poder contratual (trocas/credibilidade) dos sujeitos, e de seu poder relacional nos contatos interpessoais juntamente com a sociedade.

Cabe salientar ainda, que esse foi um recorte sobre o suicídio no município de Tapera, sendo, portanto parcial e merecedor de novas e mais profundas investigações, a essa e outras formas de violência, incluindo-as nas análises epidemiológicas no ensino e nos serviços de saúde.



Figura 3. O contexto sócio-cultural do suicídio no município de Tapera/RS, 2000.

## Summary

### SUICIDE IN THE DISTRICT OF TAPERA, RS, BRAZIL

**Suicide is included among frequent causes of mortality in the District of Tapera, RS, Brazil, representing a serious problem of Public Health. Because this fact, Sanitary Authorities proposed an epidemic investigation to get the necessary data for the implementation of preventive actions. For that purpose, and based in the theoretical referencial of Durkeim (1996), a quanti-qualitative study took place, intending to analyse suicide on the social and cultural contexts in that District in the last three decades. The epidemic data were collected starting from the death certificates and of semi-structured interviews performed with suicidal relatives. The data obtained from this method of analysis permitted to verify that suicide is prevalent in the male sex, young adults, married, farmers and residents in the urban area. Hanging was the preferred method of suicide. On the point of view of the relatives, social and cultural context of the suicide is associated to affective and economical losses and other family situations that need some kind of care.**

**Key words: Suicide, Risk Factors, Death, Social and Cultural Context of the Suicide.**

## REFERÊNCIAS

1. CIS-Coordenadoria de Informações em Saúde do Rio Grande do Sul. Secretaria Estadual de Saúde, 2000.
2. Durkeim E. O Suicídio. 6ª edição, Lisboa: Presença, 1996.
3. Holmes DS. Psicologia de Transtornos Mentais. 2ª Edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
4. Cassorla R M S, Grunspun M Paiva, L M et al. Do suicídio. São Paulo: Papyrus, 1991.
5. Kaplan HI, Sadock B F, Grebb J A. Compendio de Psiquiatria. Porto Alegre: Artes Médicas, 7ª edição, 1997.
6. Mynayo M C S. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. 4ª edição. Rio de Janeiro: Afiado, 1996.
7. Heck R A. Compreensão Sócio-Cultural do Suicídios em Grupo de colonos. UFSC, 1998, (Mímio).
8. Secretaria Municipal de Educação Tapera. A Caminhada de um Povo. Serigraf, 1996.
9. Secretaria Municipal de Saúde. Plano Municipal de Saúde de Tapera/RS, 1997.
10. Heck R. Suicídio: Um grito sem Eco. Pelotas: Editora da Ufpel, 1994.
11. D'andrea FF. Desenvolvimento da Personalidade. 12ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
12. Martin L L, Barros MBB. Suicídio em campinas: diferenças de gênero e nível sócioeconômico, trabalho apresentado no VI Congresso Abrasco, Salvador: Bahia, Outubro 2000.
13. Oliveira FJA. Concepção de Doença: O que os Serviços de Saúde tem a ver com isso? In Duarte TFD. e Leal OF (Eds.) - Rio de Janeiro: Fiocruz, 1998.
14. Rabelo MCM. Religião Ritual e Cura. In Alves(org):Saúde e Doença: Um olhar Antropológico. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1998.
15. Rotelli F. Empresa social: Construindo sujeitos e direitos in Amarante P (Eds.) - Subjetividade, Saúde Mental e Sociedade. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.



# Exames Fundamentais na Rotina do Pré-Natal

Karen Oppermann-Lisbôa, Caroline Reichert Garcia,

Danitza Thomazi Gassen, Juliana Arais Hocevar, Tanise Wisneski.

Disciplina de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade de Passo Fundo (RS).

## Resumo

**A contribuição da assistência pré-natal na prevenção da morbi-mortalidade materna e perinatal é reconhecida como um importante fator para a saúde populacional.**

**Consideram-se exames básicos tipagem sangüínea, hemograma, exame de urina, exames rastreadores de câncer de colo uterino e doenças sexualmente transmissíveis, diabete melito gestacional, Lues, toxoplasmose, HIV e hepatite B, assim como exame ecográfico. Como testes adicionais recomenda-se a detecção de rubéola, a detecção de Estreptococos b-hemolíticos e a dosagem de TSH.**

**Unitermos:** Pré-natal, Incompatibilidade Rh, Anemia, Diabete Melito Gestacional, Infecções na Gestação.

Durante o acompanhamento pré-natal, as avaliações são realizadas no intuito de diagnosticar patologias que possam comprometer o desenvolvimento do concepto e a evolução da gravidez. Outro enfoque deste atendimento é o diagnóstico precoce das anomalias congênitas. Por isso, na primeira consulta pré-natal, que deve ser realizada preferencialmente no primeiro trimestre, deve ser requisitada à gestante a realização de exames (tabela 1).

Os autores revisam os exames básicos e fundamentais para este atendimento e sugerem condutas a partir da determinação dos exames laboratoriais e exame ecográfico.

### EXAMES ROTINEIROS:

Tipagem sangüínea
Hemograma
Exame qualitativo de urina e urocultura com TSA
Exame de secreção vaginal e citopatológico cervical (CP)
Rastreamento do diabete melito gestacional (glicemia de jejum)
Sorologia para o diagnóstico de Lues
Pesquisa de toxoplasmose
Anti-HIV
HBsAg
Ultrassonografia obstétrica

### EXAMES ADICIONAIS:

Detecção de rubéola
Detecção de Estreptococos b-hemolíticos
Dosagem de TSH

Tabela 1. Exames fundamentais no atendimento pré-natal

### 1- Tipagem sangüínea:

A tipagem sangüínea deve ser solicitada para a gestante na primeira consulta. Se a gestante for Rh negativo e o parceiro Rh positivo ou desconhecido, investiga-se o teste de Coombs indireto na primeira oportunidade de identificação de incompatibilidade. Pacientes que apresentarem anticorpo negativo no início da gestação podem ser sensibilizadas durante a gestação, principalmente durante o terceiro trimestre. Por isso, se o Coombs indireto permanecer negativo, deve-se repeti-lo a partir da 24ª semana a cada 4 semanas (figura 1).

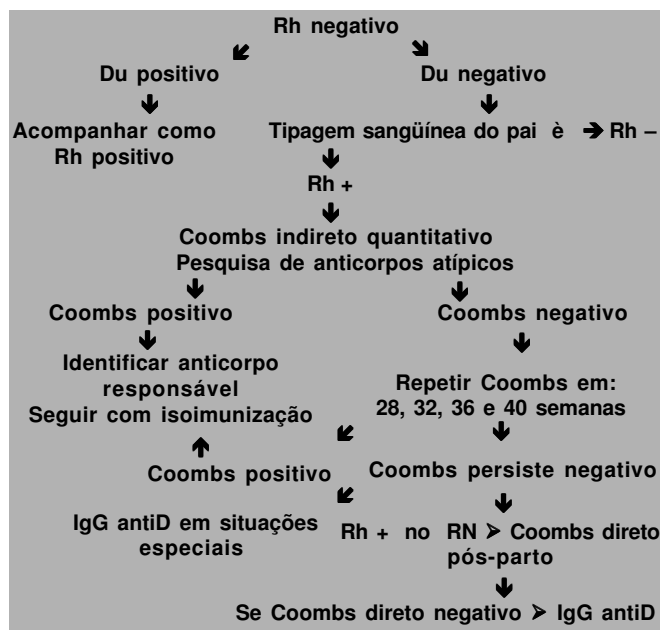


Figura 1. Acompanhamento pré-natal de gestantes Rh negativo<sup>3</sup>

Se o rastreamento for negativo para o antígeno D, a imunoglobulina Rh deve ser dada. Este regime tem reduzido a incidência de sensibilização de 3,4:1000 nascimentos Rh-negativo para 2,2:1000 nascimentos Rh-negativo.

Outros anticorpos além do anti-D, os anticorpos atípicos, podem causar eritroblastose fetal. A incidência de sensibilização para anticorpos atípicos é de 1,3:1000 nascimentos, sendo que a maioria ocorre após a 28ª semana de gestação. Por isso, o rastreamento destes anticorpos em mulheres Rh-positivas pode ser obtido entre 34 e 36 semanas para identificar essas pacientes.

## 2- Hemograma:

Há uma diminuição significativa nos valores dos glóbulos vermelhos, hemoglobina e hematócrito, que se manifesta precocemente ao redor da 10ª semana, alcançando valores mínimos ao redor da 20ª semana, com discreto aumento a partir daí. A anemia severa pode estar associada a baixo peso ao nascimento e parto prematuro. A taxa de hemoglobina (Hb) tem sido tomada como indicador de anemia durante a gravidez:

- Maior que 11 g/dl (ausência de anemia): Fazer suplementação de ferro a partir da 20ª semana: 1 drácea de sulfato ferroso/dia (300mg) 30 minutos antes das refeições.
- Entre 11 e 8 g/dl (anemia leve a moderada): Solicitar EPF e tratar parasitoses se presentes. Tratar a anemia com 3 dráneas (900 mg) de sulfato ferroso por dia. Repetir a dosagem de hemoglobina entre 30 e 60 dias. Se os níveis estiverem subindo, manter o tratamento até a Hb atingir 11 g/dl, quando deverá ser iniciada a dose de suplementação (1 drácea ao dia). Repetir a dosagem de Hb no terceiro trimestre. Se a hemoglobina permanecer em níveis estacionários ou se cair, encaminhar ao pré-natal de alto risco.
- Menor que 8 g/dl (anemia grave): Encaminhar ao pré-natal de alto risco. A eletroforese da hemoglobina pode ser obtida em pacientes de alto risco para hemoglobinopatia ou na presença de anemia severa.

## 3. Exame qualitativo de urina (EQU) e urocultura com TSA:

O EQU e a urocultura com teste de sensibilidade a antibióticos devem ser solicitados rotineiramente na primeira consulta independente da presença de sintomas urinários. Os casos de bacteriúria devem ser adequadamente tratados e uma nova urocultura deve ser obtida 7 a 10 dias após o término da medicação, e a cada 2 meses até o parto.

### Nos casos de proteinúria:

- Presença de "traços": repetir em 15 dias
- Presença de "traços" e hipertensão arterial e/ou edema: encaminhar ao pré-natal de alto risco.
- Proteinúria "maciça": encaminhar ao pré-natal de alto risco. Na presença de hematúria isolada (excluído sangramento vaginal) e cilindrúria, deve-se investigar junto ao atendimento de pré-natal de alto risco.

## 4. Exame de secreção vaginal e CP:

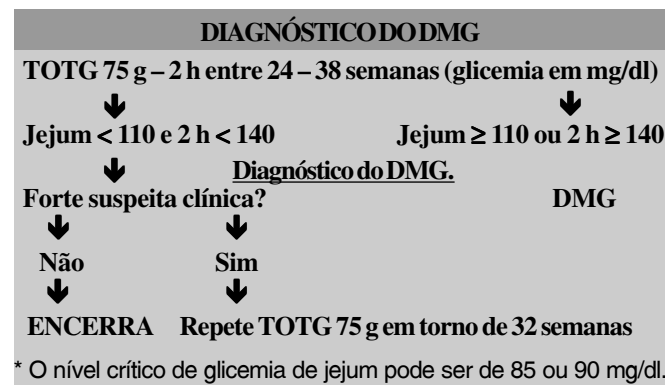
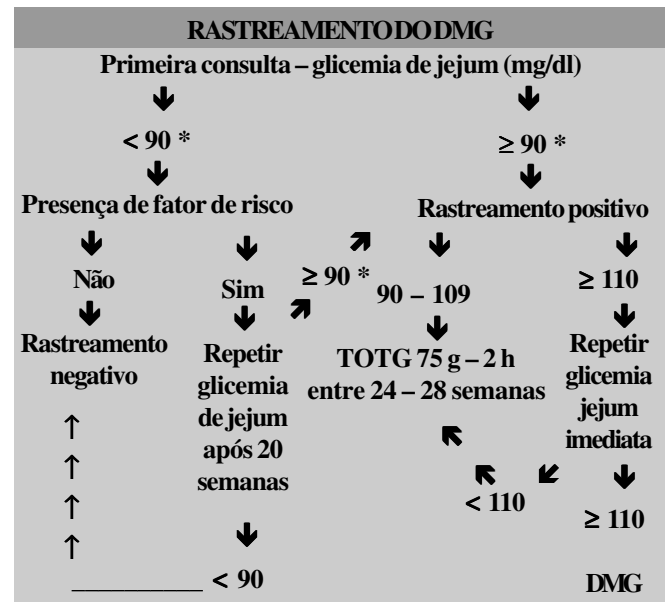
O exame de secreção vaginal e/ou cervical é

fundamental na detecção de vaginose bacteriana e *Chlamydia trachomatis*, respectivamente. Estas estão associadas a riscos como trabalho de parto prematuro, ruptura prematura de membranas e endometrite puerperal. A *Chlamydia* também pode estar envolvida na infecção neonatal. Embora não esteja completamente reconhecido que o tratamento da vaginose bacteriana diminua estes riscos, a erradicação de ambas bactérias permanece indicada.

O exame citopatológico de colo uterino pode e deve ser realizado em qualquer estágio da gestação, desde que não haja contra-indicações para tal.

## 5. Diabetes melito gestacional:

O diabetes melito gestacional (DMG) é uma condição que afeta aproximadamente 3% das gestantes e está associada com o aumento da incidência de macrosomia, cesariana, trauma no nascimento e distúrbios metabólicos neonatais. Fatores de risco incluem idade materna maior que 25 anos, obesidade, história familiar, história obstétrica de macrosomia, anormalidades congênitas, poli-hidrânio, pré-eclâmpsia ou eclâmpsia e intolerância prévia aos carboidratos (figura 2).



\* O nível crítico de glicemia de jejum pode ser de 85 ou 90 mg/dl.

Figura 2. Proposta de rastreamento e diagnóstico para DMG (novo consenso brasileiro sobre diabetes gestacional)<sup>11</sup>.

## 6. Sorologia para LUES:

Solicita-se o VDRL quantitativo na primeira consulta. Se o VDRL for negativo, repeti-lo no terceiro trimestre nas pacientes de risco para infecção, ou para identificar uma infecção primária não detectada no teste inicial.

Se o teste for positivo, a infecção deve ser confirmada por FTA-ABS para excluir resultados falso-positivos causados por condições inflamatórias, abuso de drogas endovenosas ou doenças do tecido conectivo (figura 3).

Deve-se avaliar quantitativamente as pacientes aos 3, 6 e 12 meses após o tratamento. Se o título permanecer baixo (1:2 ou 1:4), considera-se cicatriz sorológica. Caso o VDRL aumente em 4 vezes, considerar reinfecção e realizar novo tratamento.

## 7. Pesquisa de toxoplasmose:

Recomenda-se o rastreamento através da imunofluorescência indireta (IgG e IgM), visto ser a infecção congênita mais prevalente em nosso meio (tabela 1).

## 8. Anti- HIV:

O teste anti-HIV deve ser solicitado logo na primeira consulta pré-natal.

Se o teste for negativo e houver fator de risco, deve-se repetir em 30 dias, se persistir negativo, repetir em 3 meses ou no momento da internação para o parto.

Se o teste for positivo, repetir o exame com um novo kit. Após o resultado de dois testes anti-HIV positivos, solicitar

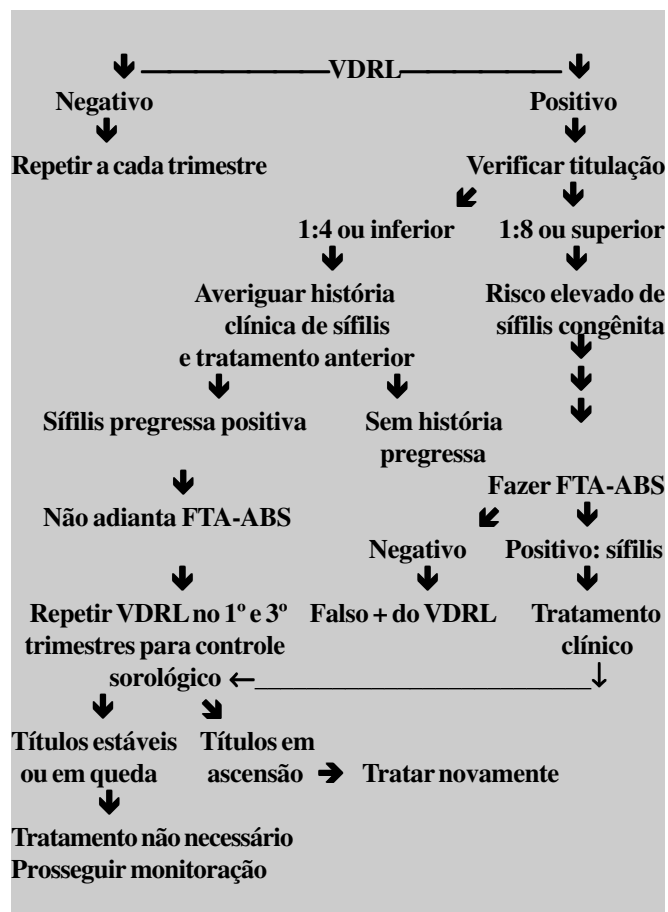


Figura 3. Screening sorológico para Lues<sup>3</sup>.

Western-Blot ou imunofluorescência para HIV. Não deve ser esquecido o devido consentimento por parte da paciente e dos cuidados na informação em caso de positividade.

Nesse caso, deve-se começar o tratamento com AZT a partir da 14ª semana de gestação para diminuir o risco de transmissão vertical. A avaliação clínica deve ser complementada com a laboratorial incluindo avaliações para rubéola, VDRL, HBsAg, rastreamento para anemia falciforme e doenças sexualmente transmissíveis, anti-hepatite C, toxicologia urinária se indicada, alfa-fetoproteína com 16 - 18 semanas, citomegalovírus e herpes-vírus. Outras medidas no pré-natal incluem: prática de sexo seguro, evitar amniocentese, biópsia de vilos coriais e cordocentese. Realizar ainda esquema durante o trabalho de parto e ao recém-nascido.

## 9. HBsAg:

Outro exame a ser solicitado na primeira consulta pré-natal é o HBsAg.

Quando o teste for negativo, as gestantes de alto risco devem repetir o teste no terceiro trimestre. Se a gestante for portadora do antígeno, devem-se fazer os testes de função hepática (transaminases) e um estudo completo para hepatite. A prevenção e o tratamento do recém-nascido se faz pela administração da vacina da hepatite B e da imunoglobulina logo após o parto.

## 10. Ultrassonografia:

O ultrassom fetal para detectar anormalidades tem sido recomendado em algumas clínicas como parte da rotina no início do pré-natal. O ultrassom de rotina tem maior custo-benefício em pacientes cuja data da última menstruação é incerta e em pacientes com história familiar de anormalidades congênitas.

Para o rastreamento de doença cromossômica, o exame da medida da translucência nucal deve ser realizado entre 11 e 13 semanas. Os fetos com medidas maiores do que 2,5 a 3,0 mm devem ser investigados.

A necessidade da realização de um maior número de ultrassonografias dependerá de considerações individuais a serem analisadas em cada paciente.

A realização de um único exame ultrassonográfico, independente de fatores de risco, deve ser feito entre 18 e

IMUNOGLOBULINA	INTERPRETAÇÃO	CONDUTA
IgG negativa	Não houve exposição	Repetir dosagens
IgM negativa	materna prévia. Orientação higieno-dietética.	(12ª e 24ª semanas)
IgM positiva	Toxoplasmose aguda	Tratar
IgG1 negativa	Toxoplasmose aguda	Tratar
IgG2 positiva		
IgG > 1/16 e < 1/4000	Imunidade adquirida	Encerra
IgG1 > 1/4000	Toxoplasmose aguda	Tratar
IgG2 > 4x IgG1		
IgG1: primeira dosagem.		
IgG2: dosagem repetida em 2 a 4 semanas após a primeira.		

Tabela 1. Rastreamento de toxoplasmose.

20 semanas, época em que há melhor visualização da anatomia fetal e quando a idade gestacional pode ser estimada com uma menor margem de erro (aproximadamente 0,5 semanas).

#### **Testes adicionais:**

##### **1. Rubéola:**

Nas gestantes em início de gestação com suspeita de rubéola ou com história de possível exposição à doença, mesmo naquelas com antecedente da doença, deve-se solicitar o teste de inibição da hemaglutinação (IH). Se o exame for efetuado dias após a exposição (a resposta IgM é rápida) e título de 1:16 ou mais (ou mesmo IgG que também começa com o início da erupção e quadruplica seu valor num prazo de 4 semanas), a paciente provavelmente está imunizada. Título menores requerem repetição em 5 - 7 dias; se ascendentes, revelam infecção presente. Na fase de convalescência, a IgM é responsável por 40% do anticorpo específico, ela declina francamente e desaparece em 4 - 8 semanas, deixando somente a IgG. Após o parto as não imunes devem ser vacinadas contra a rubéola.

Nos casos confirmados de doença, é aconselhável o uso de gamaglobulina.

##### **2. Estreptococos do Grupo B (GBS):**

O estreptococos do grupo B coloniza a vagina em 15 a 30% das pacientes. A doença ocorre em 1-3:1000 nascimentos. O risco de infecção neonatal é considerado alto quando há ruptura, febre ou corioamnionite, e quando o parto é prematuro.

Duas medidas podem ser tomadas para a prevenção da sepse neonatal por GBS. A primeira envolve uma rotina combinada de cultura de secreção vaginal e retal obtidas entre 35 e 37 semanas. Pacientes que têm um alto risco para infecção neonatal com cultura positiva devem receber quimioprofilaxia intraparto. Entretanto, o tratamento não é mandatório em pacientes de baixo risco com cultura positiva; antibioticoterapia profilática pode ser discutida e oferecida para essas pacientes (ampicilina 2g EV de ataque e 1g até o nascimento, manter IM até o resultado da cultura).

A segunda alternativa é baseada somente nos fatores de risco e evita a cultura de rotina. No momento não há dados clínicos disponíveis para indicar que um regime é superior ao outro.

##### **3. TSH para detectar hipotireoidismo:**

A causa mais comum de hipofunção glandular é

representada pela tireoidite auto-imune. Os anticorpos responsáveis pelo comprometimento da função tireoidiana materna podem cruzar a placenta e, em alguns casos, comprometer a função tireoidiana fetal e neonatal.

Estudos realizados em 1969 por Man e Jones, em 1990 por Matsura e Konishi e, mais recentemente, em 1999 por Haddow, têm associado o hipotireoidismo na gravidez a taxas mais elevadas de abortamento, trabalho de parto prematuro e baixo peso ao nascer, bem como ao comprometimento neuropsicológico da criança, associado a níveis mais baixos de QI em relação às gestantes que não eram portadoras de hipotireoidismo e àquelas que fizeram tratamento durante a gestação. Nesse sentido, tem-se discutido fazer o rastreamento para o hipotireoidismo como rotina no pré-natal.

O indicador mais sensível do hipotireoidismo é a dosagem sérica elevada de TSH, associada a baixas concentrações de tiroxina.

A gestante hipotireoidiana deve ser acompanhada rigorosamente, obedecendo aos critérios de uma gestação de alto risco. A partir da 32ª semana são realizadas cardiocografias semanais e ecografia a cada duas a quatro semanas. Se houver comprometimento de vitalidade fetal indica-se a resolução da gravidez assim que for obtida a maturidade pulmonar fetal.

#### **CONCLUSÃO**

A gestação é um período especial na vida da mulher. Durante esta fase, ocorrem várias alterações metabólicas e hormonais que proporcionam um ambiente favorável para o desenvolvimento do feto. Com a finalidade de evitar que durante o desenvolvimento pré-natal surjam malformações devido a causas genéticas (alterações cromossômicas) ou ambientais (medicações, infecções maternas, radiações), que possam comprometer o desenvolvimento fetal, recomenda-se que sejam realizados os seguintes exames de rotina no pré-natal: tipagem sangüínea, exame qualitativo de urina, urocultura, exame de secreção vaginal e citopatológico cervical (CP), rastreamento de diabetes gestacional (glicemia de jejum), sorologia para diagnóstico de Lues, pesquisa de toxoplasmose, anti-HIV, HBsAg. Testes adicionais incluem: detecção de rubéola, estreptococos b-hemolíticos e TSH para detectar hipotireoidismo. Além destes, indica-se a realização de ultrassonografia entre 18 e 20 semanas, e a necessidade de novos exames ultrasonográficos dependerá de considerações individuais a serem analisadas em cada paciente. Recomenda-se o uso profilático de ácido fólico 0,4 mg ao dia, no período pré-concepcional, para a prevenção de defeitos do tubo neural.

## Summary

### FUNDAMENTAL EXAMS IN THE PRE-NATAL CARE ROUTINE

**The contribution of Pre-natal Care in the prevention of the maternal peri-natal morbidity is well recognized .The most important laboratory analysis for that purpose are: blood cell count, blood group, urine analysis, fasting Glucose, TSH, fetal sonography and screening for Syphilis, Toxoplasmosis, Cervical Cancer, STD, AIDS, Hepatitis B, German measles and Streptococcus b-hemolyticus**

**Keywords: Pre-natal care, Rh Incompatibility, Anemia, Gestational Diabetes mellitus, Infections during Pregnancy.**

### REFERÊNCIAS

1. Rezende J. Obstetrícia. 8ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
2. Benzecry R, Oliveira HC & Lemgruber I. Tratado de Obstetrícia – FEBRASGO. 1ª ed., Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
3. Santos LC, Porto AMF, Carvalho MA & Guimarães V. Obstetrícia – Diagnóstico e Tratamento. 1ª ed., Rio de Janeiro: MEDSI, 1998.
4. Freitas F, Costa SHM, Ramos JGL, Magalhães JA. Rotinas em Obstetrícia. 3ª ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
5. Duncan BB, Schmidt MI & Giugliani ERJ. Medicina Ambulatorial: Conduas Clínicas em Atenção Primária. 2ª ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
6. Secretaria de Políticas, Área Técnica da Saúde da Mulher. Gestação de Alto Risco. 3ª ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2000.
7. Hacker & Moore. Essentials of Obstetrics and Gynecology. 3ª ed., USA: Saunders, 1998.
8. Ranson SB. Practical Strategies in Obstetrics and Gynecology. 1ª ed., USA: Saunders, 2000.
9. Tierney Jr. LM, Mc Phee SJ & Papadakis MA. Current – Medical Diagnosis & Treatment – 2000. 39ª ed. USA: Mc Graw-Hill Companies, 2000.
10. Holdaw JE. Mathernal tyreoid defficiency during pregnancy and subsequent neuropsychological development of the child. N Engl J Med 1999; 341(8): 549–55.
11. Schimidt MI, Reichelt AJ. Consenso sobre Diabetes Gestacional e Diabetes Pré-Gestacional. Arq Bras Endocrinol Metab 1999; 43(1): 14-20.

# Resistência Bacteriana

Catia Argenta, Carla B. C. Gonçalves, Róber Rosso.  
Laboratório Industrial, Hospital Universitário São Vicente de Paulo, Passo Fundo (RS).

## Resumo

**A resistência bacteriana é um fenômeno que tem adquirido grande importância no ambiente hospitalar em razão de minimizar opções terapêuticas, agravar prognósticos e encarecer o tratamento. Em alguns casos a resistência pode ser prevenida, adotando-se critérios e políticas de utilização de antimicrobianos. Diante disso, os autores fazem uma revisão bibliográfica sobre os mecanismos de resistência bacteriana e os fatores que estão implicados neste fenômeno.**

**Unitermos: Resistência microbiana a drogas, resistência a drogas, doenças bacterianas.**

Ao contrário do que se pensa, o fenômeno de resistência bacteriana a agentes físicos e químicos, não é um fato recente, datando do início da era microbiana. Ao descobrir a penicilina em 1929, Fleming foi o primeiro a observar a resistência natural de microorganismos aos antibióticos, verificando que bactérias coli-tifóides não eram sensíveis à penicilina. Pouco mais tarde, foi descoberta a causa da resistência natural, onde Abraham e Chain, em 1940, demonstraram em extratos de *E. coli* uma enzima denominada penicilinase, ou seja, uma enzima capaz de anular a ação da penicilina.

Entretanto, com o intenso uso clínico da penicilina, começaram a ser observados microorganismos resistentes em meio aos sensíveis e, em 1946, cerca de 5% dos estafilococos isolados de pacientes ou portadores eram resistentes à penicilina. Essa resistência foi crescendo, até que em 1959 chegava a 80% em hospitais americanos.

Atualmente, a resistência bacteriana adquirida é encontrada em praticamente todas as espécies bacterianas. Mas, mesmo existente, a presença de resistência entre as bactérias causadoras de infecção humana era pouco freqüente no início da era antimicrobiana. Entretanto, com o aumento no arsenal de antimicrobianos, aumentou também a resistência. Essa expansão da resistência bacteriana reside no fato de que selecionou-se bactérias resistentes, que cresceram e reservaram espaço importante no contexto médico<sup>4</sup>.

Nos últimos cinco anos o número de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas multi-resistentes a antimicrobianos tem aumentado de forma preocupante, incluindo até mesmo antibióticos como a vancomicina (utilizada para tratamento de *Staphylococcus aureus* oxacilina-resistente), o que vem a aumentar os índices de morbidade e mortalidade, além de encarecer os gastos dos sistemas de saúde, sejam eles privados ou públicos. Algumas dessas causas de resistência podem ser controladas, outras não. Entre as causas que podem ser controladas tem-se o uso profilático de antimicrobianos inapropriado e o uso empírico destes<sup>3</sup>.

## DISCUSSÃO

As bactérias são consideradas resistentes quando submetidas *in vitro* à concentração que o respectivo fármaco atinge no sangue, e mesmo nesta condição conseguem crescer. Essa concentração de antimicrobiano que a bactéria é submetida corresponde ao nível máximo tolerado pelo hospedeiro<sup>1,2</sup>.

Alguns microorganismos são intrinsecamente resistentes a certos antimicrobianos, como as bactérias Gram-negativas são resistentes a vancomicina. Porém, espécies microbianas naturalmente sensíveis a certo antimicrobiano, podem desenvolver cepas resistentes. Isso porque muitos microorganismos têm a capacidade de se adaptar através de mutação espontânea ou de resistência adquirida e seleção natural, resultando em espécies muito mais virulentas, muitas resistentes a vários antibióticos. O surgimento dessas cepas, por vezes multi-resistentes, tem sido atribuído ao uso inadequado de antimicrobianos em situações que poderiam ser resolvidas sem tratamento, ou nas quais a terapia com antimicrobianos não está indicada, como por exemplo, no resfriado comum<sup>2</sup>.

Porém, precisa-se esclarecer que para a maioria das bactérias, os antimicrobianos não são os responsáveis pela sensibilidade ou resistência das mesmas. O que ocorre é a seleção de bactérias resistentes já previamente existentes em uma população bacteriana. Quando se usa uma terapia antimicrobiana eficaz, esta irá inibir as bactérias sensíveis, mas as resistentes poderão se desenvolver. Ou, então bactérias, resistentes podem vir do ambiente externo. Assim, mesmo que não sejam considerados agentes mutagênicos, os antimicrobianos podem induzir a resistência e seleção de cepas resistentes<sup>4</sup>.

Para que um antibiótico seja eficaz é necessário que ele atinja o sítio alvo e ligue-se a ele. As bactérias podem tornar-se resistentes a antimicrobianos devido a vários fatores como: o fármaco não consegue atingir o seu alvo, o fármaco é inativado ou o alvo está alterado. Algumas bactérias têm a capacidade de produzir enzimas que inativam o fármaco. Essas enzimas podem estar localizadas

na superfície celular ou no interior. Outras possuem membranas celulares impermeáveis que impedem o fluxo do fármaco. Antibióticos hidrofílicos atravessam a membrana externa das células bacterianas através dos canais aquosos constituídos de proteínas específicas (porinas). Logo, as bactérias que apresentam esses canais deficientes podem apresentar resistência aos fármacos. Outras carecem dos sistemas de transporte necessários para a entrada do fármaco na célula. Como muitos dos antibióticos são ácidos orgânicos, a penetração pode depender do pH e, além disso, a permeabilidade pode estar alterada pela osmolalidade ou por vários cátions que se encontram no meio externo. Os mecanismos de transporte para certos fármacos dependem de energia e não funcionam em ambiente anaeróbico. Uma vez chegado ao alvo, o fármaco deve ter ação deletéria sobre a bactéria, porém modificações adquiridas no alvo podem inibir a ação do fármaco, resultando em resistência<sup>1</sup>.

Entretanto, a resistência pode ser adquirida através de mutação ou transmitida por seleção às células filhas. Mais freqüentemente, a resistência é adquirida por transferência horizontal de determinantes de resistência de uma célula doadora, quase sempre de outra espécie bacteriana, por transformação, transdução ou conjugação. A resistência adquirida por transmissão horizontal pode sofrer disseminação rápida através da propagação clonal da cepa resistente ou por outras trocas genéticas entre a cepa resistente e outras cepas sensíveis. Neste caso, podemos citar as cepas de *Staphylococcus aureus* oxacilina-resistente que parecem derivar clonalmente de algumas cepas ancestrais que adquiriram Meca, o gene que codifica a proteína de ligação de penicilina de baixa afinidade que confere resistência a meticilina, através de um evento raro de transferência genética horizontal a partir de uma espécie doadora desconhecida. Por outro lado, existe o gene da beta-lactamase do estafilococo, que é codificado por plasmídios<sup>1</sup>.

A resistência adquirida pode ocorrer através dos seguintes mecanismos:

**a) Mutação:** a célula bacteriana original pode adquirir genes de resistência. Essas mutações que ocorrem são repentinas, estáveis e transmissíveis para as gerações subseqüentes. São fenômenos que ocorrem no momento da divisão celular, mas que podem ser provocadas por alguns agentes mutagênicos como os raios X, os raios ultravioletas e o ácido nitroso, mas não pelos antibióticos. As mutações ocorrem durante as divisões celulares, e resultam em um erro de cópia na seqüência de bases nitrogenadas (códon) que constituem o DNA e que são responsáveis pelo código genético. Trata-se de um acontecimento raro mesmo entre as bactérias, ocorrendo na proporção de um para cada 100 milhões a um para 10 bilhões de células que se reproduzem. Para que se atinja um nível significativo de resistência é necessário que ocorram mutações seguidas em um mesmo gene. Esse tipo de resistência pode ser observada em relação às penicilinas, tetraciclina e cloranfenicol, que por ser geralmente em níveis baixos, pode ser controlada pelo aumento da dose do medicamento. Entretanto quando a mutação ocorre em etapa única, o aumento da dose não soluciona o problema, já que a concentração de fármaco necessária para deletar a bactéria seria superior às

concentrações terapêuticas do mesmo<sup>4</sup>.

**b) Transdução:** esse fenômeno ocorre quando há intervenção de um bacteriófago, ou seja, bactérias infectam-se por vírus, e possui DNA bacteriano incorporado em sua capa protéica. Se esse material genético incluir algum gene que confira resistência a um fármaco, a célula bacteriana infectada por vírus pode tornar-se resistente a esse respectivo fármaco e, mais do que isso, poderá transmitir essa característica para as gerações filhas. A transdução tem importância especial quando se refere à transferência da resistência a antimicrobianos entre cepas de *Staphylococcus aureus*, onde alguns fagos podem conter plasmídios capazes de codificar resistência a antimicrobianos como eritromicina, tetraciclina ou cloranfenicol<sup>1</sup>. A transdução ocorre somente entre bactérias de mesma espécie, sendo portanto limitado e de pouca importância prática porque dificilmente se dará a incorporação ao fago de pedaços de DNA cromossômico com genes de resistência<sup>4</sup>.

**c) Transformação:** trata-se da transferência da informação genética e envolve a incorporação do DNA que se encontra livre no ambiente para o interior da bactéria. Esse tipo de resistência adquirida representa a base molecular da resistência à penicilina em pneumococos e *Neisseria*. Os pneumococos resistentes à penicilina produzem proteínas de ligação à penicilina (PLP) que se encontram alteradas e possuem baixa afinidade de ligação pela penicilina. A análise da seqüência de nucleotídeos dos genes que codificam essas PLP alteradas indicam que consistem em mosaicos, nos quais blocos de DNA estranho de uma espécie desconhecida, porém provavelmente correlata de estreptococo, foram incorporados no gene residente das PLP por recombinação homóloga<sup>1</sup>. Trata-se de um mecanismo de pouca importância na aquisição de resistência em condições naturais, pois para ocorrer freqüentemente é necessário que a bactéria receptora encontre-se em estado de competência ou que haja condições ambientais para que o processo aconteça.

**d) Conjugação:** consiste de um mecanismo de transferência de material genético de uma célula bacteriana para outra através de contato físico entre elas, envolvendo a fimbria sexual. Através desse mecanismo a resistência é transferida rapidamente, o que permitiu que a transferência de fatores R (resistência devida a fatores R) conjugantes passasse a ser denominada de resistência infecciosa.

A resistência infecciosa tem sido observada principalmente entre as enterobactérias e entre outros bacilos Gram-negativos como *Pseudomonas*, *H. influenzae* e *Vibrio cholerae* e com gonococos, *B. fragilis* e enterococo. A transferência dessa resistência pode se dar entre bactérias de espécies diferentes.

A conjugação constitui o mais freqüente processo de resistência bacteriana aos antimicrobianos em hospitais, favorecido pela pressão seletiva do uso destes fármacos no mesmo ambiente. Muitas vezes podem disseminar a resistência na comunidade<sup>4</sup>.

A resistência pode também ocorrer por indução e por mecanismos bioquímicos, que se relacionam a mecanismos genéticos variados<sup>4</sup>.

### **Resistência Induzida**

As inúmeras falhas terapêuticas que se observa, como por exemplo, quando ocorre melhora clínica inicial e recaída precoce da infecção, na qual o microrganismo de início mostra-se sensível e depois se revela resistente ao antimicrobiano utilizado é atribuída à presença de bactérias previamente resistentes em meio às sensíveis, as quais não sendo destruídas acabam por substituir a população sensível.

A indução enzimática é um fenômeno que consiste na produção celular de um determinado elemento, quando submetida à ação de outro. O exemplo clássico desse mecanismo é a produção, pelo *Staphylococcus aureus*, de beta-lactamases, as quais inativam as penicilinas.

### **Mecanismos Bioquímicos da Resistência aos Antimicrobianos**

Os mecanismos genéticos capazes de codificar resistência bacteriana se expressam frente aos seguintes mecanismos bioquímicos de ação:

#### **1. Inativação enzimática da droga:**

Certas bactérias possuem a capacidade de produzir enzimas hidrolíticas chamadas de beta-lactamases, ativas obviamente sobre fármacos que possuem em sua estrutura o anel beta-lactâmico (como penicilinas e cefalosporinas). Essas enzimas são produzidas por bactérias Gram-positivas e Gram-negativas e a atividade enzimática é variável de acordo com o tipo de beta-lactamase produzida e de seus diferentes substratos, mas independente disso, o resultado final é o mesmo.

Quando esses microrganismos produtores de beta-lactamases fizerem parte da flora mista de um sítio, como por exemplo, da orofaringe, podem interferir no crescimento de microrganismos patogênicos sensíveis a um antimicrobiano beta-lactâmico.

Os estafilococos são os principais patógenos Gram-positivos produtores de beta-lactamases, tendo sido descritos quatro diferentes enzimas: A, B, C e D, que são determinadas por genes situados especialmente em plasmídios transferíveis por transdução.

Nas bactérias Gram-negativas, a enzima permanece no espaço periplasmático, enquanto que as enzimas produzidas pelas bactérias Gram-positivas atuam no fármaco mesmo que ele esteja distante do sítio infeccioso, pois tem a capacidade de se difundir no sangue e portanto atuar à distância.

Nos aminoglicosídeos também pode ocorrer, por ação de enzimas, a modificação dos grupamentos hidroxila e amino, resultando na causa mais freqüente de resistência a esse grupo de fármacos.

O cloranfenicol pode ser inativado enzimaticamente pela enzima cloranfenicol-acetil-transferase, presente em bactérias resistentes. A produção desta enzima é mediada por genes plasmidiais, tanto em bastonetes Gram-negativos como em estafilococos, pneumococos e estreptococos dos grupos C e D. Há variações desta enzima, mas a atividade resultante é idêntica.

### **2. Alteração da Permeabilidade às Drogas**

As bactérias são revestidas por membranas que tem, entre outras funções, controlar o fluxo de entrada e saída de moléculas para a célula. Para atingir os receptores localizados na membrana ou no interior do citoplasma, os fármacos devem possuir propriedades que permitam essa passagem. Os fatores implicados nesta passagem incluem a lipo ou hidrossolubilidade, tamanho e carga elétrica da molécula. Porém, muitas vezes, é necessário, também, a participação de sistemas de transporte ativo para que o fármaco chegue até seu receptor. Modificações em qualquer uma dessas propriedades pode resultar em resistência ao respectivo fármaco.

A alteração da permeabilidade aos antimicrobianos pode ser adquirida por genes de localização cromossômica ou plasmidial.

### **3. Alteração de Sistemas de Transporte na Célula**

Aminoglicosídeos atravessam as membranas bacterianas através de um transporte ativo que é dependente da diferença de potencial entre o exterior e o interior da célula. Mudanças no metabolismo energético da membrana alteram a diferença de potencial, reduzindo a penetração desses antimicrobianos.

### **4. Retirada ativa da Droga do Meio Intracelular (Exclusão)**

Essa resistência ocorre muito freqüentemente com os bacilos Gram-negativos entéricos portadores de plasmídios R conjugativos em relação as tetraciclinas. São genes determinantes da resistência às tetraciclinas e se expressam fenotipicamente através da produção de proteínas localizadas na membrana citoplasmática, que promovem a saída das tetraciclinas da célula. Essa exclusão do antibiótico depende da energia ligada à movimentação de prótons. Normalmente essa resistência oferece resistência cruzada aos diferentes componentes desta mesma família de antibióticos.

### **5. Alteração dos Receptores da Droga**

Para que o antimicrobiano exerça sua função, precisa chegar até a célula bacteriana e ligar-se ao seu receptor. Porém, se o microrganismo não possuir um receptor correspondente ao fármaco, ter-se-á uma resistência natural ao mesmo. Mas, também, podem ocorrer alterações nos receptores, que geralmente são adquiridas por mutação cromossômica, sendo quase inexpressiva a participação de plasmídios.

### **6. Modificação do Sistema Metabólico Ativo para a Droga e Síntese de vias Metabólicas Alternativas**

As alterações de metabolismo mais freqüentes dizem respeito ao ácido fólico e a ação das sulfas e trimetoprima, além da alteração do metabolismo do metronidazol e da 5-fluorocitosina.



## CONCLUSÕES

Em síntese, a resistência bacteriana pode ser previsível para alguns microrganismos, mas imprevisível para a grande maioria. Essa resistência imprevisível muitas vezes pode ser determinada através da seleção que ocorre segundo o uso de antimicrobianos. Neste sentido, devem ser adotadas medidas que visem a prevenção da resistência, tais como:

- Alternar o uso de antimicrobianos, o que favorece a redução

da resistência;

- uso de associação de antimicrobianos;

- utilização de fármacos novos que tendem a sofrer menos a ação de mecanismos de resistência;

- restrição do uso de antibióticos e institucionalização de políticas de utilização, que devem ter por finalidade não só a restrição mas principalmente a conscientização por parte de prescritores, gerando benefícios globais.

## Summary

### BACTERIAL RESISTANCE TO ANTIBIOTICS

**Bacterial resistance to Antibiotics is a phenomenon that has a great importance in wich concern to the hospital environment because, in many circumstances, it limits the therapeutic options, worsens the prognosis and makes treatment more expensive. In some cases, bacterial resistance can be forewarned, by adopting some criteria for the use of Antibiotics. The Authors also report their bibliographical revision about the mechanisms of bacterial resistance and the factors that are of great importance about this subject.**

**Key words: Bacterial Resistance to Antibiotics, Bacterial Diseases.**

## REFERÊNCIAS

1. Goodman & Gilman. *As Bases Farmacológicas da Terapêutica*. 9ª Ed. Rio de Janeiro: McGrawHill, 1996.
2. Harvey RA e Champe P C. *Farmacologia Ilustrada*. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
3. Pharmacotherapy. New England: Medical Center, 1999; (vol 19): number 8 part 2.
4. Tavares W. *Manual de Antibióticos e Quimioterápicos Antinfeciosos*. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 1996.

# Avaliando o Desempenho de um Sistema Especialista Probabilístico na Área Médica

Lucimar F. de Carvalho<sup>1</sup>, Hugo T. de Carvalho<sup>1</sup>, Sílvia M. Nassar<sup>2</sup>,  
Cristiane Koehler<sup>2</sup>, Fernando M. de Azevedo<sup>3</sup>, Fernanda Ramos<sup>4</sup>, Diego Dozza<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Curso de Ciência da Computação, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil

<sup>2</sup>Curso de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina/SC,

<sup>3</sup>Grupo de Pesquisas em Engenharia Biomédica, Universidade Federal de Santa Catarina/SC

<sup>4</sup>Alunos Bolsistas: CNPq/Fapergs.

## Resumo

**Sistemas Especialistas Médicos são projetados para o profissional da saúde no auxílio ao suporte à decisão aplicados ao diagnóstico ou prognóstico do paciente. Estima-se que, aproximadamente 90% de todos os Sistemas Especialistas Médicos não foram avaliados no ambiente clínico. Pesquisas estão demonstrando que existem diversas técnicas de avaliação de Sistemas Especialistas, entre elas o desempenho - *feedback* na tomada de decisão e a aplicação de medidas estatísticas. Este artigo descreve as diferentes estratégias de pesquisas utilizadas na avaliação de Sistemas Especialistas Médicos e identifica um método utilizado para avaliar o desempenho de um Sistema Especialista Probabilístico no laboratório e no ambiente clínico.**

**Unitermos: Inteligência Artificial, Sistemas Especialistas, Métodos de Avaliação.**

Sistemas Especialistas (SE) são programas responsáveis pela solução de problemas de domínio especializado nos quais a solução do problema geralmente requer um especialista humano<sup>1</sup>. Na área médica os SE são utilizados no apoio à tomada de decisão em uma área limitada do conhecimento humano. Os SE apresentam um ciclo de crescimento definido: eles podem iniciar e terminar através de uma implementação simples na solução de um problema específico ou iniciar como um protótipo experimental e terminar com a implementação de uma grande Base de Conhecimentos (BC's) onde aspectos relacionados com o tratamento das informações imprecisas são verificados com a utilização de teoremas específicos que trabalham estas informações.

Aproximadamente 90% de todos os SE médicos informatizados não foram avaliados pelo seu desempenho no ambiente clínico<sup>2,3,4</sup> e o que se observa é que, apesar da disseminação das pesquisas e descobertas de novas tecnologias aplicadas no seu desenvolvimento, uma minoria destes programas são utilizados nos ambientes clínicos e, em alguns casos, quando o são, é por determinação superior e não pelas vantagens que o sistema fornece<sup>5</sup>. Algumas questões são discutidas quando se pensa em avaliar um SE, principalmente em relação a avaliação e validação de suas BC's. Questões a respeito da estrutura da BC's e o processo de raciocínio utilizado para compreender tanto a

tecnologia do software quanto o domínio escolhido devem ser revistas com cuidado.

Neste artigo serão descritas algumas propostas de avaliação e validação de SE encontradas na literatura e, baseado em uma destas propostas, foi realizado a avaliação e validação de um Sistema Especialista Probabilístico (SEP) de apoio ao Diagnóstico das Crises Epilépticas baseado na International League Against Epilepsy<sup>6</sup>. Para fazer o tratamento das informações imprecisas foi utilizado o Teorema de Bayes através da implementação de uma rede bayesiana na representação das hipóteses diagnósticas e seus respectivos eventos (sintomas).

## METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Uma revisão na literatura revela que tanto a avaliação quanto a validação de SE não apresenta um conceito universal único e a pesquisa nesta área está envolvendo áreas multidisciplinares, entre elas, a engenharia de software, qualidade de software, estatística e avaliação empírica. Os termos verificação e validação são constantemente confundidos. Neste artigo serão utilizadas algumas definições citadas por Oliveira<sup>7</sup>, onde ele cita a verificação como sendo: "a avaliação do que se está construindo *correto o produto*", e para validação, usa a seguinte definição: "a avaliação de que se está construindo *o produto correto*". Segundo O'Keefe<sup>8</sup> a verificação consiste

em garantir que o sistema implementa corretamente o seu domínio e validação consiste em comprovar se o sistema desempenha com um nível aceitável de exatidão, ou seja, pode-se compreender que o processo de avaliação integra as atividades de aquisição e análise das informações que farão parte da BC's enquanto que na validação podem ser utilizadas medidas estatísticas para comprovar se as informações contidas na BC's estão corretas ou não.

No trabalho realizado por Pellegrini<sup>9</sup> são descritos diversas propostas utilizadas na validação de SE: (1) a *proposta de Gasching* sugere nove etapas que um SE deveria passar para ser avaliado: desde a definição dos objetivos, implementação do protótipo, refinamento, avaliação do desempenho, ... até a liberação definitiva do sistema; (2) a *proposta de Lundsgaarde* divide o sistema em três níveis: (a) no estágio conceitual são trabalhados os objetivos, testes de desempenho, refinamentos dos algoritmos; (b) no estágio intermediário o sistema está pronto para ser utilizado e avaliado no ambiente clínico e (c) no estágio de maturidade o sistema necessita do julgamento clínico de outros especialistas que não participaram; (3) *proposta de Hart e Wyatt* considera que a avaliação deve ser vista sob aspectos éticos, legal e intelectual, sugerindo uma metodologia de avaliação dividida em três fases: definição do sistema, fase de testes laboratoriais e a fase de estudos de campo onde são observadas as influências do sistema no ambiente em que foi instalado; (4) a *proposta de Rossi-Mori* também trabalha o processo de avaliação em três ciclos: definição do problema, exploração das hipóteses e o impacto apresentado no tratamento da saúde; (5) na *proposta de Nykänen* são enfatizados três aspectos: a elicitação do conhecimento, o modelo de desenvolvimento do ciclo de vida e o sistema como uma parte integrada do ambiente; (6) a *proposta de Clarke* é similar a proposta de Nykänen porém enfatizando a necessidade de *feedback* em um processo contínuo de interações com especialistas, engenheiros do conhecimento e usuários. A própria proposta de Pellegrini sugere que o sistema deve passar por três fases: protótipo inicial, testes de desenvolvimento envolvendo testes de erro de lógica e validação da base de conhecimento e a terceira fase são os testes de campo do sistema.

Outras propostas de validar um SE são encontradas na literatura<sup>7, 8, 10</sup>. Estes autores enfatizam a validação quantitativa e qualitativa do sistema: na validação quantitativa devem ser utilizadas técnicas estatísticas: "*o paired t'est, o Hotelling's one sample T<sup>2</sup> e intervalos de confiança simultâneos*", a escolha de uma técnica e outra vai depender do tipo de comparação de diferenças entre os resultados fornecidos pelo sistema, se os SE apresentam múltiplos resultados ou se existirem regiões de confiança para diferenças de pares de respostas, respectivamente; na validação qualitativa são utilizadas as seguintes ferramentas: validação face a face, validação preditiva, teste em campo, validação por subsistema, análise da sensibilidade, interação visual e teste de Turing.

Nassar<sup>11</sup> cita que a avaliação de SE ocorre em duas fases: a validação da base de conhecimento onde são verificados se os conceitos principais do domínio estão bem representados através da análise da sensibilidade dos parâmetros da base de conhecimentos e a avaliação do

desempenho do sistema para verificar se o sistema consegue emular o comportamento do especialista através das seguintes medidas estatísticas: intervalo de confiança para a taxa de erro, teste  $\chi^2$ , sensibilidade, especificidade, valor preditivo e negativo do sistema e *odds ratio*.

Borela<sup>12</sup> propõe uma metodologia para avaliar e validar os SE onde os conceitos de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade, viabilidade de construção e a documentação do sistema devem ser utilizados. A utilização destas características na avaliação de um SE estão baseadas nas principais normas ISO nacionais e internacionais de qualidade de software<sup>13, 14</sup>.

Como pode-se observar, todas as técnicas descritas, de uma forma ou de outra, seguem uma metodologia padrão incluindo uma fase inicial de prototipagem do sistema definindo os objetivos, passando por uma fase de desenvolvimento onde são verificadas a qualidade de BC's através de várias medidas estatísticas que podem ser utilizadas e finalizando com a fase de testes do sistema (*feedback*) com o usuário final.

A proposta de metodologia sugerida neste trabalho para avaliar e validar o SEP foi realizada levando-se em consideração as definições encontradas nas principais normas da ISO<sup>15</sup> e nos estudos realizados por Borela<sup>12</sup>, Nassar<sup>11</sup>, O'Leary<sup>10</sup>, O'Keefe<sup>8</sup>, Oliveira<sup>16, 7</sup>, Pellegrini<sup>9</sup>, Rocha<sup>17, 18</sup> e será concentrada especificamente na avaliação do desempenho do sistema proposto.

### Implementação do Sistema Especialista (SEP)

No SEP de apoio ao Diagnóstico das Crises Epilépticas, além dos componentes presentes em um SE (base de conhecimento, máquina de inferência, subsistema de aquisição do conhecimento, subsistema de explicação e interface), a sua base de conhecimento deve ser representada por uma distribuição de probabilidades. A base desta distribuição poderá envolver um conjunto de variáveis discretas com atributos. O Teorema de Bayes<sup>19</sup> tem como principal função atualizar e revisar as probabilidades condicionais baseado nos conceitos básicos sobre Probabilidade Condicional, isto é,  $P(H|e)$  - a probabilidade de uma hipótese "*h*" ocorrer dado uma evidência "*e*".

A pesquisa sobre raciocínio probabilístico para tratar incerteza em sistemas especialistas resultou na introdução de Redes Bayesianas (RB), também chamadas de Redes Causais. Estas redes têm sua origem na teoria da probabilidade (Teorema de Bayes) e são caracterizadas por um poderoso formalismo que representa o conhecimento no domínio e, pelas incertezas associadas a este domínio. Redes Bayesianas são esquemas de representação de conhecimentos utilizadas para desenvolver a base de conhecimentos de um SEP. Elas têm uma parte estrutural refletindo relações causais e valores de probabilidade refletindo a força da relação. A rede é extraída de um especialista que transfere seus conhecimentos do domínio de aplicação para o engenheiro de conhecimentos do sistema.

Uma das principais medidas de incerteza em Estatística é a Probabilidade Bayesiana, também chamada de chance ou frequência. Para que uma medida de incerteza (ou crença) possa ser caracterizada como uma *Probabilidade*

Bayesiana, algumas propriedades são necessárias. Uma das principais é a *Aditividade* apresentada a seguir<sup>20</sup>:

Dados  $h_1$  e  $h_2$  subconjuntos de um conjunto universo  $U$ , sendo que  $h_1 \cap h_2 = \emptyset$  (intersecção vazia) a Probabilidade Bayesiana  $P$  deve satisfazer as seguintes relações:

- a)  $0 \leq P(h_i) \leq 1 \quad \forall h_i \in U$
- b)  $P(-h_i) = 1 - P(h_i)$  onde  $-h_i$  denota a negação de  $h_i$
- c)  $P(h_1 \cup h_2) = P(h_1) + P(h_2)$
- d)  $P(U) = 1$

O Teorema de Bayes constitui o mecanismo segundo o qual a medida de certeza de determinada hipótese "h" é atualizada quando determinada evidência "e", condicionalmente dependente de "h" for validada. Este princípio foi utilizado em Sistemas Especialistas a fim de atualizar as medidas de crença presentes nas regras, durante o processo de inferência do sistema. Para utilizar métodos probabilísticos no tratamento da incerteza em SE, é necessário obter um conjunto de probabilidades a priori, para descrever as hipóteses. Quando surgem evidências relacionadas a determinadas hipóteses, há uma atualização nas probabilidades a priori das primeiras. O resultado é um conjunto de probabilidades posteriores. Colocado em termos da Inteligência Artificial, no raciocínio bayesiano, a implicação Se "e" então "h" é substituída por Se "e" então "h" com probabilidade  $P$ . A probabilidade  $P$  surge da atualização da probabilidade a priori de  $h$ , através da implicação do Teorema de Bayes, conforme descrição abaixo:

Se [evidências] Então [hipótese h]

↓

$P(e_j)$

↓

$P(h_i)$

↙      ↘

**Teorema de Bayes**

$$P(H_i|e) = \frac{P(e|H_i) \cdot P(H_i)}{P(e)} \quad (1)$$

Onde,

$$P(e) = P(H_1) \cdot P(e|H_1) + P(H_2) \cdot P(e|H_2) + \dots + P(H_k) \cdot P(e|H_k) \quad (2)$$

resultando

$$P(H_i|e) = \frac{P(e|H_i) \cdot P(H_i)}{\sum_{j=1}^k (P(H_j) \cdot P(e|H_j))} \quad (3)$$

Nas aplicações dos SEP os  $H_i$ s são as hipóteses concorrentes da saída do sistema. O evento e pode ser pensado como um conjunto de evidências. O conhecimento da ocorrência destas evidências leva a mudanças na probabilidade à priori  $P(H_i)$  para a probabilidade condicional  $P(H_i|e)$ , que por sua vez considera as evidências contidas em e.

A utilização do Teorema de Bayes conforme anteriormente explicitado supõe que as evidências (entradas) tenham sido extraídas de uma base de dados previamente analisadas pelo especialista.

Na construção do sistema SEP (Figura 1) foi utilizada

a Shell NETICA para implementar a RB. O primeiro passo na construção da RB foi a identificação das hipóteses e a associação do grau de incerteza destas hipóteses (diagnósticos). Após, foram descritos os sintomas mais relevantes, isto é, quais sintomas decidem um determinado diagnóstico. Finalmente, foi associado a cada sintoma um valor probabilístico de ocorrência dos eventos pela própria rede bayesiana.

### RESULTADOS DA AVALIAÇÃO

No processo de avaliação do SEP foram levadas em consideração as características descritas abaixo:

- **Funcionalidade**, levando-se em conta a acurácia do sistema e a geração correta dos resultados procurando evidenciar se os conjunto de funções presentes no sistema atendem às necessidades dos especialistas, definindo corretamente seus objetivos;
- **Confiabilidade**, evidenciam a capacidade do software de manter o seu nível de desempenho ao longo do tempo, procurando descrever o domínio com maior exatidão;
- **Eficiência**, foram utilizadas medidas estatísticas para avaliar o desempenho do sistema qualitativamente: inicialmente foi realizada a validação *face a face* que consiste em avaliar a consistência apresentada pelo SEP e o resultado fornecido pelo especialista para comparar o desempenho de ambos e a seguir foram utilizadas as análises de *sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo*. Estes valores poderão serem melhores visualizados na Figura 2.
- **Manutenibilidade**, o software deverá permitir que o usuário faça alterações na BC's - nesta fase são realizados os testes com o sistema, verificando se o sistema é confiável e consistente;
- **Documentação do Sistema**, avaliar se o sistema tem clareza, se as informações na tela seguem uma disposição uniforme e organizada.

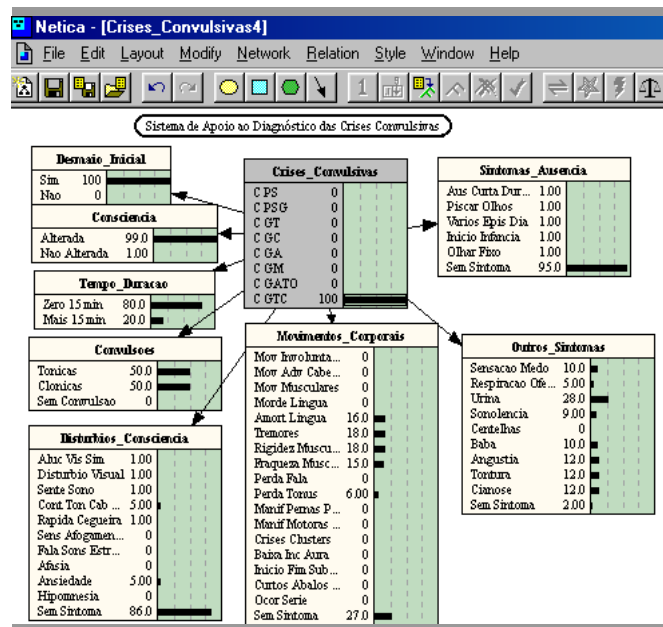


Figura 1. Sistema Especialista Probabilístico.

Inicialmente, será descrito a etapa de validação *face a face* do SEP e a seguir a análise estatística utilizada com as medidas de Sensibilidade<sup>1</sup>, Especificidade<sup>2</sup>, Valor Preditivo Positivo<sup>3</sup> (VPP) e Valor Preditivo Negativo<sup>4</sup> (VPN). Para efeitos de comparação foram encontrados os seguintes resultados parciais até o momento: foram avaliados 106 pacientes, destes 106 pacientes, o especialista validou 05 pacientes como portadores de Crise Parcial (CP) - o SEP encontrou 05 pacientes com CP; o especialista validou 45 pacientes como portadores de Crise Parcial Secundariamente Generalizada (CPSG) - o SEP encontrou 43 pacientes com CPSG; o especialista validou 08 pacientes como portadores de Crise Generalizada Tônica (CGT) - o SEP encontrou 08 pacientes com CGT; o especialista validou 06 pacientes como portadores de Crise Generalizada Clônica (CGC); o especialista validou 06 pacientes como portadores de Crise de Ausência (CGA) - o SEP encontrou 06 pacientes com CGA; o especialista validou 04 pacientes como portadores de Crise Generalizada Mioclônica (CGM) - o SEP encontrou 04 pacientes com CGM; o especialista validou 02 pacientes como portadores de Crise Generalizada Atônica (CGATO) - o SEP encontrou 02 pacientes com CGATO; o especialista validou 30 pacientes como portadores de Crise Generalizada Tônico-Clônica (CGTC) - o SEP encontrou 28 pacientes com CGTC apresentando os seguintes percentuais, onde:  $DS_{\text{positivo/negativo}}$  denota o evento o Diagnóstico do Sistema é positivo/negativo e  $DE_{\text{positivo/negativo}}$  denota o Diagnóstico do Especialista é positivo/negativo respectivamente.

Será descrito abaixo os resultados percentuais referentes as CPSG e CGTC, pois estes tipos de crises no SE não chegou ao mesmo resultado da observação do especialista. Os demais tipos de crise o SE chegou a um desempenho de 100%.

Sensibilidade =  $\text{Prob}(DS_{\text{positivo}} / DE_{\text{positivo}})$ , onde  $DS_{\text{positivo}}$  = Diagnóstico do Sistema Positivo e  $DE_{\text{positivo}}$  = Diagnóstico Especialista Positivo

Especificidade =  $\text{Prob}(DS_{\text{negativo}} / DE_{\text{negativo}})$ , onde  $DS_{\text{negativo}}$  = Diagnóstico do Sistema Negativo e  $DE_{\text{negativo}}$  = Diagnóstico Especialista Negativo

VPP =  $\text{Prob}(DE_{\text{positivo}} / DS_{\text{positivo}})$  – Valor Preditivo Positivo

VPN =  $\text{Prob}(DE_{\text{negativo}} / DS_{\text{negativo}})$  – Valor Preditivo Negativo

Sensibilidade(CPSG)=43/45 = 0,95 . Isto é, 95% dos pacientes com CPSG são diagnosticados pelo sistema como pacientes que apresentam CPSG.

Especificidade (CPSG) = 61/61 = 1. Ou seja, 100% dos pacientes que não tem CPSG são diagnosticados pelo sistema como não sendo portadores de CPSG.

VPP (CPSG) = 43/43 = 1. Se o sistema diagnosticar um paciente como portador de CPSG então a probabilidade de realmente o paciente ser portador de uma CPSG é de 100%.

VPN (CPSG) = 61/63 = 0,96. Isto é, se o sistema diagnosticar um paciente como não portador de CPSG então a probabilidade de realmente o paciente não ter CPSG é de 96%.

Sensibilidade(CGTC)=28/30 = 0,93 . Isto é, 93% dos pacientes com CGTC são diagnosticados pelo sistema como pacientes que apresentam CGTC.

Especificidade (CGTC) = 76/76 = 1. Ou seja, 100% dos pacientes que não tem CGTC são diagnosticados pelo sistema como não sendo portadores de CGTC.

VPP (CGTC) = 28/28 = 1. Se o sistema diagnosticar um paciente como portador de CGTC então a probabilidade de realmente o paciente ser portador de uma CGTC é de 100%.

VPN (CGTC) = 76/78 = 0,97. Isto é, se o sistema diagnosticar um paciente como não portador de CGTC então a probabilidade de realmente o paciente não ter CGTC é de 97%.

A avaliação mostrou que a Sensibilidade e o Valor Preditivo Negativo do SE referentes as CPSG e CGTC precisam ser representadas com maior clareza e precisão para que o SE apresente um resultado de 100% quando responde a questão prática de quantos casos positivos podem ser identificados por um diagnóstico positivo do SE. No entanto estes valores são considerados aceitáveis. O resultado poderá ser melhor visualizado na Figura 2.

1. Esta fórmula estima a probabilidade do sistema detectar que um paciente tem um determinado diagnóstico se realmente o paciente tiver este diagnóstico.
2. Esta fórmula estima a probabilidade do sistema detectar que um paciente não tem um determinado diagnóstico se realmente o paciente não apresentar este diagnóstico.
3. Esta fórmula estima a probabilidade de um paciente ser portador de um determinado diagnóstico, se o sistema disser que realmente o paciente apresenta este diagnóstico.
4. Esta fórmula estima a probabilidade de um paciente não ser portador de um determinado diagnóstico, se o sistema disser que o paciente não apresentar este diagnóstico.

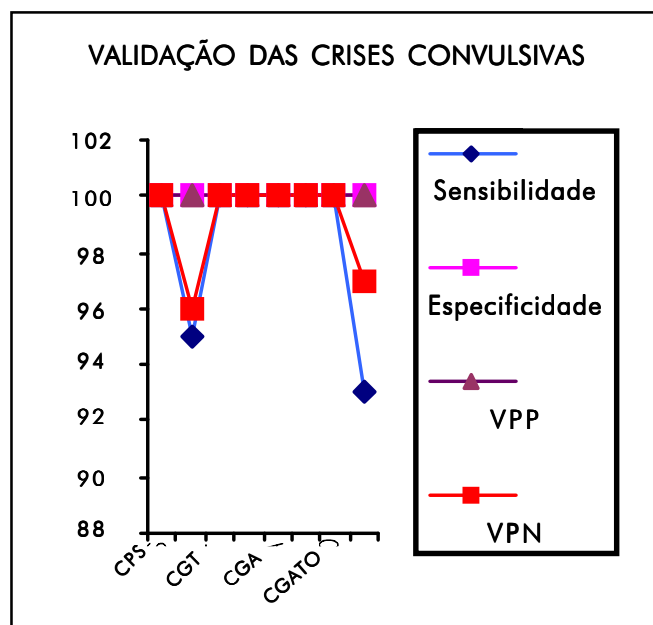


Figura 2. Análise Estatística do Sistema Especialista Probabilístico

## CONCLUSÕES

Os resultados da avaliação do desempenho mostraram que a capacidade do sistema detectar casos positivos das CPSG foi de 95% e das CGTC foi de 93% enquanto que nos demais tipos de crises o sistema chegou em um resultado de 100%, ou seja, 100% dos pacientes com crises (CP, CGT, CGC, CGA, CGM, CGATO) são diagnosticados pelo sistema como portadores destes tipos de crise. O valor preditivo negativo também ficou alterado: a probabilidade do caso não pertencer à hipótese das CPSG foi de 96% e nas CGTC foi de 97% dado um diagnóstico negativo do sistema enquanto que nos demais tipos de crises o sistema chegou em 100%, isto é, se o sistema diagnosticar um paciente como não portador das crises (CP, CGT, CGC, CGA, CGM, CGATO) então a probabilidade do paciente não ser portador destas crises é de 100%.

A partir destes resultados, o sistema mostrou ser útil para apoiar o especialista na tomada de decisão, pois apresenta uma BC's consistente. Foram escolhidas as medidas de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo/negativo pois estas medidas são úteis de serem aplicadas em sistemas que trabalham com a incerteza das informações uma vez que a base de conhecimento poderá ser alterada facilmente para melhorar o desempenho do sistema.

Uma das principais vantagens da utilização das Redes Bayesianas neste sistema foi a forma com que a teoria transmite graficamente o conhecimento do especialista, embora a obtenção das probabilidades das hipóteses  $H_i$  e as condicionais  $P(H_i|E)$  tenha sido uma tarefa difícil. A utilização da Rede Bayesianas mostrou ser precisa e coerente quando o conhecimento do especialista foi formalizado.

Para desenvolver a Rede Bayesianas foi necessário obter

um conjunto de probabilidades *a priori* que integram o espaço amostral, resultando em um conjunto de probabilidades *à posteriori*. A aquisição de dados na Rede Bayesianas foi realizada de forma objetiva, em razão do espaço amostral ser conhecido. Desta forma, a utilização de Redes Bayesianas é útil de ser utilizada em problemas mais complexos, desde que se conheça o espaço amostral. O resultado encontrado na avaliação através das Redes Bayesianas mostrou ser preciso, pelo fato de que a rede consegue, através das probabilidades de ocorrência, se aproximar mais do objetivo, fornecendo um resultado mais refinado e fácil de ser modificado pelo especialista.

A próxima etapa é fazer uma nova avaliação do desempenho utilizando o 'teste de turing', para melhorar o padrão de respostas das CPSG e CGTC. Neste teste o desempenho do sistema é comparado com o desempenho de vários especialistas: esta avaliação é realizada por um ou mais especialistas através de uma observação minuciosa no sistema, sem que estes saibam quem está sendo avaliado, se o sistema ou se o próprio especialista<sup>20</sup>, para depois aplicar outras medidas estatísticas, desta forma pretende-se que o resultado da avaliação das CPSG e CGTC seja mais preciso. É importante utilizar uma metodologia para avaliar um SE, no entanto deve-se ter cuidado na escolha e na aplicação da metodologia escolhida. Os especialistas devem trabalhar independentemente, porém utilizando os mesmos critérios de diagnósticos. Quando se trabalha com mais de um especialista eles devem ter o cuidado de trocar idéias referentes as suas opiniões diagnósticas. Pretende-se também expandir a base de teste do sistema.

Este sistema serve apenas como apoio ao especialista na definição do diagnóstico e, apenas o médico, tem condições de fornecer o diagnóstico final.

## Summary

### EVALUATING THE PERFORMANCE OF A PROBABILISTIC SPECIALIST SYSTEM IN MEDICINE

**Medical Specialist Systems are projected to help Medical care professionals to support their decision on patient's diagnosis and prognosis. It's considered that about 90% of all of Specialist Medical Systems were not evaluated in the clinical environment. Some researches are demonstrating that there are several techniques for the evaluation of Specialist Systems including feedback in the decision and the application of statistical measures. This paper describes the different strategies of researches used in the evaluation of Medical Specialist Systems and identifies a method used to evaluate the performance of a Probabilistic Specialist System in the laboratory and in the clinical environment.**

**Key words: Artificial Intelligence, Specialist Systems, Methods of Evaluation.**

## REFERÊNCIAS

1. Meseguer P. Convencional Software and Expert Systems: Some Comparative Aspects Regarding Validation, Knowledge Oriented Software Design, North-Holland, 1993.
2. Wyatt J. Computer-based Knowledge Systems. *Lancet*, 1991; 338:1431-1436.
3. Duda R O & Shortliffe E H. Expert systems research, *Science* 1983; 220:261-268.
4. Reggia J A. Computer Assisted Medical Decision Making: a critical review. *Ann Biomed Engeng* 1981; 605-619.
5. Shortliffe E H. Knowledge-based systems in medicine. *Lectures Notes in Medicine Informatics MIE 91*, agosto, 1991; 45: 5-10.
6. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy – Proposal for

- revised clinical and electroencephalographic classification on epilepsies seizures. *Epilepsia* 1981; (22):489-501.
7. Oliveira KM. Avaliação da Qualidade de Sistemas Especialistas, Dissertação de Mestrado. COPE/UFRJ, 1995.
  8. O'Keefe R. & Smith E. Validating Expert Systems Performance, *IEEE Expert*, 1987.
  9. Pellegrini G F. Proposta de uma Metodologia de Avaliação para Sistemas Especialistas na Área Médica, Dissertação de Mestrado, UFSC, 1995.
  10. O'Leary T J, Goul M G. et al. Validating Expert System, *IEEE Expert*, junho 1990.
  11. Nassar S M. Estatística e Informática: *um processo interativo entre duas ciências*. Departamento de Informática e Estatística, Centro Tecnológico, UFSC, 1998.
  12. Borela C R. Uma Metodologia para Avaliação e Validação de Sistemas Especialistas, Especialização em Ciência da Computação, Universidade de Passo Fundo, 1999.
  13. NBR 13596, Tecnologia da Informação – Avaliação de Produto de Software – Características de Qualidade e Diretrizes para seu uso, ABNT, Abril, 1996.
  14. ISO/IEC 9126. Information Tecnology – Software Evaluation – Quality Characteristics and Guidelines for their use, December, 1991.
  15. NBR 13596, Subcaracterísticas da Qualidade de Software Segundo a Norma., Disponível na URL: <http://jacques.ic.cti.br/ic/pqps/tec11sub.htm>, Fevereiro, 1999.
  16. Oliveira KM, Werneck V M B et all. Avaliação da Qualidade de Sistemas Especialistas, Workshop Qualidade de Software, Curitiba/PR, 1994.
  17. Rocha A R C. Um Modelo para Avaliação da Qualidade de Especificações. Tese de Doutorado, PUC/RJ, junho, 1983.
  18. Rocha A R C. Análise e Projeto Estruturado de Sistemas, Ed. Campus, 1987.
  19. Pearl J. Probabilist Reasoning in Intelligent Systems: Networks of Plausible Inference (Morgan Kaufmann - California, 1988).
  19. Ishizuka M, Fu K S & Yao J T P. Inference Procedures Under Uncertainty for the Problem-Reduction Method. *Information Science* 1982; 28: 179-206.
  20. Turing A. A Computing machinery and intelligence. *Mind* 1950; 59: 236-248.