

Infarma

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA
INFARMA • BRASÍLIA • v.24 • 4/6, 2012

ISSN 0104-0219

ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS CONTENDO *CARALLUMA FIMBRIATA WALLICH GRAVELY ET MAYURANATHAN (ASCLEPIADACEAE)* EM FARMÁCIAS MAGISTRAIS, EM PORTO ALEGRE/RS

Leticia Moreira; Damiana Vianna; Stela Rates

UNITARIZAÇÃO DE DOSES EM FARMÁCIA HOSPITALAR

*Everton Souza Martins; Francielle de Paula Pereira
Larissa Thayse Mazaro da Silva; Vânia Gonçalves Beraldo
Tábata Salum Calille Atique*

EMPREGO DE ANTIINFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIIS NO TRATAMENTO DA ARTRITE REUMATÓIDE

Paula dos Santos Tank; Cleverton Roberto de Andrade

NÍVEL DE INFORMAÇÃO DE PACIENTES HIPERTENSOS ATENDIDOS EM FARMÁCIA COMUNITÁRIA DO MUNICÍPIO DE BELÉM, PA

*Marcilene da Silva Martins; Renata Moura Nascimento
Marselle Nobre de Carvalho*

BEM-ESTAR ANIMAL E QUALIDADE DA CARNE BOVINA

Camila Essy; Síndia Urnau Bonfiglio

GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Hudson Wallença Oliveira e Sousa

ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE ENVOLVENDO O USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS. ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA JOSÉ BOITEUX, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SC

*Alexandra Moraes de Alexandri; Aline Aparecida Foppa
Ana Carolina Welter; Celia Maria Teixeira de Campos
Heloisa Pamplona Cunha; Maria Leonor Santana Scherer
Marina Raijche Mattozo Rover; Marlene Zannin*

IDENTIFICAÇÃO DE INCONFORMIDADES NAS PRESCRIÇÕES DE MEDICAMENTOS EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE PORTO ALEGRE. IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE AÇÕES CORRETIVAS

Bianca Almeida Gama; Fernanda de Nes

ERROS COMUNS NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM HOSPITAL PÚBLICO NO INTERIOR DO CEARÁ

Antonia Adonis Callou Sampaio; Adriana Rolim Campos

FREQUÊNCIA DE MICRORGANISMOS NO TRATO GENITAL FEMININO, ISOLADOS ATRAVÉS DE DIFERENTES METODOLOGIAS

*Murilo Rodrigues Barbosa De Freitas; Marinês Dalla Valle Martino
Jacyr Pasternak*



**Conselho
Federal de
Farmácia**

Publicação do Conselho Federal de Farmácia (CFF) voltada aos profissionais farmacêuticos. É permitida a reprodução total ou parcial das matérias desta edição, desde que citada a fonte. Conceitos emitidos em artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da revista ou do Conselho Federal de Farmácia (CFF).

COORDENAÇÃO

*Prof. Dr. Anselmo Gomes de Oliveira
Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Unesp
Grupo de Sistemas Biomiméticos – Fármacos
Endereço: Rodovia Araraquara-Jaú – km 01
Araraquara – São Paulo – Brasil
CEP 14801-902
E-mail: infarma@cff.org.br*

*Jornalista Responsável:
Aloísio Brandão – RP 1.390/07/65v/DF*

24 (4/6)

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Informações gerais

A *Infarma*, sessão da revista **PHARMACIA BRASILEIRA**, é voltada exclusivamente à publicação de artigos, revisões, resenhas, ensaios e traduções técnico-científicos na área farmacêutica. Trabalhos cujos assuntos sejam de interesse da profissão, dirigidos à prática ou à formação continuada. Só serão aceitas resenhas de livros que tenham sido publicados, no Brasil, nos dois últimos anos, e no exterior, nos quatro últimos anos.

Os trabalhos deverão ser redigidos em português. É permitida a sua reprodução em outras publicações ou a sua tradução para outro idioma somente com a autorização prévia do representante legal do Conselho Federal de Farmácia, órgão responsável pela revista *Infarma*.

PREPARAÇÃO DOS ORIGINAIS

Apresentação. Os trabalhos devem ser apresentados em arquivo eletrônico e encaminhados exclusivamente através do site www.cff.org.br, menu "Pharmacia Brasileira", no formulário do link [Clique aqui para enviar seu trabalho à infarma](#). Artigos submetidos, por outra via, somente serão considerados, caso a cidade de origem dos autores não tenha meio de comunicação por Internet. Neste caso, os arquivos poderão ser encaminhados em disquetes acompanhados do arquivo *printer* (cópia impressa fiel, do disquete), digitados no programa *Word for Windows*.

Os textos deverão ser apresentados em lauda-padrão A4, espaços duplos, com margem superior e inferior de 2,5cm e margem direita e esquerda de 3cm; parágrafo justificado e não hifenizado, digitados usando fonte *Times New Roman* – tamanho 12. Os textos devem ter, no mínimo, cinco, e no máximo 25, páginas. Os artigos que estiverem fora dessas especificações não serão considerados para análise.

Estrutura do trabalho. Os trabalhos devem obedecer à seguinte seqüência: título; autores (por extenso e apenas o sobrenome em maiúscula); filiação científica dos autores (indicar a instituição ou o departamento, instituto ou faculdade, universidade-sigla, CEP, Cidade, Estado, País, e-mail do autor responsável); texto (introdução, material e métodos, resultados, discussão e conclusão); agradecimentos; referências bibliográficas (todos os trabalhos citados no texto). O autor responsável pela publicação deve ser expressamente indicado entre os colaboradores.

Referências bibliográficas. Deverão ser relacionadas em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor, seguindo a NBR 10520 de 2001 e NBR 6023 de 2000, da ABNT. A seguir, são transcritos alguns exemplos:

• Livros e outras monografias

KIBBE, A.H. (Ed.) *Handbook of pharmaceutical excipients*. 3. Ed. Washington: Pharmaceutical Press, 2000. 665p.

FARMACOPÉIA brasileira, 4. Ed., São Paulo: Atheneu, 1988. pte. 1, 526p.

• Capítulos de livros

FIGE, E.F.; HAGEN, T.A. Pré-formulação. In: LACHMAN, L.; LIEBERMAN, H.A.; KANIG, J.K. *Teoria e prática na indústria farmacêutica*. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001. p.295-340.

• Teses e dissertações

PERES-PERES, P. *Obtenção de sistema multiparticulado flutuante de metilcelulose e ftalato de hidroxipropilcelulose de liberação controlada utilizando rifampicina como fármaco modelo*. 2001. 91f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista-Unesp, Araraquara.

• Artigos de periódicos

Abreviaturas. Os títulos de periódicos deverão ser abreviados conforme o *Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Index Medicus, Current Contents*.

Exemplo:

LIMA, E.M.; OLIVEIRA, A.G. Tissue tolerance of diclofenac sodium encapsulated in liposomes after intramuscular administration. *Drug Dev. Ind. Pharm.* v.28, p.673-80, 2002.

• Trabalho de congresso ou similar (publicado)

FONSECA, S.G.C.; CASTRO, R.F.; SANTANA, D.P. Validation of analytical methodology for stability evaluation of lapachol in solution. In: VI PHARMATECH: ANUAL MEETING OF THE SBTF, 2001, Recife. *Proceedings of VI Pharmatch*, Recife: SBTF, 2001. p.336-337.

• Manuais

BRASÍLIA. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Sistema integrado de administração financeira do governo federal**. Brasília, 1996. 162 p. (Manual SIAF, 5).

• Citações da Internet

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução 357. Disponível em: http://www.cff.org.br/legislação/resoluções/res_357_2001.htm. Acesso em: 11 jan. 2004.

www.cff.org.br/legislação/resoluções/res_357_2001.htm. Acesso em: 11 jan. 2004.

• Citação no texto

A citação de autores no texto (quando necessária) deverá ser feita pelo sobrenome do primeiro autor. No caso de dois autores, os sobrenomes devem ser separados por &. Mais de dois autores, indicar apenas o sobrenome do primeiro seguido de et al., e pelo ano da publicação.

• Anexos e/ou apêndices

Serão incluídos somente, quando imprescindíveis à compreensão do texto.

Tabelas. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, encaixadas pelo título e inseridas diretamente no texto nos locais apropriados.

Figuras. Desenhos, gráficos, mapas, esquemas, fórmulas, modelos (em papel vegetal e tinta nanquim, ou computador); fotografias (em papel brilhante); radiografias e cromos (em forma de fotografia). As figuras e suas legendas devem ser claramente legíveis, após sua redução no texto impresso de 10 X 17cm. Devem ser inseridas diretamente nos locais em que aparecerão no texto. As legendas deverão ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos e iniciadas pelo termo FIGURA, seguidas pelo número correspondente. As figuras devem ser inseridas, quando estritamente necessárias para a compreensão do texto e não podem caracterizar repetições de dados de tabelas.

Unidades de medida e símbolos. Devem restringir-se apenas àqueles usados convencionalmente ou sancionados pelo uso. Unidades não-usuais devem ser claramente definidas no texto. Nomes dos fármacos devem ser citados, de acordo com a DCB e nomes comerciais devem ser citados entre parênteses.

RESPONSABILIDADE

Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, a exatidão do conteúdo do texto e das referências bibliográficas e informações extraídas de outras fontes com reserva de direitos autorais são de inteira responsabilidade dos autores do texto. Os trâmites legais para a reprodução de publicações traduzidas ou utilização de ilustrações retiradas de outras publicações serão de inteira responsabilidade dos autores. Os trabalhos que não se enquadrarem nessas normas serão devolvidos aos autores.

ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS CONTENDO *CARALLUMA FIMBRIATA WALLICH GRAVELY ET MAYURANATHAN* (ASCLEPIADACEAE) EM FARMÁCIAS MAGISTRAIS, EM PORTO ALEGRE/RS

LETÍCIA MOREIRA ¹
DAMIANA VIANNA ²
STELA RATES ³

1. Farmacêutica.
2. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
3. Departamento de Produção de Matéria-prima, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Autor responsável: S. Rates. E-mail: ratesmk@farmacia.ufrgs.br

INTRODUÇÃO

Sobrepeso e obesidade são definidos como acúmulo anormal ou excessivo de gordura que pode prejudicar a saúde. O índice de massa corporal (IMC) é usado para classificar sobrepeso e obesidade em populações adultas. É definido como o peso (kg) dividido pelo quadrado da altura (m²). A OMS (Organização Mundial de Saúde) define sobrepeso como IMC igual ou superior a 25, e obesidade como IMC igual ou superior a 30. Existem evidências que o risco de doenças crônicas nas populações aumenta progressivamente a partir de IMC de 21 (WHO, 2008).

Estatísticas da OMS indicam que 1,6 bilhões de adultos (idade acima de 15 anos) estão com excesso de peso e que pelo menos 400 milhões dos adultos estão obesos (WHO, 2008). No Brasil, 38,8 milhões de pessoas com 20 anos ou mais estão acima do peso, o que representa 40,6 % da população total do país, sendo que, dentro deste grupo, 10,5 milhões de pessoas são obesas (IBGE, 2008).

Obesidade e sobrepeso estão associados ao desenvolvimento de doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, câncer e osteoartrite, as quais levam a um aumento da mortalidade. Reduzidas perdas de peso (cerca de 5-10 % do peso corporal inicial) estão associadas com uma melhora dos fatores de risco cardiovasculares, significando em sujeitos com sobrepeso ou obesos uma redução nas taxas de mortalidade (Padwal et al., 2003).

Tratamentos para obesidade bem sucedidos incluem dieta, exercícios físicos, mudanças de comportamentos,

associados ou não com terapia farmacológica, assim como cirurgia. Vários agentes terapêuticos estão disponíveis para o tratamento da obesidade, porém muitos efeitos adversos têm sido relatados, incluindo nervosismo, irritabilidade, insônia, taquicardia, aumento da pressão arterial e problemas gastrintestinais, já que os anorexígenos são também estimulantes do sistema nervoso central (SNC) (Rates et al., 2004).

Moro & Basile (2000), em uma revisão sobre o uso de plantas no tratamento da obesidade no mundo, concluíram que algumas delas, como *Fucus vesiculosus* e *Citrus aurantium* podem ser úteis quando associadas com dieta, mas muitas delas são inefetivas, como *Plantago ovata* e *Gymnema sylvestre*.

Um expressivo número de espécies vegetais usadas popularmente com o objetivo de perda de peso foi encontrado em Porto Alegre, confirmando relatos sobre esse uso popular de plantas no sul do Brasil. Porém, os dados científicos disponíveis são insuficientes para garantir a eficácia e segurança dessas plantas no tratamento da obesidade (Dickel et al., 2006). Algumas delas, como *Ilex paraguariensis*, apresentam atividades que podem ser úteis no tratamento de certas comorbidades da obesidade e merecem estudos adicionais. Essas atividades são atribuídas à presença de metilxantinas, que possuem ação sobre o metabolismo de carboidratos e lipídeos, estimulando a lipólise (Rates, 2003) e também à presença de saponinas as quais é atribuída a propriedade de inibir a absorção intestinal de gorduras (Han et al., 2002).

Produtos a base de plantas com finalidade emagrecedora também são dispensados em Drogarias e Farmácias no Brasil. Porém, nem sempre esses produtos podem ser considerados seguros. Em 2007, a ANVISA proibiu a manipulação em todo o território nacional de produtos emagrecedores preparados a partir da espécie vegetal *Hoodia gordonii* devido à inexistência de estudos científicos que comprovassem sua indicação terapêutica, eficácia e segurança (BRASIL, 2007b). Atualmente, a espécie vegetal *Caralluma fimbriata* Wall. (Asclepiadaceae) vem ganhando popularidade no país.

Na Índia, *C. fimbriata*, um cactus comestível é bem conhecido como alimento e supressor de apetite e sede entre populações tribais. Esse cactus cresce de forma selvagem por toda a Índia e os nativos o têm incluído em suas dietas ao longo dos séculos sob essa alegação folclórica para esse uso (Kuriyan et al., 2006).

Neste trabalho foi realizado um estudo exploratório sobre a comercialização de produtos contendo *C. fimbriata* na cidade de Porto Alegre e uma busca na literatura científica de dados relacionados às propriedades farmacológicas e constituição química dessa espécie vegetal.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenho do estudo: transversal exploratório.

Definição da amostra: o critério de amostragem foi a lista telefônica de Porto Alegre disponível no site TeleListas.net (www.telelistas.net), usando como termo de busca "farmácia de manipulação". Dentre os 138 resultados da busca, efetuou-se uma entrevista simulada com 50 farmácias magistrais. A randomização foi realizada através de uma sistemática aleatória: as farmácias foram enumeradas na ordem alfabética listada no catálogo, sendo sorteados 50 estabelecimentos.

Coleta de dados: foram feitos contatos telefônicos. O entrevistador (acadêmica responsável pelo artigo), que não se revelou como tal, e sim como possível cliente, perguntou a quem o atendeu, em cada um dos casos, sobre o uso de *C. fimbriata* como emagrecedor, conforme modelo de entrevista (Anexo 1). Os contatos foram realizados entre 1º de setembro e 15 de novembro de 2008, em Porto Alegre/RS.

Os dados técnico-científicos sobre *C. fimbriata* e uso de plantas para emagrecer foram revisados, utilizando-se as palavras-chaves: *Caralluma fimbriata*, plantas para emagrecer, *overweight*, *obesity* and *pharmacotherapy e medicinal plants and obesity*. Foram consultadas as bases de dados: Web of Science (Capes/Fapesp), Cochrane Library, Micromedex, Sciondirect, Medline-Pubmed e LILACS. Não foram feitas restrições de período nas bases e a busca foi realizada entre 1º de setembro e 15 de novembro de 2008.

– COCHRANE LIBRARY – The Cochrane Complementary Medicine Field. Disponível em: <http://www.cochrane.org/>.

– International Scientific Information (Web of Science-CAPES/FAPESP). Disponível em: <http://portal.isiknowledge.com>.

– LILACS. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/cys/?IsisScript=iah/iah.xis&base=LILACS&lang=p>.

– MEDLINE – PUBMED. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov.

– MICROMEDEX Internet Healthcare Series. Disponível em: <http://www.micromedex.com>.

– SCIENCEDIRECT: <http://www.sciencedirect.com>.

RESULTADOS

Dentre as 50 farmácias magistrais investigadas, 86 % comercializavam produtos à base de *C. fimbriata*. Os produtos comercializados nas farmácias investigadas eram manipulados e dispensados na forma farmacêutica de cápsulas de 500 mg. A quantidade sugerida para a venda foi 30 ou 60 cápsulas. A posologia mais freqüentemente citada (81 % das farmácias) foi de duas cápsulas ao dia em duas tomadas, antes das principais refeições.

Dentre as 43 farmácias que manipulavam produtos à base de *C. fimbriata* 93 % não solicitaram prescrição médica para aviamento da formulação enquanto 7 % aconselharam procurar orientação médica.

Outro fator avaliado nesse trabalho foi a indicação terapêutica. Como a pessoa que fornecia as informações foi questionada sobre o uso de *C. fimbriata* para perder peso, essa foi a indicação mais sugerida. Das farmácias que comercializavam *C. fimbriata* 98 % (42) confirmaram sua utilização como emagrecedor.

Além da indicação de perda de peso, outras mais específicas também foram citadas concomitantemente, sendo que as mais sugeridas foram para perder apetite (7), perder gordura abdominal (2), acelerar metabolismo (1), queimar calorias (1), aumentar da saciedade (1), acelerar queima de gorduras (1), auxiliar de emagrecimento (1), e diminuir fome e sede (1). Apenas uma farmácia não confirmou a indicação e não soube responder a pergunta.

Quando perguntadas sobre as contra-indicações e efeitos colaterais 31 farmácias (72 %) não apontaram nenhuma. Dentre essas, (18 %) relataram que eram produtos naturais e/ou fitoterápicos e que por este motivo não apresentavam contra-indicações e efeitos colaterais. Outras citaram algumas contra-indicações e/ou precauções quanto ao uso, conforme mostram os resultados da Tabela 1. Apenas 7 % orientaram procurar o médico.

Tabela 1. Contra-indicações e efeitos adversos citados nas farmácias que comercializam *C. fimbriata* em Porto Alegre.

	F *	Fr **
Sem contra-indicação ou efeito colateral	31	72,09 %
Contra indicação para grávidas e lactantes	5	11,63 %
Contra indicação para indivíduos com problemas hepáticos	1	2,32 %
Contra indicação para indivíduos com problemas tireoidianos	1	2,32 %
Efeito adverso em caso de sobredosagem e contra indicação para indivíduos alérgicos à substância	1	2,32 %
Sem resposta	4	2,32 %

* F = Frequência

** Fr = Frequência relativa

Em geral o atendimento foi realizado pelos atendentes de farmácia. Nas questões relativas aos possíveis efeitos adversos, alguns atendentes julgaram necessária a orientação do farmacêutico (7 %), e estes aconselharam evitar o uso na gravidez e na lactação (5 %) devido à falta de estudos.

O custo das formulações (60 cápsulas de 500 mg) oscilou entre 22,00 e 125,00 reais. O valor médio das formulações foi de 61,68 reais.

DISCUSSÃO

O percentual (86 %) de farmácias magistrais que manipulavam *C. fimbriata* demonstrou uma elevada procura por essa espécie vegetal. Esse interesse pela planta em estudo também foi demonstrado pelo elevado número de páginas da internet (site de busca Google, 110.000 citações em 07 de outubro de 2008) que indicavam o uso de *C. fimbriata*, principalmente, para tratamento de obesidade e sobrepeso.

Em consulta realizada no site da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e *Food and Drug Administration* (FDA), em novembro de 2008, não foram encontrados medicamentos ou insumos farmacêuticos registrados contendo *C. Fimbriata* em sua formulação. Em consulta à base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) foi verificada a ocorrência de um pedido nacional de patente para extratos contendo *Caralluma* com propósitos médicos (sem especificações de quais) e como aditivos alimentares. Nas bases *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) e *European Patent Office* também foram encontradas solicitações similares. Foram também encontrados no FDA (www.fda.gov) registros de suplementos alimentares contendo *C. fimbriata*.

Assim, a comercialização de produtos contendo *C. fimbriata* com indicação terapêutica (para emagrecer) em Farmácias Magistrais não parece ter amparo legal. A comercialização sem exigência de prescrição só se justifica-

ria se o produto fosse comercializado como suplemento alimentar ou fosse registrado na ANVISA como medicamento de venda sem prescrição médica.

No que se refere à indicação terapêutica para o tratamento da obesidade, foram encontrados poucos dados na literatura, porém estes não contradizem a indicação. No quadragésimo oitavo encontro da Sociedade Americana de Farmacognosia (14 a 18 de julho de 2007), Shukla et al. (2007), apresentaram um trabalho demonstrando que *C. fimbriata* ganhou popularidade como supressor de apetite e um número crescente de produtos estão disponíveis atualmente para comercialização nos EUA como suplemento dietético. Segundo os autores, o mecanismo de ação envolve um aumento do conteúdo de ATP nos neurônios do hipotálamo, o que ocasiona uma sensação de saciedade prolongada.

Pesquisadores da Academia Nacional St John's de Ciências da Saúde de Bangalore (Índia) conduziram um ensaio clínico duplo cego controlado e randomizado indicando o potencial de *C. fimbriata* em suprimir o apetite. O estudo foi conduzido com 50 voluntários, dos quais 25 receberam placebo e 25 receberam cápsulas de 500 mg de extrato duas vezes ao dia (1 g/dia), durante 60 dias. No grupo tratado com *C. fimbriata*, embora não tenha sido observada redução significativa do peso corporal, observou-se uma redução significativa da circunferência da cintura (Kuriyan et al., 2006). Este dado é relevante, visto que a distribuição central da gordura (gordura visceral) está associada a uma maior morbidade e mortalidade do que a distribuição periférica. A circunferência da cintura fornece uma medida simples e clínica da gordura visceral. O risco relativo de desenvolver doença cardiovascular ou diabetes tipo 2 apresenta-se elevado quando essa medida ultrapassa 88 cm nas mulheres ou 102 cm nos homens (Rang et al., 2004).

A justificativa (18 %) apresentada pelas farmácias da ausência de reações adversas e/ou contra-indicações por se tratar de fitoterápico ou produto natural é inadequada e oriunda do popular conceito de "natural", signifi-

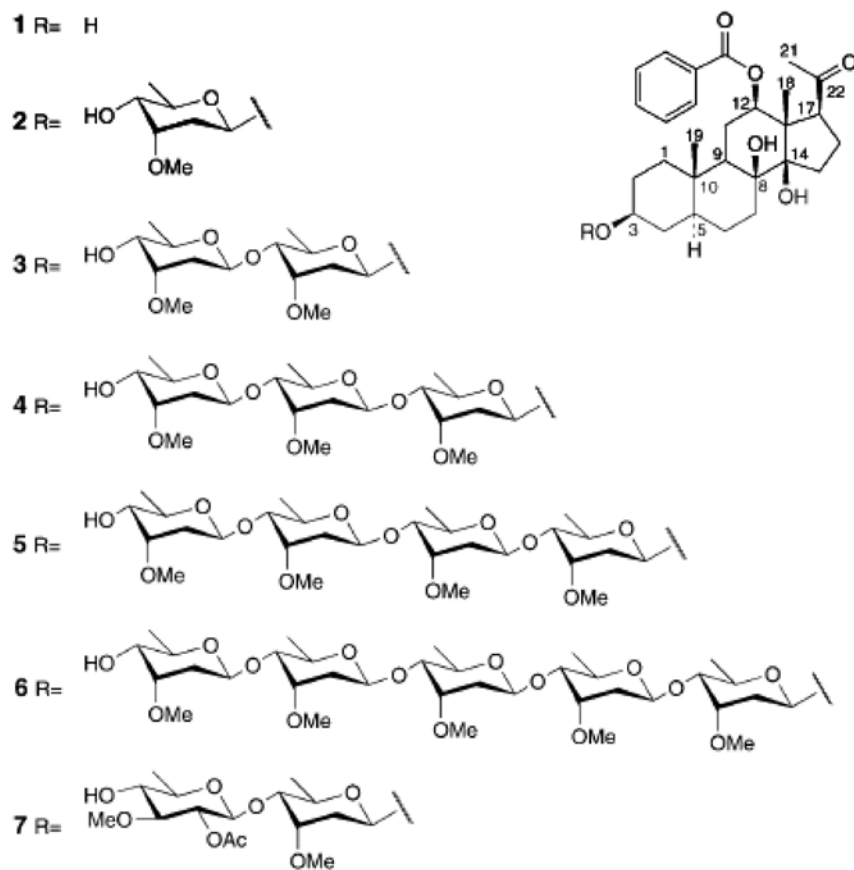
ficando ausência de toxicidade e sinônimo de produtos saudáveis, seguros e benéficos. Esse conceito é equivocado devido ao conhecimento da potencial toxicidade das plantas (Mengue et al., 2001; Rates, 2001). As plantas medicinais podem promover vários efeitos adversos, e esses são ainda mais pronunciados quando se associa essas a outros fármacos, ou a outros fitoterápicos (Cordeiro et al., 2005). A planta medicinal utilizada em medicamentos é um xenobiótico introduzido no organismo com finalidades terapêuticas. Como todo corpo estranho, os produtos de sua biotransformação são potencialmente tóxicos e assim devem ser encarados até prova em contrário (Lapa et al., 2003). Com isso, médicos e farmacêuticos deveriam questionar e alertar seus pacientes sobre o uso de plantas medicinais, devido ao seu alto poder de interação, os fitoterápicos não deveriam ser administrados com outros

medicamentos sem uma adequada orientação e acompanhamento.

Além disso, os efeitos adversos como aumento de palpitações cardíacas e efeitos adversos gastrointestinais, foram relatados para o uso de suplementos alimentares à base de plantas com a finalidade de redução de peso corporal (Pittler et al., 2005).

A recomendação de apenas 12 % para evitar o uso de *C. fimbriata* em gestantes e lactantes é preocupante, já que na utilização de qualquer medicamento e/ou plantas medicinais durante a gestação, deve sempre ser considerada a relação risco-benefício. Se para muitos medicamentos as informações já são escassas, para as plantas medicinais essa escassez de dados é ainda mais acentuada. Na presença de alguma informação que sugira risco para a gestação, plantas medicinais devem ser

Figura 1. Estrutura dos glicosídeos derivados do pregnano e sua aglicona



As estruturas são correspondentes as seguintes substâncias:

1: (5 α ,17S)-12-O-benzoil-3 β ,8 β ,12 β ,14 β -tetrahidroxipregnan-20-ona

2: (5 α , 17S)-12-O-benzoil-3 β ,8 β ,12 β ,14 β -tetrahidroxipregnan-20-ona-3-O- β -cimaropiranosídeo

3: (5 α , 17S)-12-O-benzoil-3 β ,8 β ,12 β ,14 β -tetrahidroxipregnan-20-ona-3-O- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosídeo

4: (5 α , 17S)-12-O-benzoil-3 β ,8 β ,12 β ,14 β -tetrahidroxipregnan-20-ona-3-O- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosídeo

5: (5 α , 17S)-12-O-benzoil-3 β ,8 β ,12 β ,14 β -tetrahidroxipregnan-20-ona-3-O- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosídeo

6: 12-O-benzoil-(5 α , 17S)-3 β ,8 β ,12 β ,14 β -tetrahidroxipregnan-20-ona-3-O- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosídeo

7: (5 α , 17S)-12-O-benzoil-3 β ,8 β ,12 β ,14 β -tetrahidroxipregnan-20-ona-3-O-(2-acetil- β -thevetopiranosil)-(1 \rightarrow 4)- β -cimaropiranosídeo

evitadas, até que evidências garantam seu uso seguro (Mengue et al., 2001).

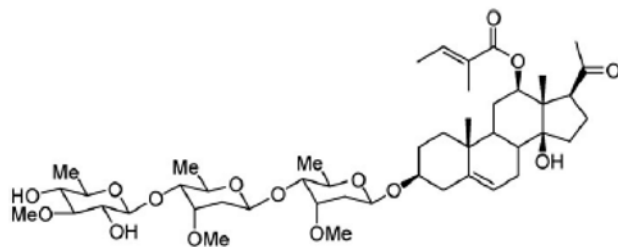
Aos profissionais da saúde cabe informar às mulheres o risco de utilização de plantas medicinais e fitoterápicos na gravidez alertando para o perigo potencial da automedicação (Bridi et al, 2007). Considerando os riscos potenciais de supressão da produção láctea que alguns medicamentos possuem, deve-se fazer opção por aqueles já estudados, pouco excretados no leite materno ou que não tenham risco aparente para a saúde da criança (Bridi et al., 2007; Chaves et al., 2007). Por não existirem estudos sobre o uso de *C. fimbriata* na gestação e na lactação, se esperava uma recomendação de evitar o uso nesse período superior a 12 %.

Quanto à constituição química de *C. Fimbriata*, seis novos glicosídeos esteroidais derivados do pregnano foram identificados do extrato etanólico, conforme pode ser observado na Figura 1 (Kunert et al., 2008).

Baseados nos resultados do perfil fitoquímico, Kunert et al., sugerem que a atividade supressora do apetite de *C. fimbriata* está relacionada com presença dos glicosídeos esteroidais (Kunert et al., 2008). Outras espécies de *Caralluma* têm sido relatadas por conterem uma grande variedade de glicosídeos esteroidais (Shukla et al., 2007).

Interessantemente, as saponinas esteroidais isoladas são muito semelhantes à estrutura de uma saponina, chamada P57AS3, isolada de espécies de *Hoodia* (Asclepiadaceae) da África (Figura 2) (Kunert et al., 2008).

Figura 2. Estrutura de 3-[β -D-thevetopiranosil-(1 \rightarrow 4)]- β -D-cimaropiranosil-(1 \rightarrow 4)]- β -D-cimaropiranosiloxi]-12-tigloiloxi-14-hidroxi-pregn-5-en-20-ona



Em consulta à base de dados Pubmed, foram encontrados 15 publicações para *Hoodia gordonii*, porém nenhum ensaio clínico. Para *C. fimbriata* foram encontrados apenas 2 artigos, um ensaio clínico controlado randomizado e 1 estudo fitoquímico.

É possível que a comercialização de produtos a base de *C. fimbriata* sinalize uma tentativa de substituição à *H. gordonii*. Porém, os estudos existentes não permitem garantir que a primeira seja mais segura do que segunda e,

no nosso entendimento, a cautela da ANVISA em relação à *H. gordonii* poderia, em tese, ser também pertinente para *C. fimbriata*.

CONCLUSÕES

Este estudo verificou que a comercialização de preparados a base de *C. fimbriata* com finalidade emagrecedora é uma prática corrente nas farmácias magistrais de Porto Alegre. Mas o perfil de comercialização não pode ser considerado adequado visto que: os dados científicos disponíveis são insuficientes para assegurar a eficácia e segurança destes produtos em regimes de emagrecimento; na maioria das vezes, não foi aconselhada supervisão médica e não foram encontrados registros de especialidades ou insumos farmacêuticos a base dessa espécie vegetal na ANVISA.

Por outro lado, os dados científicos disponíveis para esta espécie apontam seu potencial e esta deveria ser objeto de estudos mais aprofundados, com vistas ao desenvolvimento de novos agentes terapêuticos no tratamento da obesidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Prof. Msc. Gustavo Provensi da disciplina de farmacognosia II da UFRGS e a aluna de mestrado Juliana Haas do PPGCF da UFRGS pela contribuição na revisão final do artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RE Nº 58, de 05 de setembro de 2007. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=28456&word=>. Acesso em: 10 nov. 2008.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RE Nº 424, de 15 de fevereiro de 2007. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2007/re_424_07.pdf?id=23566&word=. Acesso em: 10 nov. 2008.
- BRIDI, R.; CLARKE, J.H.R.; RATES, S.M.K. Um alerta sobre o uso de produtos de origem vegetal na gravidez. *Infarma*. v.19, p.41-48, 2007.
- CHAVES, R.G.; LAMOUNIER, J.A.; COMINI, C.C. Medicamentos e amamentação: atualização e revisão aplicadas à clínica materno-infantil. *Revista Paulista de Pediatria*. v.3, p.276-288, 2007.
- CORDEIRO, C.H.G.; CHUNG, M.C.; SACRAMENTO, L.V.S. Interações medicamentosas de fitoterápicos e fármacos: *Hypericum perforatum* e *Piper methysticum*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.15, p.272-278, 2005.

- DICKEL, M.L.; RATES, S.M.K.; RITTER, M.R. Plants popularly used for losing weight purposes in Porto Alegre, South Brazil. *Journal of Pharmacology*, v.109, p.60-71, 2006.
- European Patent Office. Disponível em: <http://ep.espacenet.com/>. Acesso em: 26 out. 2008.
- HAN, L.K.; ZHENG, Y.N.; XU, B.J.; OKUDA, H.; KIMURA, Y. Saponins from *Platycodi radix* ameliorate high fat diet-induced obesity in mice. *Journal of Nutrition*, v.132, p.2241-2245, 2002.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/noticias/obesidade.html>. Acesso em: 16 out. 2008.
- Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Disponível em: <http://www.inpi.gov.br>. Acesso em: 26 out. 2008.
- KUNERT, O.; RAO, V.G.; BABU, G.S.; SUJATHA, P.; SIVAGAMY, M.; ANURADHA, S.; RAO, B.V. A.; KUMAR, B.R.; ALEX, R.M.; SCHÜHL, W.; KÜHNELT, D.; RAO, G.V.; RAO, A.V. Pregnane Glycosides from *Caralluma adscendens* var. *fimbriata*. *Chemistry & Biodiversity*, v.5, p.239-250, 2008.
- KURIYAN, R.; RAJ, T.; SRINIVAS, S.K.; VAZ, M.; RAJENDRAN, R.; KURPAD, A.V. Effect of *Caralluma fimbriata* extract on appetite, food intake and anthropometry in adult Indian men and women. *Appetite*, v.48, p.338-344, 2006.
- LAPA, A.J.; SOUCCAR, C.; LIMA-LANDMAN, M.T.R.; GODINHO, R.O.; NOGUEIRA, T.C.M.L.; Farmacologia e toxicologia de produtos naturais. In: Simões, C.O.; Schenkel, E.P.; de Mello, P.J.; Petrovick, P.R. (Eds.). *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. Porto Alegre. UFRGS/UFSC, 2003. p.248-249.
- MENGUE, S.S.; MENTZ, L.A.; SCHENKEL, E.P., 2001. Uso de plantas medicinais na gravidez. In: M.T.V.; Spritzer, D.T. E Schler-Facchini, L. (Org.). *Manual de Teratogênese*. Porto Alegre. UFRGS, 2001. p.423-450.
- MORO, C.O.; BASILE, G. Obesity and medicinal plants. *Fitoterapia*, v.71, p.73-82, 2000.
- PADWAL, R.; LI, S.K.; LAU, D.C.W. Long-term pharmacotherapy for overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of obesity*, v.27, p.1437-1446, 2003.
- PITTLER, M.H.; SCHMIDT, K.; ERNST, E. Adverse events of herbal food supplements for body weight reduction: systematic review. *Obesity reviews*, v.6, p.93-111, 2005.
- RANG, H.P.; DALE, M.M.; RITTER, J.M.; MOORE, P.K. *Farmacologia*. 5. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 904p.
- RATES, S.M.K. Plants as source of drugs. *Toxicon*, V. 39 (n. 5), p. 603-613, 2001.
- RATES, S.M.K. Metilxantinas. In: Simões, C.O.; Schenkel, E.P.; de Mello, P.J.; Petrovick, P.R. (Eds.). *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. Porto Alegre. UFRGS/UFSC, 2003. p.892.
- RATES, S.M.K.; VIANA, A.F. Os medicamentos para emagrecer. In: Schenkel, E.P.; Menguê, S.S.; Petrovick, P.R. (Eds.). *Cuidados com os medicamentos*. Porto Alegre: UFRGS/UFSC, 2004. p.191-199.
- SHUKLA, Y.J.; PAWAR, R.S.; KHAN, I.A. Pregnanes and pregnane glycosides from appetite suppressant dietary supplement *Caralluma fimbriata*. In: 48th AMERICAN SOCIETY OF PHARMACOGNOSY ANNUAL MEETING, 2007, Portland-MA – USA. Anais do 48th Annual Meeting of the American Society of Pharmacognosy, 2007.
- United States Patent and Trademark Office (USPTO). Disponível em: <http://uspto.gov>. Acesso em: 26 out. 2008.
- WHO (World Health Organization). Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/print.html>. Acesso em: 23 ago. 2008.

UNITARIZAÇÃO DE DOSES EM FARMÁCIA HOSPITALAR

EVERTON SOUZA MARTINS¹; FRANCIELLE DE PAULA PEREIRA¹; LARISSA THAYSE MAZARO DA SILVA¹;
VÂNIA GONÇALVES BERALDO¹; TÁBATA SALUM CALILLE ATIQUE²

1. Acadêmicos, Curso de Farmácia, Centro Universitário de Rio Preto, UNIRP, São José do Rio Preto-SP, Brasil.
2. Docente, Curso de Farmácia, Centro Universitário de Rio Preto, UNIRP, São José do Rio Preto-SP, Brasil.

Autor responsável: T.S.C. Atique. E-mail: tabata@unirp.edu.br

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o objetivo principal da assistência sanitária é permitir que o paciente receba o diagnóstico correto e as medidas terapêuticas que contribuam para a obtenção de um estado 'ótimo de saúde', de acordo com os conhecimentos atuais da ciência médica e dos fatores biológicos do paciente, concomitantemente a menores custos e riscos possíveis consequentes do tratamento (BRASIL, 1994).

Nesse contexto, o papel da farmácia hospitalar, estabelecido pelo Conselho Federal de Farmácia, por meio da Resolução 308/97, é de garantir o uso seguro e racional dos medicamentos prescritos pelo profissional médico, além de responder à demanda das necessidades de medicamentos dos pacientes hospitalizados (APAGITO, 2005). Assim, a farmácia hospitalar influencia diretamente na diminuição dos erros de medicação, evento evitável que, de fato ou potencialmente, pode levar ao uso inadequado de medicamento, que pode ou não lesar o paciente. O erro pode estar relacionado à prática profissional, a produtos usados na área de saúde, a procedimentos, a problemas de comunicação, incluindo-se prescrição, rótulos, embalagens, nomes, preparação, dispensação, distribuição, administração, educação, monitoramento e uso de medicamentos (ROSA, 2003).

Desse modo, é essencial que seja implantado um sistema de distribuição de medicamentos que seja ágil e seguro para unidades, para facilitar a provisão de serviços a pacientes e a distribuição de medicamentos, o armazenamento e a comunicação com os demais setores da farmácia (SPORPIRTIS, 2008). Entre a farmácia e o paciente existe o corpo de enfermagem e os médicos, que são clientes indiretos, mas que preenchem o ciclo que integra desde a geração da receita ou pedido até a chegada do produto e sua respectiva utilização (SANTOS 2006).

Nas instituições hospitalares, o contato direto do serviço de farmácia com as unidades de internação e de

mais serviços acontece principalmente, por meio do setor de distribuição, uma das principais funções desempenhadas pela farmácia hospitalar (GOMES E REIS, 2000). Tais sistemas são divididos em dois grandes grupos: o tradicional e o moderno. O primeiro inclui o coletivo, o individualizado e o misto, e segundo inclui a Dose Unitária (GOMES E REIS, 2000).

Dentre os sistemas, a Dose Unitária, é o mais racional e oferece melhores condições, mais segurança para uma adequada terapia medicamentosa do paciente, reduzindo a incidência de erros, utilizando-se mais efetivamente os recursos profissionais, e ainda pode gerar economia de gastos com medicamentos de 25% a 40% (GOMES E REIS, 2000). Na sistemática de distribuição de medicamentos por esse sistema, as doses são distribuídas pela farmácia em embalagens individuais a cada paciente, para um período de 8, 12, 24 horas ou mais, para que não ocorra o acúmulo de doses a serem preparadas pela farmácia. Adicionalmente, o enfermeiro (a) não manipula os medicamentos, e este está restrito à administração correta ao paciente, nos horários preconizados na prescrição médica (MAIA NETO, 2005).

Já na dose individualizada, a cópia da prescrição médica é recebida pela farmácia, sendo que o farmacêutico prepara ou supervisiona a doses para cada paciente em particular, pelo qual será utilizado por um período de 24 horas ou mais, sendo encaminhadas para o setor de enfermagem ou demais setores que entregam a cópia da prescrição. Este tipo de sistema apresenta algumas desvantagens como aumento de potencial de erros de administração de doses e consumo excessivo de tempo da equipe de enfermagem na preparação e separação das doses (MAIA NETO, 2005).

A dinâmica de funcionamento consiste em dosagem terapêutica de uma determinada forma farmacêutica, devidamente identificada com nome genérico, forma farmacêutica, concentração da dose, lote, validade, instruções particulares, se possível, código de barras, e pronta para

ser administrada (Torres *et al.*, 2007). Diferentemente, quando o conteúdo da embalagem do medicamento corresponde às especificações da prescrição médica, é denominada dose unitária (RIBEIRO, 1991).

Quanto à logística de implantação do sistema de distribuição por dose unitária, os equipamentos estão diretamente relacionados com o tipo de serviço prestado, número e tipos de doses a serem embaladas, espaço disponível, recursos humanos e financeiros (RIBEIRO, 1991).

Adicionalmente, para a unitarização de doses em farmácia hospitalar é essencial uma unidade de farmacotécnica com instalações adequadas, equipamentos especializados, materiais necessários e formas e dosagens para uso em dose unitária. Além disso, o preparo, o fracionamento e a reembalagem dos medicamentos deverá ser realizadas em condição ambientais-físicas e tecnológicas e com capacitação profissional adequada ao grau de complexidade da manipulação proposta, seja ela estéril ou não-estéril (NOVAES E RIBEIRO, 2007).

Para a SBRAFH (Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar), o funcionamento de uma unidade de farmácia sugere no mínimo, os seguintes ambientes: área para administração, área para armazenamento e área de dispensação e orientação farmacêutica. Existindo outros tipos de atividades, como: manipulação de nutrição parenteral, manipulação, fracionamento e reconstituição de citostático e misturas endovenosas; manipulação de radiofármacos e outras; estas deverão contar com ambientes específicos para cada uma dessas atividades, e estas unidades podem dispor de ambiente privativo e recursos para atividade de informação sobre medicamentos e correlatos (GOMES E REIS, 2000).

Infraestrutura do setor de farmacotécnica

Nas áreas de farmacotécnica não-estéril e estéril, devem ser empregados materiais de acabamento que tornem as superfícies monolíticas, com menor número possível de ranhuras ou frestas, mesmo após o uso e limpeza freqüente. Para as áreas de manipulação é recomendado, pelas boas normas de fabricação, salas com cantos e rodapés arredondados. (SPORPIRTIS, 2008).

As paredes devem ser pintadas em cor claras com tinta acrílica ou epóxi, iluminação artificial ou natural através de janelas fechadas e deve obter um sistema de circulação de ar, composto por um ventilador insulflador de ar filtrado e outro para realizar a exaustão. (GOMES E REIS, 2000).

Deverá possuir áreas e instalações adequadas e suficientes ao desenvolvimento das operações, e todos os equipamentos e materiais de forma organizada e racional, impedindo os riscos de contaminação, misturas de componentes e garantindo a seqüência das operações. No local de armazenamento, manipulação e do controle de

qualidade deverá ser protegidos contra a entrada de aves, insetos, roedores ou outros animais e poeira. A farmácia deverá dispor de um "Programa de Controle Integrado de Pragas e Vetores", com os respectivos registros, devendo a aplicação dos produtos serem efetuada por empresa licenciada para este fim perante os órgãos competentes. Nos ralos deverá ser sifonados e com tampas escamoteáveis. (MELLO, 2007).

A instalação de ar-condicionado em setores que desenvolvem atividades de farmacotécnica estéril deve ser conforme a norma ABNT NBR 7526 sendo importante para obter os requisitos exigidos pela tecnologia de salas limpas, já nas dependências da Farmácia Hospitalar deve seguir as normas da ABNT NBR 6401. (SPORPIRTIS, 2008).

Para uma infraestrutura adequada, a farmácia hospitalar deverá dispor de equipamentos e instalações qualificadas para o armazenamento de medicamentos e produtos farmacêuticos, embalagem e fracionamento de medicamentos, manipulação estéril e não-estéril e distribuição de medicamentos e correlatos. (SPORPIRTIS, 2008).

O estabelecimento deve possuir infraestrutura adequada às operações correspondentes, dispondo de todos os equipamentos e materiais de forma organizada, com o objetivo de evitar os riscos de contaminação, misturas ou trocas de medicamentos, sem prejuízo das demais normas sanitárias vigentes. A sala destinada às atividades de preparação de dose unitária ou unitarizada de medicamento deve estar devidamente identificada e suas dimensões devem estar compatíveis com o volume das operações, devendo possuir bancada revestida de material liso, resistente e de fácil limpeza, a pia com água corrente instrumento cortante, equipamentos, utensílios, vidrarias e demais materiais para uso exclusivo nas atividades de preparação de dose unitária ou unitarizada de medicamento e que permita sua limpeza e sanitização, a lixeira com tampa, pedal e saco plástico, devidamente identificado. (MELLO, 2007).

Unitarização de doses ou fracionamento

A unitarização de doses em serviços de saúde é um procedimento realizado sob responsabilidade e orientação do farmacêutico, que consiste na subdivisão da embalagem primária do medicamento em frações menores, a partir da sua embalagem original, mantendo os seus dados de identificação e qualidade. (MELLO, 2007).

Tendo um importante papel para a promoção do uso racional de medicamentos, pois permite disponibilizar o produto adequado para uma finalidade terapêutica específica, em quantidade e dosagens suficientes para o tratamento. (ANVISA).

O fracionamento e a dispensação devem ser realizados no mesmo estabelecimento, sendo exclusivo para o este fim. Os medicamentos fracionáveis devem vir em em-

balagens desenvolvidas para que não permitem o contato do medicamento com o meio externo até a sua utilização pelo usuário final. Além disso, os dados de identificação (nome do produto, concentração do princípio ativo, nº de registro, lote, prazo de validade etc.) deverão constar na unidade individualizada do medicamento. (Anvisa).

Os medicamentos nas apresentações de frasco-ampola, ampola, seringa preenchida, flaconete, sachê, envelope, blister e strip podem ser fracionados e dispensados de forma fracionada.

Os medicamentos prescritos devem ser embalados em embalagem plástica transparente, cujas dimensões podem variar de acordo com a quantidade de medicamento, ou com os horários de administração de doses. (MAIA NETO, 2005). E entre os materiais utilizados incluem laminados, vidros e alumínio. (GOMES E REIS, 2000).

Para o sistema de distribuição de dose unitária, o fracionamento ou reembalagem de medicamentos, deve se efetuar em condições semelhantes ao do fabricante, para impedir uma possível alteração de estabilidade como a contaminação microbiana ou cruzada. (GOMES E REIS, 2000).

Formas farmacêuticas não-estéreis

Uma demanda elevada das formas farmacêuticas estruturou uma farmacotécnica adaptativa para atender a necessidades do sistema de medicamentos por dose unitária, por isso elevou o fracionamento e reembalagem, possibilitando a obtenção da personalização de doses em atendimento ao sistema de medicamentos, como os sólidos, semi-sólidos e líquidos. (SPORPIRTIS, 2008).

A seção de farmacotécnica não-estéris é de grande importância para o serviço da Farmácia Hospitalar, pois propicia a manipulação intra-hospitalar de medicamentos atendendo as prescrições especiais ou medicamentos indisponíveis no mercado, contribuindo diretamente para a assistência ao paciente. (SPORPIRTIS, 2008).

O setor de manipulação é destinada ao preparo de medicamentos. Nesta área deverá existir um ambiente para paramentação e um lavatório com sabão e toalha descartável, o seu interior deverá ser subdividido em laboratórios de manipulação de sólidos, semi-sólidos e líquidos.

Unitarização de formas farmacêuticas sólidas

As formas sólidas farmacêuticas são os comprimidos, cápsulas e drágeas, e estes representam o maior volume de produtos a serem fracionados, os pós devem ser fracionados somente sobre condições especiais, por um profissional habilitado e com todo o aparato técnico e de embalagens que são necessários; (RUBINSTEIN, 2006).

A indústria farmacêutica não oferece ao mercado brasileiro formas farmacêuticas sólidas em doses unitá-

rias, por isso implanta-se um setor de fracionamento de sólidos em farmácia hospitalar. (GOMES E REIS, 2003).

A adesão de fracionamentos pela indústria foi quase nula, devido a complexidade operacional do processo, pelo qual foi regulamentado a RDC 80 da Anvisa, permitindo o fracionamento de medicamentos, mas inúmeras formas farmacêuticas não são passíveis de fracionamento. (BRASIL, 1994).

Os medicamentos acondicionados em blisters e envelopes serão fracionados sem ser retirado do invólucro original, que é a embalagem primária. O fracionamento procederá através de cortes da embalagem primária com tesoura, para a individualização dos medicamentos.

Na embalagem em blister, deve possuir um verso opaco que permita imprimir informações e o outro deverá ser de material transparente, sendo que o mesmo deva permitir fácil remoção do medicamento. (GOMES E REIS, 2000).

Após o fracionamento, deve ser acondicionada a embalagem primária fracionada em embalagem secundária para fracionados, para a manutenção de suas características específicas, na qual deve conter rótulo referente ao medicamento fracionado (RUBINSTEIN, 2006).

Para o acondicionamento em embalagem secundária, deve-se usar uma máquina seladora para a selagem individual de cada fracionado, com as devidas identificações com rótulos autocolantes (GOMES E REIS, 2003).

Para o fracionamento dos produtos sem invólucro unitário, que são acondicionados em embalagens múltiplas, é necessário utilização de luvas (troca a cada produto), máscaras, máscaras de carvão ativado e recipientes (bandejas plásticas/aço) cobertos com compressas previamente esterilizadas. Coloca-se na bandeja o número de comprimidos cápsulas ou drágeas a serem fracionados, por intermédio de espátula, colher ou pinça, introduz no saco plástico os comprimidos, cápsulas ou drágeas, realizando assim o fechamento dos produtos na máquina seladora, identificando com rótulos autocolantes, acondicionamento em quantidades padrão, para o armazenamento ou envio para a dose individual/unitária. (GOMES E REIS, 2003).

Na manipulação de formas farmacêuticas sólidas, as cápsulas gelatinosas duras e os papéis são os de maior importância. O fracionamento de pó consiste no envase deste em papel devidamente dobrado, sendo um tanto trabalhosa e requer perícia e exatidão por parte do manipulador. Este tipo de forma farmacêutica é administrada, via oral, e o conteúdo do papel pode ser disperso em líquidos, como suco e sopa, para a deglutição e administração em sonda. Na manipulação de cápsulas pode ser feita a partir de fármacos puros, conteúdo de uma cápsula ou comprimidos industrializados. (GOMES E REIS, 2003).

Podem ser fracionados em doses personalizadas os comprimidos e as cápsulas, quando uma dose deve ser

administrada em relação ao peso do paciente. O comprimido simples de ação e desintegração imediata, e sem revestimento aplica a técnica de manipulação em cápsula. Da mesma maneira é aplicado em cápsulas cujo conteúdo seja o pó do fármaco ou sua mistura do adjuvante. No caso de comprimido revestido por filme ou por drageamento, são gastrorresistentes e não devem ser fracionados, pois a trituração destrói a película gastrorresistente, com isso diminui a proteção do fármaco, se for revestido apenas para mascarar o sabor desagradável ou pela fotossensibilidade do fármaco, pode ser triturado e seu pó encapsulado. (GOMES E REIS, 2003).

Na rotulagem deve conter:

- DCB ou, na sua falta, DCI, em letras minúsculas, ou nomenclatura botânica (gênero e espécie), no caso de fitoterápicos;
- Concentração da substância ativa por unidade posológica, com exceção de medicamentos com mais de quatro fármacos;
- Data de validade após submissão do produto ao preparo de dose unitária ou a unitarização de doses. (mês/ano);
- Nome do farmacêutico responsável pela atividade de preparação de dose unitária ou unitarizada ou respectivo CRF;
- Via de administração, quando restritiva;
- Número, código ou outra forma de identificação que garanta a rastreabilidade do produto submetido à preparação de dose unitária ou unitarizada e dos procedimentos realizados. (MELLO, 2007).

Unitarização de formas farmacêuticas semi-sólidas

As preparações semi-sólida como pomadas, pastas, cremes e géis são de uso externo, possuindo em sua maioria ação local (anti-inflamatória, Analgésica, antifúngica, e outras). Deverá ser feita à aplicação de pomadas, cremes e géis sobre a pele, sendo realizada por fricção até o desaparecimento da mesma na área a tratar. Não deverá retirar o creme do pote com o dedo, e sim utilizando uma espátula, pois essa atitude poderá contaminar o produto (FERREIRA, 2000).

Estes tipos de formas farmacêuticas devem ser recondicionados em recipientes de plástico, alumínio ou vidro, como pote, tubo e seringa, cuja capacidade varie de 5 a 30g, muito bem tampados e rotulados (MAIA NETO, 2005).

Para a unitarização de formas farmacêuticas semi-sólidas o manipulador selecionará a receita e a ficha de manipulação a ser preparada por ordem de prazo de administração ao paciente. Confere a prescrição médica para a realização de seu preparo, inicialmente é separado os potes e de matérias-primas, veículos e bases que serão utilizados na manipulação. Observa-se características

físico-químicas dos princípios ativos e dos veículos ou excipientes (solubilidade, estabilidade, pH de estabilidade, incompatibilidade farmacotécnicas, etc.). Em seguida é realizada a homogeneização, incorporando os princípios ativos diretamente ou pré-diluído no veículo ou excipiente. O produto é embalado e rotulado para sua identificação. (FERREIRA, 2000).

Unitarização de formas farmacêuticas líquidas

As formas farmacêuticas líquidas para administração oral são de grande importância para pacientes com dificuldade de deglutição (GOMES E REIS, 2003). Possui grande versatilidade para personalização de doses, mais são susceptíveis de apresentarem problemas de estabilidade e contaminação microbiana. As de maior importância para a farmácia de manipulação no hospital são as soluções, xaropes e as suspensões (GOMES E REIS, 2003).

Os medicamentos de forma líquida (xarope, elixires, etc), são envasados em frascos adequados, cuja a capacidade varia de 5 a 20 mL, bem tampados e rotulados.

Para a liberação do conteúdo total etiquetado, o envase deve ser suficiente, sendo aceitável o acréscimo de volume conhecido, dependendo da forma de envase, do material e da formulação do medicamento. No fármaco a sua concentração deve ser especificada em unidade de peso por medida (mg/ml; g/ml). Não deve ser permitido a colocação de agulhas em seringas para a administração oral. Os envases permitirá a administração de seu conteúdo diretamente ao paciente. (GOMES E REIS, 2000).

Suspensões

São sistemas dispersos bifásico na qual o princípio ativo (substância responsável pelo efeito terapêutico) é insolúvel e, para sua administração na forma líquida precisa estar suspensa em um líquido. (FERREIRA, 2000).

Devendo ser acondicionadas em frascos de vidro âmbar com tampa de rosca, sendo obrigatório em seu rótulo a instrução de "Agite antes de usar", para uma correta administração. (GOMES E REIS, 2003).

Xaropes

São formas que contém alta concentração de açúcar, sendo contra-indicados para diabéticos. Caso seja diabético avise ao farmacêutico para que a manipulação do medicamento seja elaborada em outro veículo que não seja o açúcar. Se ocorrer a presença de substâncias sólidas no fundo do frasco ou no líquido, cheiro diferente ou desagradável, mudança da coloração, produção de gases no medicamento podem sinais de deteriorização do medicamento. (FERREIRA, 2000). Devendo ser acondicionados em frascos de vidro âmbar com tampa de rosca do tipo pilfer. (GOMES E REIS, 2003).

Elixir

É uma formulação de uso oral que contém álcool e açúcar, sendo de coloração clara, adocicados e flavorizados. É o veículo mais adequado para fármacos insolúveis em água, porém solúveis em misturas hidroalcoólicas. Sendo menos doce e viscoso do que os xaropes e também menos efetivos no mascaramento do sabor do fármaco. Podendo conter sistemas diferentes de solvente e co-solventes, como, glicerina, sorbitol, propilenoglicol 400. Sua graduação alcoólica pode variar entre 15 a 50° GL.

Vantagem: Dissolução tanto de princípios ativos hidrossolúveis como também os solúveis em álcool. (FERREIRA, 2000).

Soluções

São preparações líquidas que contém uma ou mais substâncias químicas e fisicamente homogêneas de duas ou mais substâncias, sendo o solvente e maior quantidade e o soluto em menor quantidade. As soluções são formadas através de combinações ligadas, líquidos e sólidos, que ao serem associados resultam num produto final homogêneo. Deve sempre verificar a faixa de pH de estabilidade (pKa) e efetividade do fármaco, o comportamento do mesmo no veículo escolhido (interação, hidrólise, oxidação) (FERREIRA, 2000).

O acondicionamento em geral em frascos de vidro âmbar munido de batoque conta-gotas e tampa de rosca. (GOMES E REIS, 2003).

Unitarização de formas farmacêuticas estéreis

A administração de medicamentos por via parenteral corresponde à utilização de uma via de acesso que possibilita a administração de medicamentos a espaços internos do organismo, incluindo vasos sanguíneos, tecido e órgãos. (SPORPIRTIS, 2008) E estes medicamentos, são administrados por injeção, infusão ou implante, por isto, estas preparações devem ser excepcionalmente puras, isentas de contaminantes físicos, químicos e biológicos. (FERREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006).

O uso desta via de administração envolve a manipulação prévia de produtos farmacêuticos estéreis, sendo que a manutenção de esterilidade é um fator que determina segurança ao paciente. (SPORPIRTIS, 2008; GUADARD, A.M.Y.S, *et al.*, 1994).

A manipulação dos medicamentos de uso parenteral requer o conhecimento das propriedades físico-químicas do fármaco e dos excipientes, incluindo os veículos nos quais os medicamentos liofilizados serão diluídos, de forma a não comprometer a sua estabilidade, esterilidade, apirogenicidade e qualidade da solução parenteral manipulada. Estes fatores são determinantes na segurança e na qualidade da administração dos medicamentos ao paciente, de forma a prevenir os possíveis erros de medicação (FERREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006).

Os medicamentos de uso parenteral podem ser classificados como: soluções, suspensões, emulsões, prontas para injetar (de grande e pequeno volume) sendo estes estéreis, pelos quais são definidos pela farmacopéia brasileira, ou produtos liofilizados para reconstituição com um diluente adequado antes da administração (FERREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006).

Na medicação intravenosa existem vantagens, como o acesso direto no sistema circulatório, acesso para ação instantânea de medicamentos em pacientes críticos, diminuição ou eliminação dos efeitos do suco gástrico, assegurar a administração da concentração adequada de um determinado medicamento, garantia do cumprimento da terapia nos pacientes, e realização rápida correção de desequilíbrio de fluidos e eletrólitos e administrar soluções nutritivas. (FERREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006).

Central de misturas intravenosas

A administração parenteral de uma preparação estéril compreende as vias intravenosa, intramuscular, subcutânea, intradérmica, intra-articular, intrarterial e qualquer outra via que exclua o trato gastrointestinal (interal), a pele ou a mucosa (tópico). (SPORPIRTIS, 2008; GUADARD, A.M.Y.S, *et al.*, 1994).

As preparações de administrações intravenosas correspondem a mais de 90% da manipulação em uma central de produtos estéreis, sendo conhecidas desta forma como central de misturas intravenosas. (SPORPIRTIS, 2008; GUADARD, A.M.Y.S, *et al.*, 1994).

A criação da Central de Mistura Endovenosa significa um avanço no serviço de farmácia hospitalar. Este sistema envolve uma perfeita integração profissional entre as seguintes equipes: farmacêutica, médica e de enfermagem. (FERREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006).

As principais justificativas de implantação de uma central de misturas intravenosas são de ordem técnica, clínica e econômica. As características de ordem técnica são as reduções de erros de medicação, manutenção da integridade físico-química, garantia da técnica asséptica, data de validade controlada, ampliar o conhecimento técnico.

As características de ordem clínica são o estabelecimento de métodos de administração das misturas intravenosas, a redução dos efeitos adversos dos medicamentos, a adequação dos horários da terapia intravenosa, a elaboração e o estabelecimento de protocolos terapêuticos, a integração da equipe assistencial, a análise de custo/benefício das misturas intravenosas, docência, investigação e publicação. Enquanto as características de ordem econômica envolvem a redução de custos da terapia intravenosa, a redução de custos com aquisição de medicamentos e a economia pelo trabalho centralizado de preparo. (FERREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006).

É de responsabilidade da farmácia a preparação dos produtos estéreis, e estes devem ser isento de contaminantes (microbiológicos, pirogênio, tóxicos e partículas estranhas), garantindo que os aditivos agregados não percam mais de 10% da atividade terapêutica desde a manipulação até o término da administração. (PEREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006).

Esta sistemática de preparo dos medicamentos intravenosos melhora a qualidade do produto final, inserindo mais passos de controle entre medicamento prescrito pelo médico e a administração deste pela enfermagem. Ela centraliza a responsabilidade pelo preparo, controle e dispensação de misturas parenterais, padronizam a rotulagem das soluções preparadas e garante uma condição ambiental mais adequada ao processo de manipulação. (SPROPIRTIS, 2008)

Composição das misturas intravenosas

As misturas intravenosas são soluções compostas de um ou mais aditivos diluídos em soluções parenterais (SPORPIRTIS, 2008). O aditivo é considerado toda substância adicionada a uma solução parenteral com finalidade terapêutica, podendo ser medicamentos, eletrólitos, albumina, aminoácidos, carboidratos ou outras substâncias que são aprovadas para uso parenteral (SPORPIRTIS, 2008).

As soluções parenterais são soluções injetáveis (estéreis e aprotogênicas), onde esta promove a reposição hidroeletrolítica, com fonte de energia ou veículo para administração de aditivos. Estas soluções são acondicionadas em recipiente de dose única, com capacidade inferior a 100 ml, sendo classificadas como soluções parenterais de pequeno volume (SPPV), e como soluções parenterais de grande volume (SPGV) se os volumes forem acondicionados em volumes iguais ou superiores a 100ml (SPORPIRTIS, 2008).

Manipulação dos medicamentos em doses unitárias

A manipulação de medicamentos estéreis, nas Unidades de Misturas Endovenosas, engloba o fracionamento de medicamento de alto custo até a centralização do preparo de esquemas de soroterapia endovenosa. Os hospitais que contém unidades de pediatria apresentam maior demanda de fracionamento de medicamentos. Serão manipulados nessa área colírios especiais para os serviços de oftalmologia de alta complexidade (SPORPIRTIS, 2008).

Em hospitais em que são realizadas preparações de estéreis é necessário organizar fluxos de solicitação e distribuição das soluções elaboradas. E as referidas preparações serão entregues junto com o medicamento no sistema de dose unitária (GOMES E REIS, 2000).

São exigidos na manipulação de estéreis locais com laboratórios com alto índice de especializações, rotinas de trabalhos complexas e altos níveis de organização, tecnologia e pessoal capacitado (GOMES E REIS, 2000).

As soluções de uso injetável em que será destinada a dose única devem estar prontas para serem injetadas, podendo, no máximo, serem diluídas em veículo apropriado. Após a abertura da ampola, não é mais possível manter o ambiente hermeticamente fechado e, conseqüentemente, perde-se suas propriedades. Portanto, após sua abertura, o conteúdo excedente que não foi utilizado deverá ser descartado, não devendo ser guardado em seringas ou outro recipiente que possa vir a causar contaminação microbológica no medicamento. (PEREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006).

Os frascos-ampolas ou recipiente tipo multidose possuem uma tampa de borracha, que permite vedação absoluta com o auxílio de um lacre de alumínio. A qualidade da tampa deve ser tal que permita várias perfurações, com agulha de pequeno calibre, sem que haja alteração da solução quanto a sua concentração e esterilidade. (TORRES, 2007, 2000).

Em serviços de saúde uma prática frequente é o reaproveitamento de medicamentos parenterais que estão acondicionados em frascos-ampola, e este pode ser destinado à administração em dose única ou dose múltipla. Em medicamentos cuja formulação apresente conservantes e houver recomendação de reutilização pelo fabricante, é denominado de frasco de dose múltipla. Os frascos-ampola que não contém conservante podem apresentar risco de contaminação se forem perfurados várias vezes. Os medicamentos acondicionados em frasco-ampola que serão reutilizados deverão possuir boas práticas de administração, para não comprometer a qualidade e a segurança. (SOUZA, M.C.P, *et al.*, 2008)

Deve ser considerado tecnicamente correto o uso dos medicamentos contidos em frasco-ampola, até o término de todo o seu conteúdo, desde que mantidos em ambiente apropriado, conforme recomendado pelo fabricante, mas tornam-se necessárias as seguintes observações:

1. Promover adequada assepsia e secagem com gaze no ponto de introdução da agulha;
2. Não utilizar agulha de calibre tal que não permita posterior vedação da borracha;
3. Desprezar o produto sem que ocorra qualquer alteração, após a perfuração da tampa de borracha;
4. Após o primeiro uso, deverá ser armazenado à temperatura adequada (conforme recomendado), com uma compressa de gaze seca sobre a tampa, para evitar depósito de partículas contaminantes; (PEREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006)

A agulha deve possuir tamanho apropriado, e esta deve ser parte integral da seringa. A seringa deve estar pronta para que o seu conteúdo possa ser administrado ao paciente, e deve-se também permitir fácil manuseio e visualização de seu conteúdo. A agulha deve estar protegida de um material rígido e impenetrável, com preferência de um material rígido, para evitar possíveis acidentes. (GOMES E REIS, 2000)

As soluções injetáveis, antes de sua aplicação, devem ser inspecionadas visualmente, para detecção de partículas ou alteração na cor e devem ser consultadas, para verificação desde que não afete a estabilidade do medicamento, pois variam de acordo com suas propriedades químicas e físico-químicas. Cada fármaco deve ser tratado de forma isolada e fontes específicas de informação devem ser consultadas. (PEREIRA, L.F.C, *et al.*, 2006)

Para as preparações de estéreis (colírios, misturas intravenosas, nutrição parenteral e outros), há a necessidade de manter requisitos de qualidades, uma vez que há a complexidade de produção e preparo. Pois em relação ao preparo, os é necessário alguns requisitos para a manutenção de esterilidade como, instalação de câmara de fluxo laminar, fornecendo uma área limpa e adequada às operações e adequar os materiais de envase, sendo estes bolsas plásticas, frascos a vácuo, seringas, tampas e outros. (GAUDARD, A.M.Y.S, *et al.*, 1994)

De acordo com Resolução 33 da ANVS, a estrutura do laboratório para a manipulação de injetáveis deve contar com uma infraestrutura adequada, contendo áreas de lavagem e esterilização, pesagem, manipulação, envase, esterilização final, revisão, quarentena, rotulagem e embalagem (GOMES E REIS, 2000).

Por sistema automatizado, acondiciona produtos de sua fabricação, da linha de sólidos e líquidos orais em embalagens unitárias individualizadas.

Utilizando máquina de termoformagem e moldagem a frio de *blíster* e máquinas de envelopar comprimidos, cápsulas e drágeas nos processos produtivos, os produtos da linha de sólidos fabricados na farmácia do HCFMUSP, são acondicionados em embalagens unitárias individualizadas, de forma automatizada (TORRES *et al.*, 2007).

Os produtos líquidos orais são acondicionados, por meio de máquina dosadora, em unidades individualizadas. O preparo de doses unitárias por sistemas automatizados de produtos sólidos e líquidos, permite maior segurança, rastreabilidade e economia de escala (TORRES, 2007).

O prazo de validade dos produtos submetidos à preparação de dose unitária varia de acordo com alguns itens:

- No caso se não houver rompimento da embalagem primária o prazo de validade será o determinado pelo fabricante;
- Se houver o rompimento da embalagem primária, o prazo de validade será, quando não houver recomendação específica do fabricante, de no máximo 25% do tempo remanescente constante na embalagem original, desde que preservadas a segurança, qualidade e eficácia do medicamento;
- Na preparação de doses unitárias ou a unitarização de doses por transformação/adequação ou subdivisão da forma farmacêutica, quando não houver recomendação

específica do fabricante, o período de uso deve ser o mesmo das preparações extemporâneas.

O prazo máximo para estoque dos medicamentos já submetidos à preparação de dose unitarizada é de 60 dias, respeitada a forma farmacêutica e o prazo de validade estabelecido. RDC67/07 (MELLO, 2007)

CONCLUSÃO

À falta de conhecimento sobre a estabilidade, biodisponibilidade, armazenamento e preparo de medicamentos causam erros frequentes de medicação em hospitais que utilizam diferentes sistemas de distribuição de medicamentos, incluindo a Dose Unitária.

A melhora no controle do processo de dispensação de medicamentos ao paciente internado, proporciona maior satisfação para o médico ao garantir que a terapêutica medicamentosa esta sendo cumprida segundo sua orientação, para a equipe de enfermagem – ao reduzir suas atividades burocráticas a favor da assistência ao paciente e para o farmacêutico – ao permitir que seus conhecimentos sejam empregados e reconhecidos como importantes na recuperação do paciente.

Alguns fatores reduzem erros de distribuição e administração de medicamentos de doses unitárias, entre estes estão: de acordo com a prescrição médica, a dose do medicamento é embalada, identificada e distribuída pronta, para a administração ao paciente, não sendo assim manipulada por parte da equipe de enfermagem; estando estocados na unidade assistencial, somente os medicamentos que atendem os casos de emergência, anti-sépticos e as doses necessárias para suprir as próximas 24 horas de tratamento do paciente; por meio do registro farmacoterapêutico do paciente e do registro de administração do medicamento, a equipe de farmácia e de enfermagem, realiza a dupla conferência do medicamento. (GOMES E REIS, 2003)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anvisa. Profissionais de Saúde. *Site da Anvisa*. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/fraciona/perguntas_respostas_profissionais.htm#2/>. Acesso em: 16 set. 2009 às 20:30 horas

Apagito N. Gerenciamento de Estoques em Farmácia Hospitalar. *Site de pesquisa*, 2005: 2-5. Disponível em: <http://www.gelog.ufsc.br/joomla/attachments/043_2007-1%20-%20Gerenciamento%20de%20Estoques%20em%20Farm%C3%A1cia%20Hospitalar.pdf/> . Acesso em: 16 jul, 2009 às 20:00 horas.

Ferreira, A. O. *Guia prático da farmácia magistral*, 3 ed. Juiz de Fora, PharmaBooks, 2000.

- Gaudard AMYS, Rodrigues MAS, Harbel C. Guia Básico para farmácia hospitalar. *Apostila*, 1994. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/partes/guia_farmacia1.pdf>. Acesso em: 16 set. 2009 às 21:32 horas.
- Geyer CA. Fracionamento de medicamentos é solução?. *Revista Grupemef*, 2006. Disponível em: <<http://www.alanac.org.br/imp.asp?tb=2&id=15>>. Acesso em: 17 set. 2009 às 20:17 horas.
- Gomes, M. J. V. M.; Reis, A. M. M. *Ciência Farmacêutica uma abordagem em Farmácia Hospitalar*, 1 ed. São Paulo, Atheneu, 2000: Cap. 20, p.347
- Gomes, M. J. V. M.; Reis, A. M. M. *Ciência Farmacêutica uma abordagem em Farmácia Hospitalar*, 2 ed. São Paulo, Atheneu, 2003.
- MAGARINOS-TORRES, Rachel; OSORIO-DE-CASTRO, Claudia Garcia Serpa and PEPE, Vera Lucia Edais. Atividades da farmácia hospitalar brasileira para com pacientes hospitalizados: uma revisão da literatura. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2007, vol.12, n.4, pp. 973-984. ISSN 1413-8123. doi: 10.1590/S1413-81232007000400019.
- Maia Neto, J. F. *Farmácia Hospitalar e suas interfaces com a saúde*, 1 ed. São Paulo, Rx Editora & Publicidade, 2005: Cap. 2, p. 33, 40
- Mello DR. Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias e seus Anexos. *Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 67*, 2007. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?mode=PRINT_VERSION&id=28806>. Acesso em: 17 jul. 2009 às 19: 50 horas
- Novaes MRCC, Ribeiro MAS. Padrões Mínimos para Farmácia Hospital/ Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar, 2007. Disponível em: <http://www.sbrafh.org.br/novo/documentos/padroes-Minimos_novo.pdf>. Acesso em: 16 set. 2009 às 20:50 horas.
- Pereira LFC, Mansur SL, Luiz SCC. Implantação da Central de Manipulação de Misturas Intravenosas no Hospital das Forças Armadas. *Monografia*, 2006. Disponível em: <<http://www.unb.br/fs/far/latosensu/farmhosp/projetos/efh10.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2009 às 20:00 horas.
- Programa do Medicamento Hospitalar. Ministério da Saúde. Disponível em: < [http://www.portaldasauade.pt/NR/rdonlyres/08B972\(Guia%20B3sico\)-B68D-42ED-97FD-6FF16F3558AF/0/PMH_Livro_ver_41DocumentoFinalSES.pdf](http://www.portaldasauade.pt/NR/rdonlyres/08B972(Guia%20B3sico)-B68D-42ED-97FD-6FF16F3558AF/0/PMH_Livro_ver_41DocumentoFinalSES.pdf)>. Acesso em: 16 jul, 2009 às 19:30 horas
- Rosa M B, Perini E. Erros de Medicação: quem foi? Ver. Assos. Med. Bras. 2003; 49(3): 335-341.
- Rubinstein F. Fracionamento de Medicamentos a partir de Embalagens Especialmente desenvolvidas para essa finalidade. *Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 80*, 2006. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=22039&word/>>. Acesso em: 16 set. 2009 às 20:00 horas.
- Santos, G. A. A. *Gestão de farmácia hospitalar*, 5 ed. São Paulo, Senac São Paulo, 2006: p. 120. 231
- Souza MCP, Goulart MA, Rosado V. Utilização de medicamentos parenterais em frascos-ampola em uma unidade pediátrica de um hospital universitário. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S080-62342008000400014&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 16 set. 2009 às 21:15 horas.
- Sporpirtis, S; Mori, A. L. P. M; Yochiy, A. *Farmácia Clínica e atenção farmacêutica*, 5 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008: 107-109 p.

EMPREGO DE ANTIINFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDIAIS NO TRATAMENTO DA ARTRITE REUMATÓIDE

PAULA DOS SANTOS TANK
CLEVERTON ROBERTO DE ANDRADE

Centro Universitário Hermínio Ometto, Uniararas, Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500, Jardim Universitário, 13607-339, Araras – SP.

Autor responsável: P.S. Tank. E-mail: paulinhasantank@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Artrite (art – articulação e ite – inflamação) Reumatóide (rheumatikos – humor do corpo e óide – semelhante), doença inflamatória crônica e sistêmica que afeta principalmente as pequenas e grandes articulações, resulta em deformidade e destruição das mesmas pela erosão óssea e da cartilagem (BÉTOLO *et al.*, 2007), podendo afetar outros sistemas como: musculoesquelético, cardiovascular, respiratório, renal, nervoso e hematológico (DAVIES *et al.*, 2009).

A Artrite Reumatóide (AR) acomete 0,5 a 1% da população mundial (DAVIES *et al.*, 2009), sendo mais comum em mulheres na proporção de 3:1(M/H). Sua prevalência aumenta com a idade, mas pode desenvolver-se na infância (BÉTOLO, 2008).

Embora a etiologia da AR seja desconhecida, sua patogênese é considerada complexa e multifatorial, desencadeada por fatores genéticos, hormonais e ambientais. Acredita-se que o fator desencadeante do processo inflamatório sinovial possa ser antígeno não identificado de origem exógena, endógena ou combinação de ambos (BÉTOLO, 2008). Este antígeno gera resposta específica na própria sinóvia mediada por linfócitos T que, com a liberação de interleucinas, atraem e ativam macrófagos, células mononucleadas e outras células plasmáticas. Com isso ocorre a hipertrofia e hiperplasia das células da membrana sinovial com extensa proliferação de fibroblastos e vasos, formando tecido granulomatoso entre a membrana sinovial, denominado *pannus*, que pode atingir cartilagem e osso, destruindo a articulação (CHIARELLO *et al.*, 2005).

O diagnóstico da AR envolve a associação entre sinais e sintomas clínicos, achados laboratoriais e radiográficos.

Baseia-se nos critérios de classificação do *Colégio Americano de Reumatologia*: rigidez matinal durando pelo menos uma hora; artrite de três ou mais áreas articulares com edemas de partes moles ou derrame articular observado pelo médico; artrite de articulações das mãos, artrite simétrica; nódulo reumatóide; fator reumatóide sérico; alterações radiográficas localizadas em radiografias de mãos e punhos. Dos quais, são necessários no mínimo quatro, presentes por pelo menos seis semanas, para classificação de paciente com AR. A presença de dois ou três critérios não exclui a possibilidade de desenvolver a doença no futuro. Nesse sentido e relacionando com a patogênese da doença, o diagnóstico precoce permite o controle da atividade da doença e pode prevenir ou postergar a incapacidade funcional e lesão articular (BÉTOLO *et al.*, 2007).

O tratamento da AR é multidisciplinar e inicia-se com a educação do paciente e seus familiares sobre a doença, mas também inclui medidas fisioterápicas, terapia ocupacional, apoio psicológico, tratamentos locais e tratamento medicamentoso (RADU, 2006). O tratamento medicamentoso tem como objetivo prevenir ou controlar a lesão articular, a perda de função e diminuir a dor, tentando maximizar a qualidade de vida do paciente (BÉTOLO *et al.*, 2007).

Os medicamentos empregados no tratamento da AR são analgésico, anti-inflamatórios não esteroidias, anti-inflamatórios esteroidias (drogas sintomáticas) e as drogas modificadoras do curso da doença (DMCD) que inibem a inflamação articular e o desenvolvimento de erosões e danos irreversíveis (BÉTOLO, 2008).

O objetivo de nosso trabalho foi abordar o emprego dos anti-inflamatórios não esteroidias no tratamento

da AR, especificamente os antileucotrienos, inibidores da síntese de leucotrienos, substâncias que atua como mediador em doenças inflamatórias como a AR, por meio do levantamento bibliográfico em base de dados científicos.

A Inflamação na artrite reumatóide

Acredita-se que na AR o processo inflamatório seja desencadeado por mecanismos auto imunes mediados por células T ativadas (BURKE *et al.*, 2006), que estimulam os monócitos, macrófagos e fibroblastos sinoviais a produzirem citocinas pró inflamatórias: interleucina 1 (IL 1), interleucina 6 (IL 6), fator de necrose tumoral (TNF- α) desempenhando papel importante no processo inflamatório da AR (BÉRTOLO, 2008). Adicionalmente, as metaloproteinases contribuem para destruição da matriz cartilaginosa e do osso (DANOWSKI, 2000) e células B que produzem imunoglobulinas, incluindo o fator reumatóide (FR) possivelmente envolvido na ativação do complemento por meio da formação de imunocomplexos (BÉRTOLO, 2008).

O processo inflamatório na AR é caracterizado por sinais clínicos como dor, calor, eritema, edema e em alguns casos perda da função (STEWART; COLE, 2005). Histopatologicamente ocorre em duas fases: a aguda caracterizada por vasodilatação arteriolar e venular (edema); aumento da permeabilidade (fenestração); migração de polimorfonucleares (quimiotaxia) e acúmulo de macrófagos e a fase crônica (proliferativa) caracterizada pela migração leucocitária e de fibroblasto; regeneração e reconstrução da matriz conjuntiva podendo seguir de degeneração tecidual e fibrose.

O aspecto bioquímico inclui desnaturação protéica, por enzimas líticas (proteases, esterases, collagenases) liberadas pela ruptura da membrana dos lisossomos (FUCHS, 2006), e pela liberação de mediadores químicos de origem celular: histamina, serotonina, eicosanóides, ativador de plaquetas, responsáveis pelos sinais clínicos da inflamação (BLANCO; NETO, 2003) e de origem plasmática: sistema complemento, fatores de coagulação, sistema fibrinolítico, sistema cinina-caliceína (COSTA *et al.*, 2007).

Dentre essas substâncias os eicosanóides (prostaglandinas, leucotrienos, tromboxanos) são mais envolvidos com o processo inflamatório (FUCHS, 2006), são sintetizados a partir de estímulos que ativam receptores de membrana acoplados a uma proteína regulatória ligada a um nucleotídeo (proteína G), ativando a fosfolipase A2 ou elevando a concentração de Ca⁺² intracelular. A fosfolipase A2 ativada hidrolisa os fosfolipídios da membrana, liberando o ácido araquidônico (CARVALHO *et al.*, 2004). Este servirá de substrato para duas vias enzimáticas: a via das lipoxigenases, sintetizando os leucotrienos e a via das ciclooxigenases, sintetizando as prostaglandinas, prostaci-

clinas e tromboxanos, demonstrados na Figura 1 (HILARIO *et al.*, 2006).

Sabe-se que a ciclooxigenase (COX) possui duas isoformas denominadas COX-1 e COX-2. A COX-1 é constitutiva, encontrada nas células em condições fisiológicas, principalmente nos vasos sanguíneos, plaquetas, estômago e rins (CARVALHO, 2007). A COX-2 é induzida nos locais de inflamação pela presença de citocinas, fatores de crescimento e endotoxinas, sendo expressa por células como macrófagos, monócitos, e sinoviócitos envolvidos no processo inflamatório, por isso é denominada indutiva (CARVALHO *et al.*, 2004), contudo ela é constitutiva em determinadas áreas do cérebro e rins (BURKE *et al.*, 2006).

Os anti-inflamatórios não esteroidais

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) são medicamentos empregados para o controle da dor e do processo inflamatório que acompanha a AR (RADU, 2006). Em sua maioria, são ácidos orgânicos com ação analgésica, antitérmica e anti-inflamatória, constituindo grupo heterogêneo de compostos não relacionados entre si do ponto de vista químico, porém com ações terapêuticas e efeitos colaterais semelhantes (BURKE *et al.*, 2006).

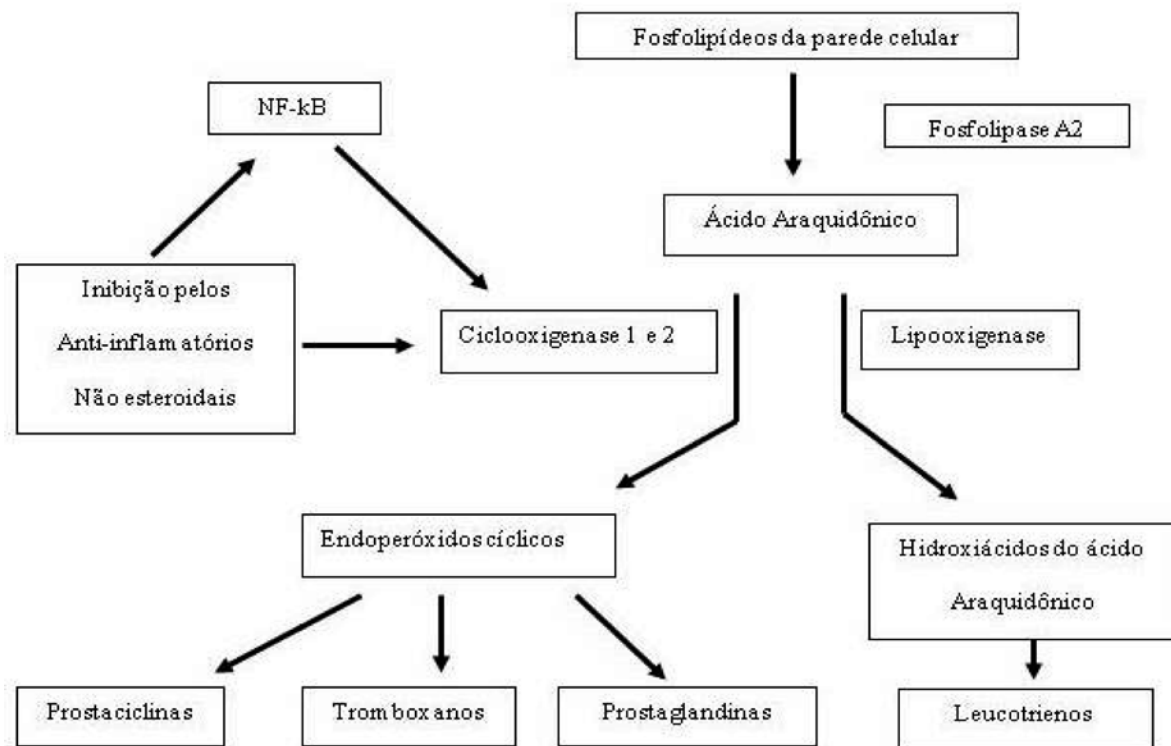
Um grande progresso foi verificado no sentido de esclarecer o mecanismo de ação dos AINEs. Acredita-se que um dos principais mecanismo seja a inibição da enzima ciclooxigenase que converte o ácido araquidônico em endoperóxidos ácidos demonstrados na Figura 1 (BURKE *et al.*, 2006).

Hoje em dia estão disponíveis no mercado grande número de AINEs, apresentados na Tabela 1, cada fármaco inibe a ciclooxigenase por mecanismos diferentes, inibidores não seletivos da COX e os inibidores seletivos da COX-2 (FUCHS, 2006).

A inibição do fator nuclear Kappa B (NF-kB) também é abordado pela literatura como mecanismo de ação de alguns AINEs, dentre os quais, ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, indometacina, sulfasalazina, tepoxalina e trifussal (BLANCO; NETO, 2003). O NF-kB regula a transcrição de múltiplos genes envolvidos na resposta imunoinflamatória, proliferação, diferenciação, angiogênese e apoptose. Irregularidades na regulação do NF-kB estão associadas com várias patologias: doenças inflamatórias, aterosclerose, diabetes, deficiências imunes e tumores (SUN; ZHANG, 2007).

O processo inflamatório envolve a expressão de uma série de proteínas inflamatórias incluindo moléculas de adesão, E-seletina, citocinas, quimocinas, enzimas (COX-2, 5-LOX) e eotaxina, cuja expressão de genes de alguns destes compostos é controlada pelo NF-kB (BLANCO; NETO, 2003).

Figura 1. Síntese dos leucotrienos, prostaglandinas, tromboxanos e prostaciclinas e o mecanismo de ação dos anti-inflamatórios não esteroidais.



Fonte: SMITH, 2004

Tabela 1. Classificação dos anti-inflamatórios não esteróides

Inibidores não-seletivos da COX

Derivados do ácido salicílico

Ácido acetilsalicílico, salicilato de sódio, trissalicilato de magnésio e colina, salsalato, difunisal, sulfassalazina, olsalazina

Ácidos indolacético e indonacético

Indometacina, sulindaco

Ácidos heheteroaril acéticos

Tolmetina, diclofenaco, cetorolaco

Ácidos arilpropiónicos

Ibuprofeno, naproxeno, flurbiprofeno, cetoprofeno, fenoprofeno, oxaprozina

Ácidos antranílicos (fenamatos)

Ácido mefenâmico, ácido meclofenâmico

Ácidos enólicos

Oxicams (piroxicam, meloxicam)

Alcanonas

Nabumetona

Inibidores seletivos da COX₂

Pirazóis diáril substituídas

Celecoxib

Ácidos indolacéticos

Etodolaco

Sulfonanilidas

Nimesulida

Fonte: FUCHS, 2006.

O NF- κ B é ativado a partir da fosforilação da I κ B, seguido da degradação da porção inibitória da I κ B pelo proteossomo após sua ubiquinação (SUN; ZHANG, 2007), então o NF- κ B ativo se transloca para o interior do núcleo promovendo a regulação da transcrição de genes (BLANCO; NETO, 2003). Quando inibido impede a fosforilação da I κ B, inibindo a expressão de genes que codificam, por exemplo, a enzima ciclooxigenase, que participa da produção de prostaglandina e tromboxano no processo inflamatório, além de inibir vários elementos moleculares envolvidos em doenças inflamatórias como na AR (BLANCO; NETO, 2003).

Os efeitos terapêuticos dos AINEs na AR são atribuídos também a inibição de ativação leucocitária e adesão de leucócitos, função ser independente da inibição da síntese de prostaglandinas (BURKE *et al.*, 2006).

Os leucotrienos e a artrite reumatóide

Os AINEs são fármacos que inibem a via das ciclooxigenases por consequência a síntese de prostaglandinas e tromboxanos, mas não inibem a via das lipoxigenase, não suprimindo a síntese de leucotrienos (BURKE *et al.*, 2006) que atuam como mediadores químicos em doenças inflamatórias como AR (ARPADOL, 2008).

Os leucotrienos (LTs) são eicosanóides provenientes do metabolismo do ácido araquidônico (CARVALHO, 2007) e classificados de acordo com a presença ou não de cisteína: leucotrienos cisteínicos (Cys-LTs: LTC₄, LTD₄, LTE₄) e LTB₄, respectivamente (RIBEIRO *et al.*, 2006). Os receptores dos leucotrienos cisteínicos e do LTB₄ possuem diferenças farmacológicas e estruturais resultando na classificação distinta destes, de forma que o receptor de LTB₄ denomina-se receptor BLT e os receptores de leucotrienos cisteínicos denominam-se Cys-LT (LIMA *et al.*, 2002).

Estes eicosanóides possuem várias propriedades farmacológicas originadas de sua interação com receptores específicos de membrana incluindo broncoconstrição, permeabilidade vascular, produção de muco, quimiotaxia, ativação de leucócitos, liberação de enzimas lisossômicas, vasoconstrição da musculatura lisa, estando envolvido em fisiopatologias inflamatórias como asma, rinite alérgica, artrite reumatóide e psoríase (LIMA *et al.*, 2002).

A síntese de LTs origina-se pela ação das enzimas lipoxigenases: 5-LOX, 12-LOX e 15-LOX, recebem essa denominação devido à posição que oxidam o ácido araquidônico, desta maneira a 5-LOX oxida a insaturação em C-5 deste ácido graxo (LIMA *et al.*, 2002).

A 5-LOX é uma enzima citoplasmática ativada após transporte intracelular, dependentes de íons Ca²⁺ e ATP (adenosina trifosfato). Quando ativada se associa a uma proteína denominada proteína ativadora de 5-LOX (FLAP),

catalisando a oxigenação da posição C-5 do ácido araquidônico, formando o 5-HPETE (ácido hidroxí-eicosatetraenônico), que pela ação da enzima LTA₄ sintase, é biotransformado em LTA₄. Este é metabolizado por duas enzimas a LTA₄ hidrolase originando o LTB₄ e glutatona-S-transferase, originando o primeiro leucotrieno cisteínico o LTC₄, que por ações subsequentes de enzimas originam os demais Cys LTs, LTD₄ e LTE₄ demonstrados na Figura 2 (LIMA *et al.*, 2002).

Entre esses leucotrienos observou-se que o LTB₄ talvez seja um importante mediador inflamatório na AR, pois este encontra-se em altas concentrações no líquido sinovial e no soro de pacientes com AR (GONZÁLEZ *et al.*, 2007). Devido a essa alta concentração dos níveis de LTB₄ bem como o aumento da capacidade dos neutrófilos liberarem o LTB₄ sugere papel chave na patofisiologia da AR (ALTEN *et al.*, 2004).

Os antileucotrienos no tratamento da artrite reumatóide

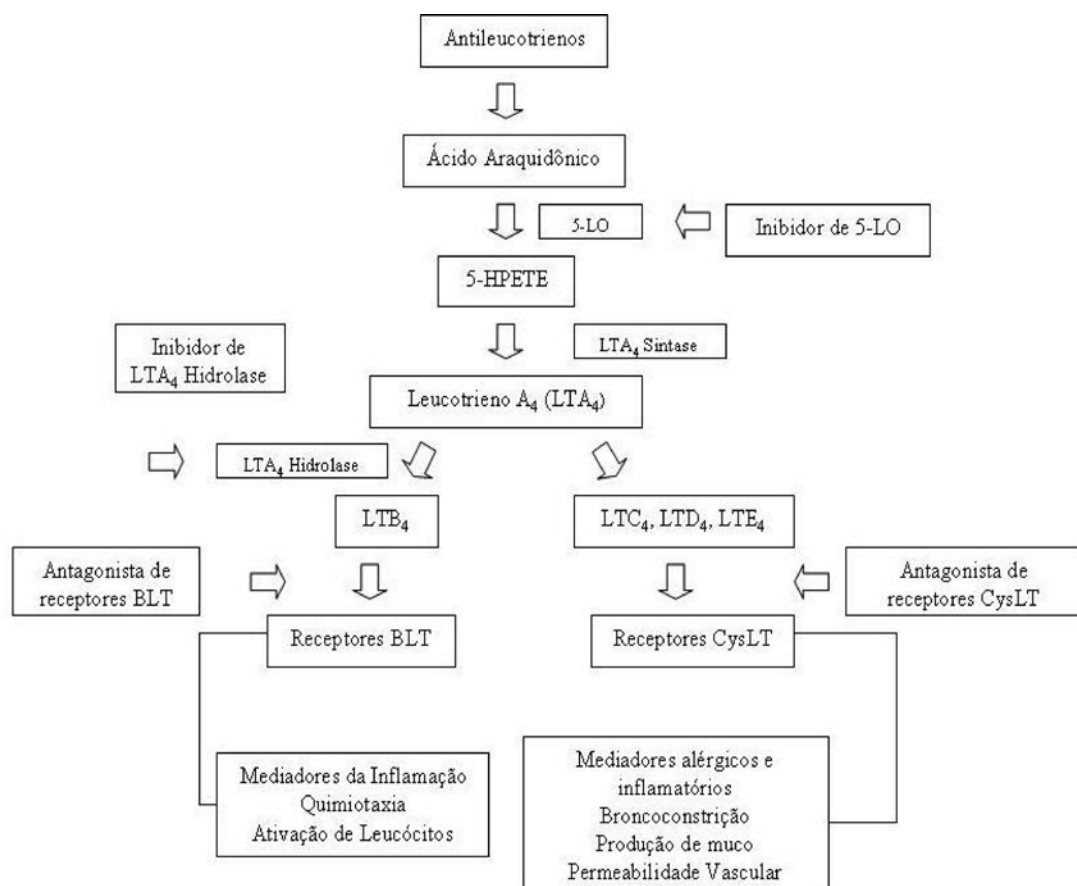
Verificou-se grande avanço no desenvolvimento de agentes moduladores da síntese ou ação dos leucotrienos, podemos destacar dois grupos de fármacos: 1) os inibidores da síntese de leucotrienos que inclui: os inibidores da 5-lipoxigenase (5-LOX); inibidores da proteína ativadora da 5-lipoxigenase (FLAP) e inibidores da mobilização do cálcio e 2) os antagonistas de receptores de leucotrienos demonstrados na Figura 2 (FILHO, 2006).

Os antagonistas de leucotrienos disponíveis no mercado representam uma autêntica e moderna inovação no tratamento da asma brônquica, exemplificada pelos fármacos Zafirlukast, Montelukast e Pranlukast. Esses fármacos possuem ação antagonista seletiva em receptores de leucotrienos cisteínicos (LIMA *et al.*, 2002), com isso não agem em receptores BLT. Entretanto a experiência clínica, com os inibidores de 5-LO (Zileuton) e os inibidores de LTB₄ no tratamento da AR ainda é limitado, mas estudos em desenvolvimento criam expectativa terapêutica para pacientes com AR (GONZÁLEZ *et al.*, 2007), que poderiam levar a diminuição da quimiotaxia, ativação de leucócitos e de mediadores da inflamação (LIMA *et al.*, 2002) e, como consequência, o processo de evolução da lesão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapia farmacológica é o principal tratamento para os pacientes com AR. Ela varia de acordo com o estágio da doença, atividade e gravidade, por isso para o controle da dor e do processo inflamatório são empregados os analgésicos, os AINEs e os anti-inflamatórios esteroides,

Figura 2. Síntese dos Leucotrienos e o mecanismo de ação dos Antileucotrienos.



Fonte: LIMA, *et al.*, 2002.

fármacos que agem sintomaticamente. Com o avanço dos estudos da patogenia da AR, novos fármacos são desenvolvidos com grande potencial de melhora no tratamento da AR. Dentre os quais, destacam-se os Antileucotrienos que inibem a síntese ou ação dos leucotrienos, importante mediador inflamatório na AR, com possível redução de sintomas e, conseqüentemente, dos danos que a AR ocasiona, e portanto, melhorando a qualidade de vida desses pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTEN, R. *et al.* Inhibition of leukotriene B₄-induced CD11B/CD18(Mac-1) expression by BIIL 284, a new long acting LTB₄ receptor antagonist, in patients with rheumatoid arthritis. **Ann Rheum Dis**, v. 63, 2004. Disponível em: <<http://www.annrheumdis.com>>. Acesso em 05 ago 2009.
- ARPADOL: *Harpagophytium procumbens*. São Paulo: Aspen, 2008. Bula de remédio.
- BÉRTOLO, M. B. Artrite Reumatóide. **Rev. Bras. Medicina**, v. 65, n. 2, dez, 2008. Disponível em: <<http://www.cibersaude.com.br/revistas.asp?>>. Acesso em 04 mai 2009.
- BÉRTOLO, M. B. *et al.* Atualização do Consenso Brasileiro no Diagnóstico e Tratamento da Artrite Reumatóide. **Rev. Bras. Reumatol**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 151-159, mai/jun, 2007.
- BLANCO, M. L.; NETO, A. C. O Fator Nuclear Kappa B: Uma Nova Perspectiva para Estudos de Drogas Antiinflamatórias. **Rev. Cienc. Med.**, Campinas, v. 12, n. 4, p. 341-349, out/dez, 2003.
- BURKE, A.; SMYTH, E.; FITZGERALD, G. A. Analgésico-Antipiréticos; Farmacoterapia da Gota. In: GOODMAN & GILMAN. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**, 11 ed. Rio de Janeiro: Mac-graw-Hill, 2006, p. 601-615.
- CARVALHO, T. L. L. Efeito dos antiinflamatórios não esteroidais convencionais e seletivos para COX-2 sobre o reparo ósseo. **Acta. Ortop. Brás.** [periódico na internet]. V. 15, n. 3, p. 166-168, 2007.
- CARVALHO, W. A.; CARVALHO, R. D. S.; RIOS-SANTOS, F. Analgésicos Inibidores Específicos da Ciclooxigenase-2: Avanços Terapêuticos. **Rev. Bras. Anestesiologia**. Rio de Janeiro, v. 54, n. 3, p. 448-464, mai/jun, 2004.

- CHIARELLO, B.; DIUSSO, P.; RADII, A. L. M. **Fisioterapia Reumatológica**. Barueri-SP: Manole, 2005, p. 89-99.
- COSTA, S. K. P. *et al.* Analgésicos – Antipiréticos e Antiinflamatórios. In: DELUCIA, R. *et al.* **Farmacologia Integrada**. 3 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2007, p. 339-354.
- DANOWSKI, J. Terapêutica Atual da Artrite Reumatóide. **Revista Racine**, São Paulo, v. 54, jan/fev, 2000.
- DAVIES, A. *et al.* Cost-Effectiveness of Sequential Therapy with Tumor Necrosis Factor Antagonists in early Rheumatoid Arthritis. **The Journal of Rheumatology**, v. 36, n. 1, p. 16-24, 2009.
- FILHO, P. A. T. **Asma Brônquica**. Disponível em: <http://www.asma-bronquica.com.br/medical/tratamento_asma_modificadores_de_leucotrienos.html>. Acesso em 08 jul 2009.
- FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L.; FERREIRA, M. B. C. **Farmacologia Clínica: Fundamentos da Terapêutica Racional**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, p. 294-304.
- GONZÁLEZ, F. D. *et al.* Clinical Trial of a Leucotriene B₄ Receptor Antagonist, BIIL 284, in Patients with Rheumatoid Arthritis. **Ann Rheum Dis**. v. 66, p. 628-632, 2007. Disponível em: <<http://www.annrheumdis.com>> Acesso em 05 ago 2009.
- HILARIO, M. O. E.; TERRERI, M. T.; LEN, C. A. Antiinflamatórios Não Hormonais: Inibidores ciclooxigenase-2. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 82, n. 5 (supl.), p. 206-211, 2006.
- LIMA, L. M. *et al.*, Agentes Antiasmáticos Modernos: Antagonistas de Receptores de Leucotrienos Cisteínicos. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 825-834, 2002.
- RADU, A. S. Artrite Reumatóide: Entendendo a Doença, Seus Aspectos e Conseqüências. **Revista Racine**, São Paulo, v. 93, p. 8-18, jul/ago, 2006
- RIBEIRO, J. D. *et al.* Antileucotrienos no Tratamento da Asma e Rinite Alérgica. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 82, n. 5 (supl.), p. 213-220, 2006.
- SMITH, D. G. G.; ARONSON, J. K. **Tratado de Farmacologia Clínica e Farmacoterapia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p. 323-431.
- STEWART, K. M.; COLE, D. The Commercial Harvest of Devil's Claw (*Harpagophytum spp.*) in Southern Africa: The Devil's in the Details. **Journal of Ethnopharmacology**. n. 100, p. 225-236, 2005.
- SUN, X-F.; ZHANG, H. NFκB and NFκBI Polymorphisms in Relation to Susceptibility of Tumour and Other Diseases. **Histology and Histopathology**. v. 22, p. 1387-1398, 2007. Disponível em <<http://www.hh.um.es>> Acesso em 05 ago 2009.

NÍVEL DE INFORMAÇÃO DE PACIENTES HIPERTENSOS ATENDIDOS EM FARMÁCIA COMUNITÁRIA DO MUNICÍPIO DE BELÉM, PA

MARCIENE DA SILVA MARTINS¹
RENATA MOURA NASCIMENTO¹
MARSELLE NOBRE DE CARVALHO²

1. Farmacêutica, especialista em Atenção Farmacêutica.
2. Farmacêutica. Mestre em Planejamento do Desenvolvimento Regional (PLADES/NAEA/UFGA). Docente do Centro Universitário do Pará, Belém, PA.

Autor responsável: M.N. Carvalho. E-mail: marsellecarvalho@gmail.com

INTRODUÇÃO

No Brasil, segundo o Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade referida de Doenças e Agravos Não-Transmissíveis, realizado, em 16 Unidades da Federação, no ano de 2003, 22,2% das pessoas pesquisadas, na região Norte, eram hipertensas, sendo em, Belém, 21,6% e, em Manaus, 22,7%. Nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, a taxa de hipertensão arterial foi de 25,9%, e 24,4%, respectivamente. As maiores prevalências foram encontradas nas regiões Sul, 27,7%, e Sudeste, 26,5% (BRASIL, 2004)

O tratamento farmacológico da hipertensão arterial sistêmica tem como objetivo a redução da morbidade e mortalidade cardiovasculares do paciente hipertenso, aumentadas em decorrência dos altos níveis tensionais e de outros fatores agravantes (KANDEL et al, 1969; PADWAL et al, 2001). Todavia, a falta de informação sobre a doença e a terapia atinge hipertensos de todos os estratos da sociedade, sem discriminação de gênero, idade, raça ou renda, afetando tanto o tratamento quanto a própria expectativa de vida dessa faixa da população.

Dentre os conhecimentos básicos de qualquer terapia farmacológica, destacam-se: a administração correta do medicamento, as condições adequadas de armazenamento, assim como se os medicamentos podem conduzir a alguma reação adversa e como identificá-las.

Como sistema de saúde é falho e as consultas médicas acabam sendo tão rápidas que mal dá para o usuário fazer a queixa dos sintomas, cabe ao farmacêutico, por meio do exercício da atenção farmacêutica, fornecer as informações indispensáveis para a garan-

tia do uso racional de medicamentos, desenvolvendo o acompanhamento sistemático da terapia farmacológica do usuário, com o objetivo de avaliar e garantir a necessidade, efetividade e segurança do tratamento (REBOLHO, 2004).

Esse papel é fundamental para que haja, dentro das farmácias comunitárias de bairros, não só o farmacêutico presente em todo o horário de funcionamento do estabelecimento, mas também para que a implantação do serviço de atenção farmacêutica seja possível.

Reforçando a idéia de que o farmacêutico é um profissional necessário nas farmácias, pode-se focar este serviço como um serviço de saúde, em que, por meio da atenção farmacêutica, o usuário da farmácia encontra um serviço complementar a sua saúde.

Nessa perspectiva, o presente estudo teve como objetivo avaliar o nível de informação sobre a farmacoterapia anti-hipertensiva dos usuários de uma farmácia comunitária privada do município de Belém – Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho compreende um estudo do tipo exploratório, de abordagem qualitativa, com coleta de dados por meio de entrevista estruturada em formulários, aplicados durante o acompanhamento de hipertensos, realizado no período de abril a maio de 2005.

A partir da identificação dos pacientes que recorrem à farmácia para a compra de medicamentos anti-hipertensivos, foi possível estabelecer o marco inicial da pesquisa (tempo zero) em abril de 2005.

No tempo zero, o total de 76 pacientes hipertensos foi dividido em dois grupos: grupo Controle e grupo Sem Orientação (SO).

O grupo Controle foi formado pelos usuários que já tinham recebido algum tipo de orientação sobre farmacoterapia, durante a verificação de pressão arterial ou a aquisição do medicamento.

O grupo SO foi composto pelos usuários da farmácia que, a partir do tempo zero, apareceram no serviço farmacêutico pela primeira vez.

A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevistas, baseadas em 04 tipos de formulários: a) cadastro do usuário, b) avaliação do usuário, c) avaliação dos medicamentos utilizados e d) perfil do usuário.

Foram preenchidos 304 formulários, os quais foram organizados em pastas distintas, denominadas de acordo com o grupo, e arquivados por usuário.

Após a primeira entrevista do usuário pertencente ao grupo SO, o pesquisador procedia à orientação farmacêutica, agendando-o para nova entrevista. Cabe ressaltar que, neste momento, o usuário deixava de pertencer ao grupo Sem Orientação (SO) e passava ao grupo Com Orientação (CO).

Ao final da pesquisa de campo, os dados foram analisados com base na literatura e a classificação do nível de informação foi obtida por meio da aplicação de um algoritmo, adaptado de **Carvalho & Ferreira (1999)**.

A atribuição de valores a cada resposta procedeu-se a partir do seguinte referencial: para cada resposta errada, o valor atribuído foi igual a 0 e, quando correta, o valor atribuído varia de 0,1 a 1.

Para cada usuário foi aplicado o algoritmo, sendo a apuração final realizada manualmente, em função das respostas abertas. Ao final, as respostas foram distribuídas em três classes de nível de informação: **baixo, médio e elevado**.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os entrevistados foram perguntados sobre a doença e os seus fatores de risco (figura 01), visando à identificação de algum nível de informação sobre alguns cuidados a serem tomadas a fim de evitar agravamento da patologia e ou aparecimento de co-morbidades evitáveis.

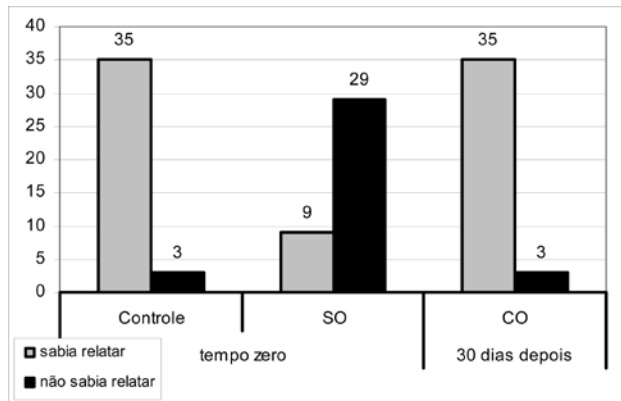
Quadro 01. Algoritmo de avaliação do nível de informação sobre a farmacoterapia.

PERGUNTA	PONTUAÇÃO
Você sabe o nome dos medicamentos que toma?	
Você sabe a dosagem dos medicamentos que toma?	
Você sabe para que servem os medicamentos que toma?	
Você sabe o modo correto de tomar os medicamentos?	
Você sabe se há alguma contra-indicação dos medicamentos?	
Você sabe se o medicamento pode lhe causar alguma reação adversa?	
Você sabe o que fazer se esquecer de tomar os medicamentos?	
Você sabe o modo correto de armazenar os medicamentos?	
Você conhece os fatores de risco da sua doença?	
TOTAL	

Nível de Informação	Pontuação Mínima	Pontuação Máxima
Baixo	0,1	3,5
Médio	3,6	5,5
Elevado	5,6	9,5

Fonte: Carvalho & Ferreira (1999)

Figura 1. Distribuição dos entrevistados quanto aos fatores de risco associados à patologia.



Fonte: pesquisa de campo (2005).

No grupo **Controle**, 35 usuários foram relataram os fatores de risco da hipertensão e 03 usuários ainda não conseguiam relatar nenhum fator de risco, o que provavelmente ocorreu em decorrência da idade avançada de alguns dos entrevistados.

No grupo **Sem Orientação (SO)**, 09 souberam informar os fatores de risco e, quando questionados sobre a origem da informação, responderam que esta surgiu da curiosidade e do desejo de melhora da qualidade de vida.

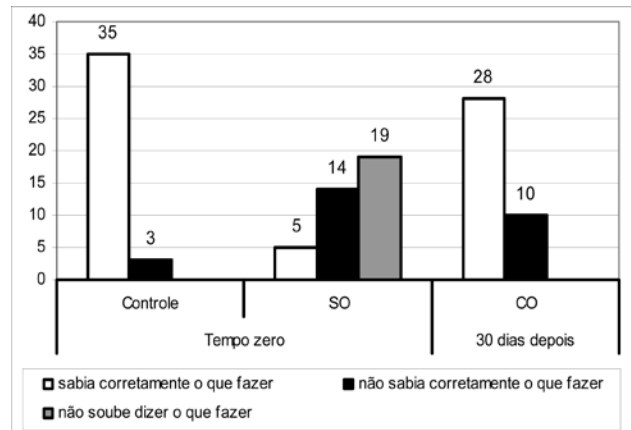
Quanto às atitudes tomadas pelos usuários em caso de esquecimento do horário de tomada do (s) medicamento (s), 19 usuários do grupo **SO** demonstraram não saber o que fazer, diferentemente dos grupos **Controle** e **CO**, cuja maioria sabia informar corretamente como proceder diante do esquecimento ou da não tomada do medicamento.

Depois da intervenção ao 30º dia, o número de usuários que sabiam o que fazer diante do esquecimento do horário de tomada do medicamento passou de 05 (**grupo SO**) para 28 (**grupo CO**), resultando no “desaparecimento” do grupo sem qualquer informação sobre o que fazer ao esquecer de tomar o medicamento (figura 02).

Os resultados desta pesquisa se aproximam aos achados de Silva et al (2000) sobre o nível de informação sobre os medicamentos prescritos, avaliado por meio de um *score* distribuído em três níveis (insuficiente, regular e bom), em que a maioria dos entrevistados (57%) situou-se no nível intermediário de informação, seguido pelos níveis bom (34%) e insuficiente (34%), respectivamente, à semelhança dos resultados obtidos com o **grupo SO** (figura 3).

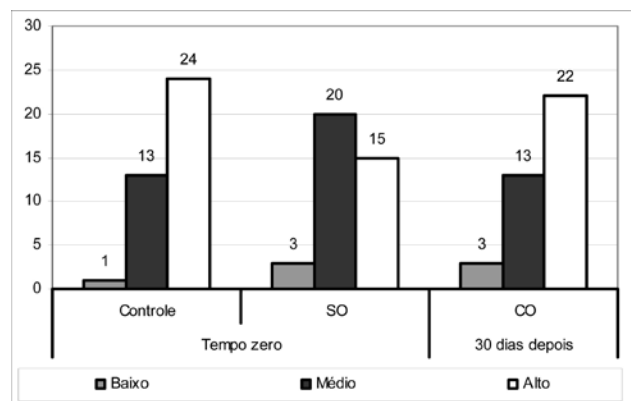
Contudo, diferentemente da pesquisa realizada por Silva et al (2000), este artigo apresenta os resultados da

Figura 2. Distribuição dos entrevistados quando a atitude tomada diante do esquecimento.



Fonte: pesquisa de campo (2005).

Figura 3. Distribuição dos entrevistados quanto ao nível de informação sobre a farmacoterapia.



Fonte: pesquisa de campo (2005).

orientação farmacêutica. A figura abaixo também demonstra o aumento do nível de informação entre os usuários do **grupo SO** já situados no nível intermediário, demonstrando que intervenções de curto espaço de tempo podem resultar em alto nível de informação, quando realizadas em indivíduos com conhecimento prévio da patologia e da farmacoterapia, o que se confirma com a manutenção de alguns usuários em um baixo nível de informação.

Assim, antes de conhecer a terapia anti-hipertensiva, o usuário de medicamentos deve ser informado adequadamente sobre a hipertensão, os fatores de risco e os determinantes.

Cabe ressaltar que todos os medicamentos citados nessa pesquisa haviam sido prescritos por médicos e que, estes, de alguma forma, verbal ou escrita, haviam relatado

ao paciente como a administração do medicamento deveria ser feita.

Embora os dados apontem à necessidade de um tempo maior de intervenção no grupo **SO**, para que o nível baixo de informação “desapareça”, os resultados apresentados pelo grupo **CO** se assemelham ao grupo **Controle**, o que provavelmente a dificuldade de entendimento por alguns grupos de indivíduos, sobretudo os idosos.

CONCLUSÕES

Os resultados da pesquisa demonstram a importância do acompanhamento farmacêutico, mesmo quando realizado em um curto espaço de tempo, considerando-se a migração dos usuários com nível moderado ao alto nível de informação.

Cabe ressaltar que os resultados podem ter origem na cronicidade da patologia, a hipertensão, o que provavelmente agrega maior conhecimento ao usuário dos medicamentos em função do tempo prolongado da sua utilização. Portanto, outras pesquisas devem ser realizadas no sentido de verificar quais outras variáveis podem influenciar no grau de conhecimento sobre anti-hipertensivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA, 2004.
- KANNEL, W.B.; GORDON, T.; OFFUTT, D. Left ventricular hypertrophy by electrocardiogram. Prevalence, incidence, and mortality in the Framingham study. *Ann Intern Med.* v. 71, p. 89-105, 1969.
- PADWAL, R.; STRAUS, S.E.; MCALISTER, F.A. Cardiovascular risk factors and their impact on decision to treat hypertension: an evidence-based review. *BMJ*, v. 322, p. 977-80, 2001.
- REBOLHO, A. Atenção farmacêutica ao paciente hipertenso: uma abordagem na adesão ao tratamento. *Infarma*, v.14, nº 11/12, 2002.
- CARVALHO, M. N.; FERREIRA, C. P. Avaliação do grau de conhecimento do usuário da casa/mental sobre sua farmacoterapia. Belém, 1999 (monografia).
- SILVA, T. da; SCHENKEL, E. P.; MENGUE, S. S.. Nível de informação a respeito de medicamentos prescritos a pacientes ambulatoriais de hospital universitário. *Cad. Saúde Pública.* Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, 2000.

BEM-ESTAR ANIMAL E QUALIDADE DA CARNE BOVINA

CAMILA ESSY¹
SÍNDIA URNAU BONFIGLIO²

1. Farmacêutica bioquímica, Especialista em gestão da segurança de alimentos.
2. Nutricionista, docente SENAC EAD/Porto Alegre-RS.

Autor responsável: C. Essy. E-mail: camilaessy@gmail.com

INTRODUÇÃO

O manejo pré-abate em animais envolve atividade muscular, assim como o estresse causado por fatores físicos e emocionais.

Ausência de bem-estar pode levar à produção de uma carne de qualidade inferior, o que resulta em perda de produção e de vendas, ou venda de produto de baixa qualidade.

Neste trabalho são abordados os temas referentes às operações *ante mortem* como transporte, manejo pré-abate e o abate propriamente dito de bovinos e seus efeitos no bem-estar animal e na qualidade da carne.

O estresse pré-abate pode ter conseqüências negativas na qualidade da carne, aumentando, o risco de incidência de PSE (pale, soft, exudative – pálida, mole, exudativa) e DFD (dark, firm, dry – escura, dura e seca) nas carcaças (GREGORY, 1998), além de hematomas, que significam uma perda, uma vez que torna a carne inapta para alimento.

O presente trabalho visa demonstrar a influência que o bem-estar animal exerce na qualidade carne.

Bem-estar animal e abate humanitário

No Brasil, de acordo com a Instrução Normativa n.º3, de 17 de janeiro de 2000, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), abate humanitário é o “conjunto de diretrizes técnicas e científicas que garantam o bem-estar dos animais desde a recepção até a operação de sangria” (BARBOSA FILHO, 2004).

O bem-estar animal deve ser visto de forma ampla, desde as instalações na criação, passando pela alimentação, considerando os aspectos sanitários e genéticos, e finalmente o transporte e o abate em estabelecimentos

adequados, garantindo um produto final da melhor qualidade (BRAUN, 2000).

De acordo com GRANDIN (1997), o modo como um animal é tratado nos primeiros anos de vida terá um efeito sobre a sua resposta fisiológica ao estresse mais tarde na vida.

BROOM & MOLENTO (2004) acrescentam que os efeitos sobre o bem-estar podem ser originários de situações como: doenças, traumatismos, fome, interações sociais, condições de alojamento, tratamento inadequado, manejo, transporte, mutilações variadas, tratamento veterinário, técnicas de abate, entre outras.

Estudos demonstram que a qualidade da carcaça e da carne é influenciada pelo tipo de manejo que os animais recebem durante o período antes do abate (SOUSA, 2009).

O estresse tem sido o principal mecanismo de avaliação do bem-estar animal.

Segundo MOBERG (2000), citado por ROSA (2009), estresse pode ser definido como a resposta biológica ou conjunto de reações obtidas quando um indivíduo percebe uma ameaça à sua homeostase. O estresse crônico, entretanto, leva a uma outra reação, conhecida como “desistência aprendida”. Essa condição tem inúmeras conseqüências para o organismo animal, como maior fragilidade do sistema imunológico, aumentando a suscetibilidade a doenças; redução da produtividade em alguns casos; ocorrência de comportamentos anômalos.

Para assegurar maior produtividade, o trato humanitário dos animais destinados ao sacrifício repercute em benefícios como: menos danos para a carne, menos perdas e maior valor atribuído devido principalmente aos poucos defeitos e lesões; menor mortalidade dos animais; melhor qualidade da carne, graças à redução do estresse (CIVEIRA, 2006).

Metabolismo do estresse

O estresse tem sido o principal mecanismo de avaliação do bem-estar animal. Quando o animal interpreta alguma situação como ameaçadora, todo o organismo passa a desenvolver uma série de alterações em resposta ao stress.

A defesa biológica contra o agente estressor ocorre por ativação do sistema nervoso autônomo, através de uma resposta rápida ao estresse (LUDTKE, 2008).

A resposta ocorre quando os estímulos externos e internos são conduzidos por neurotransmissores, até o hipotálamo, onde é secretado o hormônio liberador de corticotropina (CRH). Este é transportado até a hipófise, estimulando a síntese e a liberação de adrenocorticotropina (ACTH), que, por sua vez, estimula a liberação de cortisol e catecolaminas.

O aumento na liberação de hormônios adrenérgicos e corticosteróides, liberados em maior quantidade em situações de estresse, interfere nas reservas de glicogênio muscular, antecipando a glicólise, nas concentrações de ATP, lactato e íons hidrogênio. O acúmulo de lactato e íons hidrogênio causa o declínio do pH *post mortem* (LUDTKE, 2008).

Manejo pré-abate e qualidade da carne

A qualidade da carne é definida por suas propriedades físico-químicas e é traduzida em maciez, sabor, cor, odor e suculência (CENTENARO, 2009).

Segundo WARRISS & BROWN (2000) citado por BRIDI et al (2003) além dos aspectos sensoriais e tecnológicos, considerações éticas dos sistemas de criação e o impacto que estes provocam no meio ambiente estão sendo incorporados para conceituar a qualidade da carne.

Uma série de modificações bioquímicas e estruturais, que ocorrem após o sacrifício, é denominada de “conversão do músculo em carne”. As modificações bioquímicas e estruturais ocorrem simultaneamente e são dependentes dos tratamentos ante-mortem, do processo de abate e das técnicas de armazenamento da carne (ROÇA, 2009).

Conforme PARANHOS DA COSTA (2002), o manejo pré-abate envolve diversas situações não familiares para os bovinos, que causam estresse aos mesmos, o que é considerado um dos mais importantes influenciadores nos aspectos qualitativos da carne. Dentre essas situações, podemos citar o agrupamento dos animais, confinamento nos currais das fazendas, o embarque, confinamento nos caminhões, deslocamento, desembarque, confinamento e o manejo nos currais dos frigoríficos. Tais atividades devem ser bem planejadas e conduzidas para minimizar o estresse, que pode causar danos à carcaça e prejuízos na qualidade da carne.

O manejo inadequado do rebanho na fazenda afeta a qualidade da carne de duas formas: a primeira está relacionada a lesões físicas sofridas pelo animal por agressão direta, e a segunda está associada a situações de desgaste a que o gado é submetido, provocando estresse (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2008).

As correlações entre as reações induzidas por fatores estressantes e a qualidade da carne, especialmente em termos de capacidade de retenção de água e cor foram comprovadas por diversos autores (LUDTKE, 2008).

VAN DER WAL et al. (1999), afirmam que o estresse pré-abate pode afetar negativamente a qualidade da carne nas suas características iniciais, tais como pH, temperatura e *rigor mortis*, e também reduz significativamente a capacidade de reter água às 24 horas *post mortem*.

O criador deve garantir espaço para que os animais possam manter suas atividades, disponibilizar sombra para os bovinos e dispor ao rebanho alimento e água limpa em quantidades suficientes. Não se deve misturar animais de diferentes lotes nem animais com chifres com mochados. É importante conscientizar e treinar as pessoas que lidam com o gado a respeito das maneiras adequadas de manejá-lo, de modo a abolir o uso de bastões elétricos, gritos e agressões. O manejo deve ser realizado de forma tranqüila, evitando-se ao máximo o estresse.

De acordo com ROÇA (2008), o número de vezes que o bovino vocaliza durante o manejo estressante tem relação com o nível de cortisol plasmático.

Dependendo da intensidade do estresse, pode resultar em valores de pH desfavoráveis que provocam alteração da capacidade de retenção de água, ocorrendo aumento na incidência de carne PSE (pálida, mole, exsudativa) e DFD (escura, firme e seca).

Para WARRISS & BROWN (2000), citado por CRUZ (2008), um período longo de estresse está geralmente associado com carne DFD (dark, firm, dry – escura, dura e seca) podendo esgotar o glicogênio muscular. Por outro lado, um estresse breve e intenso logo antes do abate leva a uma diminuição pós-morte no pH muscular mais rapidamente, produzindo a carne PSE (pale, soft, exudative – pálida, mole e exsudativa).

Já a carne com hematomas significa uma perda, já que não é apta para alimento, não é aceita pelo consumidor, não pode ser usada na preparação de carnes processadas e decompõem-se rapidamente, uma vez que é meio ideal para crescimento de bactérias contaminantes (VIARO, 2008).

Transporte

O manejo durante o transporte é diretamente relacionado com o estresse dos animais e conseqüentemente com a queda do pH pós abate (SOUZA, 2008).

O aumento do estresse durante o transporte é proporcionado pelas condições desfavoráveis como privação de alimento e água, alta umidade, alta velocidade do ar e densidade de carga (VIARO, 2008).

A etapa de espera permite aos animais recuperarem-se do estresse do transporte e favorece a recuperação do glicogênio consumido com claros benefícios pela qualidade das produções.

Descanso e dieta hídrica

O período de descanso ou dieta hídrica no matadouro é o tempo necessário para que os animais se recuperem totalmente das perturbações surgidas pelo deslocamento desde o local de origem até ao estabelecimento de abate (GIL & DURÃO, 1985).

O descanso tem como objetivo principal reduzir o conteúdo gástrico para facilitar a evisceração da carcaça e também restabelecer as reservas de glicogênio muscular (THORNTON, 1969).

De acordo com o artigo nº. 110 do RIISPOA – Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 1968), os animais devem permanecer em descanso, jejum e dieta hídrica nos currais por 24 horas, podendo este período ser reduzido em função de menor distância percorrida.

Banho de aspersão

Após o descanso regulamentar os animais seguem por uma rampa de acesso ao boxe de atordoamento dotado de comportas tipo guilhotina. Nessa rampa é realizado o banho de aspersão.

O objetivo do banho do animal antes do abate é limpar a pele para assegurar uma esfolia higiênica.

A condução dos animais até a linha de abate deverá ser executada de maneira o menos estressante possível (BORGES & ALMEIDA, 2008).

GRANDIN (1999), citado por ROÇA (2008) propõe avaliação dos deslizamentos e quedas dos animais bem como das vocalizações ou mugidos dos animais na rampa de acesso ao boxe de insensibilização, como forma de analisar o grau de bem-estar.

Métodos de insensibilização

O atordoamento é uma etapa fundamental para se garantir o abate dentro dos princípios humanitários, uma vez que garantirá a inconsciência dos animais que irá durar até o fim da sangria.

A insensibilização tem como objetivo tornar o animal inconsciente, de modo que este possa ser abatido de forma eficiente, sem lhe causar dor e angústia (CLARO JÚNIOR, 2009).

Atualmente, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de acordo com a Instrução Normativa nº 03/2000, permite a utilização dos seguintes métodos de insensibilização:

Método mecânico (concussão cerebral):

Percussivo Penetrativo: realizado com pistola com dardo cativo, acionado por ar comprimido (pneumáticas) ou cartucho de explosão;

Percussivo não-penetrativo: realizado por pistolas de dardos de percussão, que causam a concussão com o impacto, sem a penetração do dardo no crânio do animal.

Insensibilização elétrica: uso de corrente elétrica, que deve atravessar o cérebro do animal. Pouco utilizado em bovinos.

Método da exposição à atmosfera controlada: é utilizada atmosfera com dióxido de carbono (CO₂), ou mistura deste com outros gases, onde os animais são expostos para insensibilização por anóxia (CLARO JÚNIOR, 2009). Não aplicado para bovinos pela dificuldade de manter os níveis de CO₂, pelo alto custo da operação e pela morosidade do processo.

SANGRIA

Segundo BARBOSA FILHO & SILVA (2004), citado por PEREIRA & LOPES (2008), operação de sangria consiste basicamente no corte dos grandes vasos de circulação de sangue do pescoço dos animais.

No Brasil, o S.I.F. recomenda um intervalo máximo de 1 minuto entre a insensibilização e a sangria.

A carne mal sangrada tem pouca capacidade de conservação devido ao alto pH do sangue, que é de aproximadamente 7,4. A eficiência da sangria pode ser influenciada pelo estado físico do animal antes do abate, pelo método de insensibilização e o tempo entre este e a sangria.

Principais danos causados à carne

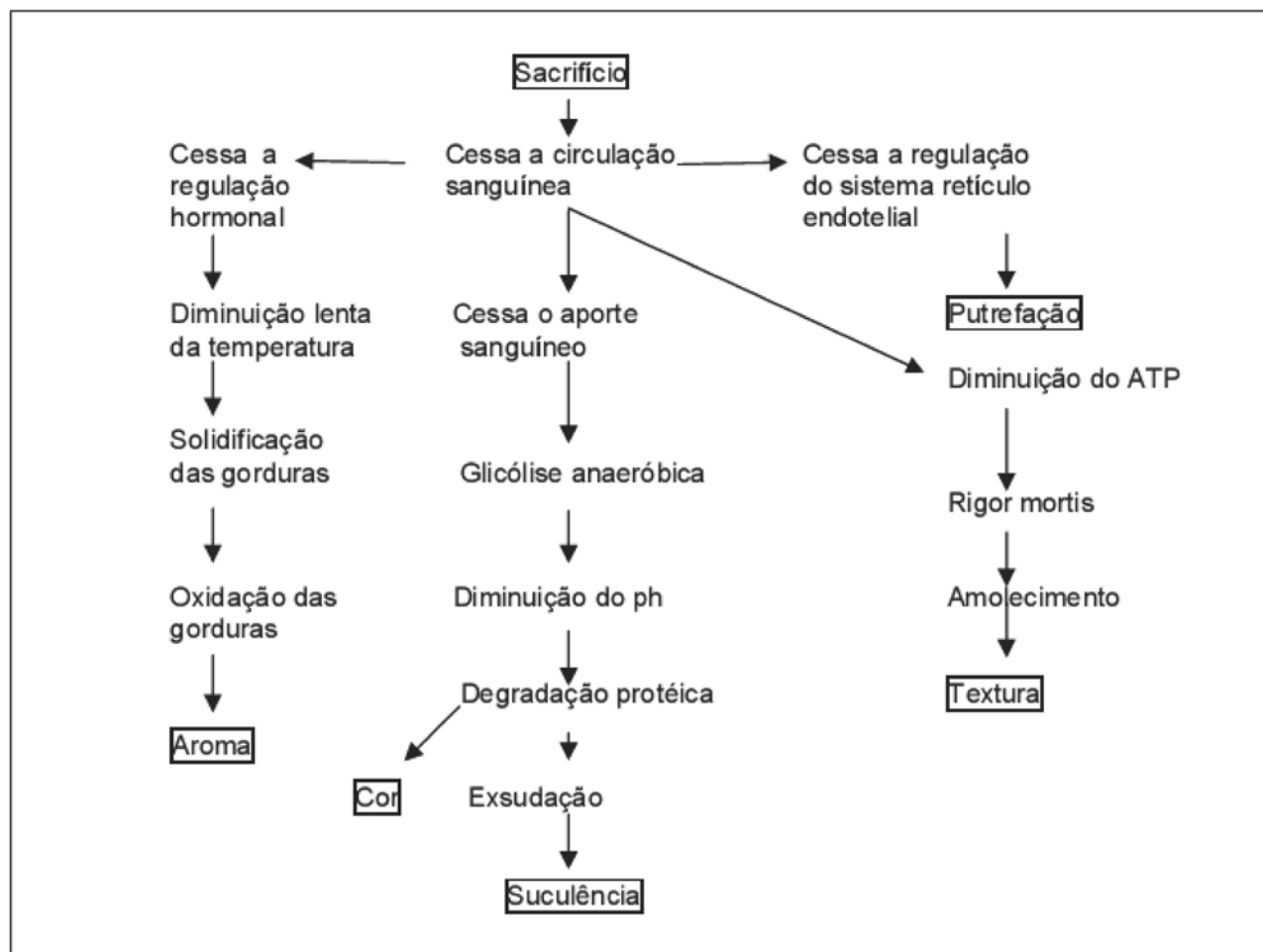
Após o abate, o músculo passa por transformações físicas e químicas que resultam na carne. Essas modificações determinam muitas das propriedades da carne, e são decorrentes do manejo pré-abate e dos métodos de abate e de resfriamento das carcaças (figura 4).

Carne DFD

São carnes de aspecto escuro, firme e seco (dark, firm, dry), também denominadas carnes de corte escuro (dark cutting beef) em bovinos. Em carne bovina, apresenta superfície de corte pegajosa (MANTESE, 2009).

Para TERRA (1998) a síndrome DFD é o resultado de um precoce esgotamento das reservas de glicogênio. Se as reservas de glicogênio são esgotadas, a quantidade de

Figura 4. Transformação do músculo em carne e características sensoriais.



Fonte: Prändl et al,1994.

ácido lático acumulado depois do abate será pequena e o músculo será escuro, firme e seco.

GRANDIN (2009) considerou o encurtamento da vida de prateleira da carne e a sua aparência repugnada pelos consumidores como as maiores desvantagens da carne DFD.

PINTO et al. (2009), demonstraram que carnes com pH mais elevado apresentam maior desenvolvimento de *E. coli* e *Listeria monocytogenes*. O prejuízo comercial reflete-se na perda de propriedades organolépticas, uma maior susceptibilidade à degradação e certa dificuldade para a difusão de sais de cura em produtos.

Carne PSE

O termo PSE é originário do inglês *pale, soft, exudative*, que em português significa pálida, flácida e exsudativa.

Fatores ligados ao manejo pré-abate, principalmente durante o transporte dos animais ao matadouro e durante o período de descanso que antecede o abate estão associados à incidência de carnes PSE (RÜBENSAM, 2000).

A rápida glicólise imediatamente após o abate desses animais gera pH muscular ácido, geralmente menor que 5,8 enquanto a carcaça ainda se encontra quente, por volta de 35°C, aos 45 minutos *post mortem* (SHIMOKOMAKI et al, 2006). Isso faz com que haja desnaturação de proteínas sarcoplasmáticas e miofibrilares, diminuindo assim, a capacidade de retenção de água (CRA). Junto com a liberação de água, ocorre a liberação de pigmentos carne, o que faz com que esta apresente uma cor pálida.

De acordo com GRANDIN (2009), para diminuir a incidência de carne PSE é aconselhável descarregar o caminhão logo ao chegar, reduzir o uso de bastões de eletricidade para conduzir os animais, prover água em aspersão

para equilibrar a temperatura corporal, obedecer ao tempo de descanso de 3 a 4 horas antes do atordoamento e conduzir os animais com calma no manejo pré-abate.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período pré-abate dos animais, bem como o bem-estar do animal durante toda a sua vida, são fundamentais para obter carne de melhor qualidade. Variáveis como instalações, transporte, mistura de lotes, jejum, entre outras, são de extrema importância uma vez que podem influenciar positiva ou negativamente o bem-estar do animal e, conseqüentemente a qualidade da carne. Aliado a isso, o treinamento de funcionários para a realização de um manejo adequado promoverá considerável bem-estar aos animais ao mesmo tempo que reduzirá as perdas econômicas acarretadas por danos decorrentes do manejo inadequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA FILHO, J.A.D.; SILVA, I.J.O. da. Abate humanitário: ponto fundamental do bem-estar animal. **Rev. Nacional da Carne**, São Paulo, v. 328, p. 36-44, 2004.
- BORGES, T.D.; ALMEIDA, L.P. de. **Estudo sobre os processos de pré-abate de bovinos em matadouro** – Frigorífico de Uberlândia-MG, visando o bem-estar animal. Disponível em: <<http://www.horizontecientifico.propp.ufu.br/include/getdoc.php?id=217&article=80&mode=pdf>>. Acesso em: 22 out. 2008
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº.3, de 07 de janeiro de 2000. **Regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue. S.D.A./M.A.A.** Diário Oficial da União, Brasília, p.14-16, 24 de janeiro de 2000, Seção I. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/das/dipoa/Anexo%20Abate.htm>. Acesso em: 24 nov. 2008.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. São Paulo: Inspeção do SIPAMA, 1968. 346p. Disponível em: <<http://www.bahianet.com.br/crmvba/riispoa2.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2008.
- BRAUN, J.A. O bem-estar animal na suinocultura. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUÍNA, 1., 2000, Concórdia. **Anais...** Concórdia: 2000. p.1 – 3.
- BRIDI, A. M.; et al. Efeito do genótipo halotano e de diferentes sistemas de produção na qualidade da carne suína. **Rev. Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 32, n.6, p.1362-1370, 2003.
- BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. Animal welfare: concept and related issues – Review. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.
- CENTENARO, M. Carne bovina com qualidade: um desafio para a cadeia produtiva. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/carne_bovina_com_qualidade_um_desafio_para_a_cadeia_produtiva/10227/#>. Acesso em: 20 nov. 2009.
- CIVEIRA, M. P. et al. Avaliação do bem-estar animal em bovinos abatidos para consumo em frigorífico do Rio Grande do Sul. **Rev. Veterinária em Foco**. Canoas, v. 4, n. 1. p. 5-11, 2006.
- CLARO JUNIOR, I. **Métodos de insensibilização e abate em ruminantes**. Disponível em: <http://www.fmz.unesp.br/andrejorge/M_METODOS%20DE%20INSENSIBILIZACAO%20E%20ABATE%20DE%20RUMINANTES.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2009.
- CRUZ, V.C. da. **Estresse animal e sua influência na qualidade da carne (PSE e DFD)**. Disponível em: <<http://dgta.fca.unesp.br/carnes/Alunos%20PG/Zootecnia/roca309.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2008.
- GIL, J.I., DURÃO, J.C. **Manual de Inspeção Sanitária de Carnes**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985.
- GRANDIN, T. Assesment of stress during handling and transport. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 75, p.249-257, 1997.
- GRANDIN, T. **Lowering stress to improve meat quality and animal welfare in cattle**. Disponível em: <<http://www.grandin.com/meat/cattle/cattle.meat.html>>. Acesso em: 06 mar. 2009(f).
- GREGORY, N.G. **Animal welfare and meat science**. Wallingford: CABI Publishing, 1998.
- LUDTKE, C.B. **Bem-estar animal no transporte e a influência na qualidade da carne suína**. 2008. 68 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária). Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- MANTESE, F. di G. **Transformação do Músculo em Carne**. Disponível em: <www6.ufrgs.br/bioquimica/posgrad/BTA/carne.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2009.
- O ESTADO DE SÃO PAULO (2008). **Carne melhor com manejo cuidadoso**. 21 mai. 2008. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/suplementos,carne-melhor-com-manejo-cuidadoso,175908,0.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2009.
- PARANHOS DA COSTA, M.J.R. Ambiência e qualidade de carne. In: L.A. Josahkian(ed.) **Anais do 5º Congresso das Raças Zebuínas**, Uberaba: ABCZ, 2002. p. 170-174.
- PEREIRA, A.S.C.; LOPES, M. R. F. **Manejo Pré-abate e Qualidade da Carne**. Disponível em: <www.cnpqg.embrapa.br/.../bpa/.../preabatequalidadedacarne.pdf>. Acesso em: 22 out. 2008.
- PINTO, M.V. et al. **Qualidade e segurança alimentar em carne**. Disponível em: <<http://home.utad.pt/~cecav/jornadas/com/14Silva.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2009.
- PRÄNDL, O. et al. **Tecnologia e Higiene de la Carne**. Zaragoza: Editorial Acribia, 1994.

- ROÇA, R. O., **Abate de Bovinos**. Disponível em: <http://www.asfagro.org.br/trabalhos_tecnicos/manuais_de_fiscalizacao/roca103.pdf>. Acesso em: 23 out. 2008.
- ROÇA, R.O. **Modificações post-mortem**. Disponível em: <<http://pu-crs.campus2.br/~thompson/Roca105.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2009.
- ROSA, J. P. **Endocrinologia do estresse e importância no bem-estar animal**. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/bioquimica/posgrad/BTA/stress.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2009.
- RÜBENSAM, J.M. Post mortem changes and pork quality. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUÍNA, 1., 2000, Concórdia. **Anais...** Concórdia: 2000. p. 89 – 99.
- SHIMOKOMAKI, M. et al. **Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carne** São Paulo: Varela, 2006. p. 85-93.
- SOUSA, P. de. **Exigências atuais de bem-estar animal e sua relação com a qualidade da carne**. Disponível em: <www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=artigos&cod_artigo=220>. Acesso em: 31 jan. 2009.
- SOUZA, A.A. de, FERREIRA, T.I. **Influência do transporte sobre a qualidade da carne produzida**. Disponível em: <http://www.portaldoagrovot.com.br/agro/pecuaria/influencia_do_transporte_sobre_a_qualidade_da_carne_produzida.pdf>. Acesso em: 22 out. 2008.
- TERRA, N. N. **Apontamentos de Tecnologia de Carnes**. São Leopoldo: Ed Unisinos, 1998. p. 25-37.
- THORNTON, H. **Compêndio de inspeção de carnes**. Londres: Bailliere Tindall an Cassel, 1969.
- VAN DER WAL, P.G.; ENGEL, B.; REIMERT, H.G.M. The effect of stress, applied immediately before stunning, on pork quality. **Meat Science**, Barking, v.53, p.101-106, 1999.
- VIARO, F. P. de V. **Consideração do emprego das técnicas de abate humanitário**. 2008. 98f. Trabalho monográfico (Pós-graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) – Universidade Castelo Branco, Curitiba. Disponível em: <<http://www.qualittas.com.br/documentos/Consideracao%20do%20Emprego%20das%20Tecnicas%20de%20Abate%20Humanitario%20-%20Franciele%20Priscila%20de%20Vitor%20Viario.PDF>>. Acesso em: 01 mar. 2009.

GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

HUDSON WALLEÇA OLIVEIRA E SOUSA

1. Farmacêutico generalista. Instituto Nordeste de Educação Superior e Pós-Graduação, INESPO. Imperatriz, MA.

Autor responsável: H.W.O. Sousa. E-mail: hwsos19@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A adolescência é a fase de transição entre a infância e a idade adulta, onde o desenvolvimento da sexualidade reveste-se de fundamental importância para o crescimento do indivíduo em direção à sua identidade adulta, determinando sua auto-estima, relações afetivas e inserção na estrutura social (SILVA & TONETI, 2006).

A sexualidade é uma das dimensões do ser humano que além dos aspectos reprodutivos e emocionais, envolve também elementos sócio-histórico-culturais. Ela pode ser expressa em pensamentos, atitudes e nas relações afetivas e sexuais. A relação sexual é apenas uma das formas de expressão da sexualidade e a adolescência é o momento em que a sua experimentação tem início (RIBAS & JUNIOR, 2007).

A atividade sexual na adolescência vem se iniciando cada vez mais precocemente, com conseqüências indesejáveis imediatas como o aumento da freqüência de doenças sexualmente transmissíveis (DST's) nessa faixa etária e gravidez, muitas vezes também indesejável e que por isso, pode terminar em aborto. Quando a atividade sexual tem como resultante a gravidez, gera conseqüências tardias e a longo prazo, tanto para a adolescente quanto para o recém-nascido. A adolescente poderá apresentar problemas de crescimento e desenvolvimento, emocionais e comportamentais, educacionais e de aprendizado, além de complicações da gravidez e problemas de parto (VITALLE & AMANCIO, 2004).

A sociedade tem andado na contramão das medidas que podem minimizar essa questão muitas vezes, as pessoas que começam a se relacionar sexualmente na adolescência, só conhecerão a importância e o prazer desse ato anos mais tarde, na fase adulta (LEÃO *et al.*, 2010).

Dados do Sistema Único de Saúde (SUS) apontam que principalmente a faixa de dez a catorze anos não tem seguido a tendência de queda na taxa de natalidade verificada entre as mulheres jovens e adultas. Outra

preocupação do Ministério da Saúde é com o número de abortos clandestinos. No ano de 2004, quase 49 mil adolescentes chegaram aos serviços do SUS para curetagem pós-aborto e destas 2.711 tinham de 10 a 14 anos. Considera-se, além disso, que apenas uma de cada quatro mulheres que abortam recorre depois ao hospital (SANTOS & CARVALHO, 2006).

Para as adolescentes, especialmente aquelas em situação de risco social e pessoal, a maternidade pode adquirir um caráter de centralidade em suas vidas, sendo um importante fator na sua constituição pessoal e social, pois traz interferências sobre novas formas de relacionamentos e reconhecimentos sociais e de atuação em seu cotidiano (GOTIJO & MEDEIROS, 2004).

A sexualidade se constitui talvez, num dos pontos mais importantes e difíceis tanto para o adolescente como para seus pais e a sociedade como um todo. Paralelamente com a liberdade sexual, acrescentam-se outros comprometimentos como as Doenças Sexualmente Transmissíveis, gravidez precoce, envolvimento com drogas, prostituição, dentre outros (MARQUETTI, 2008).

Hoga, *et al.* (2010) enfatizam que ainda que a ocorrência de uma gravidez na adolescência já tenha sido considerada um evento comum e até mesmo esperado em décadas passadas, atualmente, é concebida como problema de saúde pública, o que tem mobilizado tanto a sociedade civil como os trabalhadores e pesquisadores da área da saúde a conhecer as causas de sua ocorrência.

Diante disso, o estudo visa propiciar aos leitores através de revisão de literatura, abordagens quanto à gravidez na adolescência, favorecendo uma reflexão sobre o seu impacto tanto no aspecto individual quanto ao coletivo desse público alvo.

Fatores Causadores e Conseqüências

Del Ciampo *et al.* (2004) colocam que a gravidez na adolescência é multicausal. As adolescentes iniciam cada vez mais cedo sua vida sexual. Esta precocidade decorre

de algumas características comportamentais da própria adolescência como a confrontação com novas emoções e valores, a necessidade de afirmação pessoal e de aceitação pelos outros adolescentes.

O contexto familiar tem relação direta com a época em que se inicia a atividade sexual. Assim sendo, adolescentes que iniciam vida sexual precocemente ou engravidam nesse período, geralmente vêm de famílias cujas mães também iniciaram vida sexual precocemente ou engravidaram durante a adolescência. De qualquer modo, quanto mais jovens e imaturos os pais, maiores as possibilidades de desajustes e desagregação familiar (VITALLE & AMANCIO, 2004).

Santos & Carvalho (2006) citam algumas conseqüências psicossociais da gravidez na adolescência como: limitação de oportunidades vocacionais, estudo interrompido, persistência na pobreza, separação dos pais do bebê e repetição da gravidez. Afirmam também que a gravidez na adolescência deve ser compreendida através de uma visão multidisciplinar, considerando os aspectos antropológicos, biológicos e psicossociais.

Figueiredo (2000) contribui com a afirmação de Santos & Carvalho (2006) ao citar que a maternidade afeta negativamente e a diversos níveis a trajetória desenvolvimental da adolescente, particularmente nos domínios educacional (abandono escolar ou menor progressão educativa), socioeconômico (pobreza), ocupacional (desemprego), social (monoparentalidade) e psicológico (por exemplo, depressão, baixa auto-estima e isolamento social). Com efeito, a investigação empírica tem vindo a mostrar que as mães adolescentes, em relação às adolescentes que não são mães, estão particularmente em risco de abandono escolar precoce, perda de oportunidades de emprego, dificuldades econômicas, monoparentalidade e divórcios.

Gontijo & Medeiros (2004) ressaltam que tradicionalmente, a gravidez e maternidade na adolescência têm sido, tratadas como problemas de saúde pública no Brasil, sendo caracterizadas como situações associadas à riscos pessoais e sociais para o desenvolvimento da adolescente e de seu filho. No entanto, os mesmos autores citam que cada vez mais estudos que consideram a percepção da adolescente sobre a experiência da maternidade não revelam essa unanimidade do caráter negativo da gravidez na adolescência, principalmente no que se refere adolescentes em situação de risco social e pessoal.

Do ó & Tavares (2001) falam que as conseqüências de uma prática sexual não adequadamente orientada, não se restringem apenas às gestações não planejadas; outras repercussões biopsicossociais são tão ou mais importantes que a gestação. As necessidades das adolescentes precisam ser reconhecidas, levando-se em consideração os direitos reprodutivos da mulher incluindo os da adolescente,

para incentivar a adolescente para ela desenvolva suas outras capacidades e não somente a de ser mãe e esposa.

Marquetti (2008) revela que a gravidez é a primeira causa de internação (66% de moças entre 10 e 19 anos na rede do Sistema Único de Saúde – SUS). Aproximadamente um quarto do total de partos realizados envolve adolescentes nessa mesma faixa etária. A segunda causa de internação nessa mesma população corresponde a causas externas, como tentativa de suicídio. Alguns autores sugerem que a gravidez na adolescência associa-se ao risco suicida elevado, tanto na gestação quanto no pós-parto, paralelamente a uma maior incidência de depressão.

Ribas & Junior (2007) faz um alerta ao citar que uma brasileira entre 10 e 14 anos dá à luz a cada 15 minutos. Ao todo, 700 mil meninas têm filhos anualmente em um país onde 2/3 de adolescentes pertencem às classes baixas. Deixa claro também que não há como negar as conseqüências da gravidez precoce no futuro das adolescentes onde a gravidez e a maternidade precoce são fatores importantes que contribuem para aumentar as taxas de evasão escolar de meninas adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos.

É inegável que os determinantes da gravidez na adolescência envolvam elementos sociais extremamente complexos e difíceis de serem equacionados, dentre os quais a inserção social da família, aspecto que está associado às vulnerabilidades no campo da saúde sexual e reprodutiva (HOGA, *et al.*, 2010).

Medidas preventivas

Silva & Toneti (2006) ressaltam que a gravidez na adolescência, sob uma abordagem compreensiva, depara-se com a crescente preocupação em apreender a perspectiva das adolescentes sobre esse fenômeno, entretanto, constata-se, ao mesmo tempo, que existe uma produção ainda incipiente de pesquisas explorando a visão dos familiares quando vivenciam esse processo em suas famílias.

A comunicação entre pais e filhos é citada como a melhor solução para a desinformação dos adolescentes sobre o sexo. Mas o avanço dessa comunicação necessita de uma quebra de tabus e preconceitos. Para começar, os pais precisam se informar também, já que os mesmos foram igualmente não instruídos sobre esta questão. A partir do momento que os pais assumirem a postura de orientadores, estarão contribuindo para a exclusão do risco de conseqüentemente serem avós mais jovens, tomando para si, a responsabilidade hoje assumida por amigos, educadores e pelos meios de comunicação de massa (LEÃO, *et al.* 2010).

Marquetti (2008) reforça a idéia ao dizer que os pais devem ter uma atitude de aceitação e aprovação em áreas sexuais da criança em formação. Ao mesmo

tempo, devem-se fornecer informações necessárias sobre sexualidade para um desenvolvimento sadio e positivo. O diálogo deve ser contínuo, à medida que cresce e muda com o desenvolvimento cognitivo, emocional e físico da criança.

Guimarães & Witter (2007) destaca que a gravidez na adolescência mostra possíveis falhas na sua prevenção no âmbito social, pessoal e familiar. No aspecto social, são os programas de educação sexual que aparentemente não mostram, de modo claro e convincente, como iniciar e usufruir com segurança a experiência da sexualidade. Na esfera pessoal, observa-se a falta de conhecimento dos adolescentes em relação aos seus próprios valores e sentimentos. No contexto familiar, parece indicar dificuldades nas relações entre pais e filhas e conseqüências negativas para o desenvolvimento psicológico destas.

Yazlle, *et al.* (2009) vão além, frisando que considerando que a gravidez na adolescência e a sua recorrência podem ser prevenidas, é necessário considerar a inclusão da população de adolescentes nos programas de assistência à saúde da mulher com ênfase em anticoncepção e orientações sexuais, e considerar a assistência a esta faixa etária como uma das prioridades na atenção primária à saúde.

Do Ó & Tavares (2001) chamam a atenção para as necessidades que se fazem presente no âmbito de uma gravidez precoce são inúmeras, uma vez que a presença de profissionais qualificados para intervir nessa situação é de extrema importância para que essa problemática possa desaparecer e, ao mesmo tempo, a introdução de estratégias para colocar a serviço dessa demanda. A educação, a informação, a assistência médica, psicológica e social, são serviços necessários a essa intervenção para que se efetive de forma coerente e eficaz ao atendimento e a prevenção da gravidez entre as adolescentes.

CONCLUSÕES

É fato que a gravidez de adolescentes estão ocorrendo precocemente e de forma indesejada. Para a conscientização dessas jovens quanto ao assunto, é imprescindível uma educação em saúde de qualidade visando o entendimento das mesmas sobre os perigos e conseqüências de uma gestação indesejada e supostamente uma doença sexualmente transmissível.

Diante disso, torna-se necessária a reflexão sobre o alerta quanto ao crescente aumento de adolescentes grávidas no Brasil e seus impactos no meio social ressaltando a importância do tema para sociedade, profissionais de modo geral e as autoridades competentes de modo a garantir a educação em saúde de qualidade a esse público alvo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEL CIAMPO, L. A. *et al.* Tendência secular da gravidez na adolescência. *Pediatrics* (São Paulo) 2004;26(1):21-6
- DO Ó, A. P. L. A.; TAVARES, T. S. Gravidez na adolescência: O que os autores nos tem a dizer. 2001. 53p. Monografia (Graduação) Centro de Ciências Humanas e Educação. Universidade da Amazônia.
- FIGUEIREDO, B. Maternidade na adolescência: Conseqüências e trajetórias desenvolvimentais. *Análise Psicológica* (2000), 4 (XVIII): 485-498.
- GONTIJO, D. T.; MEDEIROS, M. – Gravidez / maternidade e adolescentes em situação de risco social e pessoal: algumas considerações. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 06, n. 03, p. 394-399, 2004.
- GUIMARÃES, E. A.; WITTER, G. P. Gravidez na adolescência: conhecimentos e prevenção entre jovens. *Boletim Academia Paulista de Psicologia – Ano XXVII*, nº 2/07: 167-180.
- HOGA L. A. K., BORGES A. L. V., REBERTE L. M. Razões e reflexos da gravidez na adolescência: Narrativas dos membros da família. *Esc Anna Nery Rev Enferm* 2010 jan-mar; 14 (1): 151-57.
- LEÃO. B. G. *et al.* Gravidez na adolescência na realidade do hospital regional materno infantil de Imperatriz. Disponível em: <http://www.socialsocial.com.br/nice.pdf> Acesso em: 20.Dez. 2010
- MARQUETTI, L. P. Prevenção da gravidez na adolescência: Cuidando da criança na creche. 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde /arquivos /2519-8.pdf> Acesso em: 19.Dez.2010.
- RIBAS, T. R. JUNIOR, B. S. Gravidez na adolescência e doenças Sexualmente transmissíveis: estudo e Prevenção. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br /portals/pde/arquivos/439-2.pdf> Acesso em: 15.Dez.2010.
- SANTOS, A. D. CARVALHO, C. V. Gravidez na adolescência: um estudo exploratório. *Boletim de psicologia*, 2006, VOL. LVI, Nº 125: 135-15.1
- SILVA, L. TONETI, V. L. P. A gravidez na adolescência sob a perspectiva dos familiares: compartilhando projetos de vida e cuidado. *Rev Latino-am Enfermagem* 2006 março-abril; 14(2):199-206.
- VITALLE, M. S. S. AMANCIO, O. M. S. Gravidez na adolescência. Disponível em: <http://www.pjpp.sp.gov.br/2004/artigos/11.pdf> Acesso em: 20.Dez.2010
- YAZLLE, M. E. H. D.; FRANCO, R. C.; MICHELAZZO, D. Gravidez na adolescência: uma proposta para prevenção. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009; 31(10):477.

ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE ENVOLVENDO O USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS. ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA JOSÉ BOITEUX, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SC

ALEXANDRA MORAIS DE ALEXANDRI¹; ALINE APARECIDA FOPPA²; ANA CAROLINA WELTER¹;
CELIA MARIA TEIXEIRA DE CAMPOS⁴; HELOISA PAMPLONA CUNHA¹; MARIA LEONOR SANTANA SCHERER³;
MARINA RAIJCHE MATTOZO ROVER²; MARLENE ZANNIN⁴

1. Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Florianópolis, SC, Brasil
2. Farmacêutica, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Florianópolis, SC, Brasil.
3. Acadêmica de Letras Português, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Centro de Comunicação e Expressão, Departamento de Letras e Literaturas Vernáculas, Florianópolis – SC, Brasil
4. Professora Doutora, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Florianópolis – SC, Brasil.

*Autor responsável: C.M.T. Campos. E-mail: celinha@ccs.ufsc.br

INTRODUÇÃO

A educação em saúde constitui um conjunto de saberes e práticas orientados para a prevenção de doenças e promoção da saúde (COSTA; LÓPEZ, 1996). Trata-se de um recurso por meio do qual o conhecimento cientificamente produzido no campo da saúde, intermediado pelos profissionais de saúde, atinge a vida cotidiana das pessoas, uma vez que a compreensão dos condicionantes do processo saúde-doença oferece subsídios para a adoção de novos hábitos e condutas de saúde (ALVES, 2005).

A escola é um local de excelência para a aplicação de programas de educação em saúde por congregar em um único espaço e por um período importante, crianças e adolescentes que se encontram em uma etapa crítica de crescimento, desenvolvimento e aprendizado (FERNANDES; ROCHA; SOUZA, 2005).

Para a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), a saúde também se inicia na escola, e dessa forma o estímulo ao protagonismo infanto-juvenil dos escolares, orientando para estilos de vida saudável e informando sobre fatores de riscos para a saúde devem ser estimulados. Assim a escola pode ser uma grande referência e influenciar atitudes de alunos, familiares e profissionais de educação, sendo um espaço estratégico para a promoção da saúde (BRASIL, 2006).

A promoção da saúde é um conceito ampliado, que começou a ser desenvolvido a partir da I Conferência sobre Promoção de Saúde (Conferência de Ottawa), que definiu a saúde como: “o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo” (BRASIL, 2002, p.19).

Segundo Buss (1998; 2003) a partir dessa conferência, a temática promoção de saúde passa a ser discutida com mais frequência e a considerar que determinantes gerais também influenciam as condições de saúde, tais como: paz, habitação, educação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade. Em suma, a saúde não é assegurada apenas pelo setor da saúde e a promoção de saúde demanda uma combinação de estratégias e uma ação coordenada entre diferentes setores sociais.

Barba e colaboradores (2003) corroboram com Buss ao mencionar que para se trabalhar a promoção de saúde na escola é necessária uma visão intersetorial. Os setores educação e saúde devem estar aliados na promoção da saúde nas escolas, principalmente, porque esta questão se insere na constituição do conhecimento crítico, no estímulo à autonomia, no exercício de direitos e deveres, às habilidades com opção por atitudes mais saudáveis e ao controle das suas condições de sua saúde e qualidade de vida.

Nesse sentido, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com a participação das Vigilâncias Sanitárias do Estado de Santa Catarina e Secretarias Estadual de Educação, vem desenvolvendo o Projeto de Educação e Informação da Gerência-Geral de Monitoramento e Fiscalização de Propaganda (GPROP), de Publicidade, de Promoção e de Informação de Produtos Sujeitos à Vigilância Sanitária (Fase III), cujo objetivo é estimular e apoiar ações estratégicas de educação e informação em escolas de ensino fundamental, de maneira a promover discussões sobre propaganda de produtos sujeitos à vigilância sanitária, uso racional de medicamentos e alimentação saudável.

MATERIAL E MÉTODOS

As ações de educação em saúde foram desenvolvidas na Escola de Educação Básica José Boiteux, Florianópolis, SC. A escolha da escola foi pactuada em reunião entre Vigilância Sanitária Estadual e a Secretaria Estadual de Educação visando conscientizar a comunidade escolar em relação aos riscos associados ao consumo de produtos sujeitos à vigilância sanitária influenciados pela propaganda. A equipe responsável pela execução do projeto programou atividades específicas para cada faixa etária dos alunos e para aos pais, procurando dar ênfase ao uso racional de medicamentos.

Faixa etária dos 6 aos 13 anos

Teatro de fantoches: Com a utilização de personagens do folguedo “Boi-de Mamão”, conhecidos do folclore do município de Florianópolis, com o foco na importância da escovação dos dentes e o uso indiscriminado de medicamentos; atividades recreativas relacionadas ao tema como pinturas, desenhos para colorir e completar. No encerramento ocorreu um lanche à base de frutas com posterior escovação dentária, no intuito de incentivar e valorizar uma alimentação saudável e a importância da higiene bucal desde a infância.

Faixa dos 13 aos 15 anos

O método de trabalho escolhido foram dinâmicas simples – “dinâmica da rosa” e “dinâmica da alma gêmea” – que visam principalmente à reflexão sobre as atitudes no dia-a-dia e o esclarecimento de uma série de dúvidas comuns na idade. Na “*dinâmica da rosa*” os alunos foram orientados a sentarem formando um círculo, onde uma rosa foi passada de mão em mão, cada aluno retirando uma pétala da mesma e pronunciando seu nome ao passá-la ao colega. Ao final, a rosa se encontrou sem pétalas e os alunos foram questionados sobre o que havia sido feito com a rosa, e se seria possível repará-la. O objetivo desta dinâmica foi a reflexão sobre as circunstâncias que

os atos individuais podem repercutir sobre o próprio indivíduo e sobre a coletividade e os espaços físicos.

Na “*dinâmica da alma gêmea*” o objetivo foi promover o conhecimento dos estudantes sobre os temas: sexualidade, cuidados com o corpo, doenças sexualmente transmissíveis. Perguntas e respostas sobre os assuntos abordados foram desmembradas e cada aluno recebeu um papel, contendo ou pergunta ou resposta. Foi dado um tempo de 20 minutos em que deveriam buscar a resposta para a pergunta, formando pares de pergunta-resposta. As questões foram lidas em voz alta para todo o grupo e as dúvidas foram sanadas. Finalmente, foi proposto aos adolescentes que pintassem ou escrevessem em um mural de papel o que representa a saúde para cada um e um questionário foi aplicado para analisar a situação e o conhecimento desses jovens em relação ao uso racional de medicamentos.

Pais

Com os pais realizou-se uma palestra na qual se abordou temas relacionados ao uso racional de medicamentos com enfoque em medicamentos naturais, antibióticos e medicamentos controlados. Também, foram mostradas as atividades realizadas com as crianças e adolescentes da escola através de *slides* e vídeo. Posteriormente, os pais receberam um material informativo acerca de como utilizar os medicamentos. As informações contidas neste material complementam o assunto abordado na palestra. E por fim, foi aplicado um roteiro de questões relacionadas ao uso racional de medicamentos para avaliar essa temática dentro no ambiente familiar. O questionário foi elaborada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e adaptadas pela equipe executora visando à viabilização do mesmo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As crianças se mostraram extremamente interessadas no teatro de fantoches e participaram de forma ativa. O teatro teve como objetivo familiarizar as crianças com hábitos saudáveis, escovação dos dentes, e promover a importância do uso correto de medicamentos e as consequências do uso inadequado dos mesmos.

Após o teatro foram realizadas atividades recreativas relacionadas ao tema como pinturas, desenhos para colorir e completar, entre outras, com o intuito de que levassem os materiais produzidos para casa, para despertar na família interesse pelo que o aluno fez na escola. Segundo a ANVISA (2007) é de suma importância referenciar a educação em saúde no ensino fundamental, especialmente nas séries iniciais. Isso porque atitudes favoráveis ou desfavoráveis à saúde são constituídas desde a infância, por

meio da identificação de valores observados em modelos externos ou por grupos de referências.

Sabe-se que as faixas etárias que foram trabalhadas se encontram em duas fases do desenvolvimento infantil. Segundo Piaget e Inhelder (1982) a primeira é o período pré-operatório onde a linguagem se desenvolve de forma mais efetiva, onde tudo que escutam é absorvido e opera no subconsciente. A segunda fase é o período das operações concretas. Nesta fase a criança já domina o uso da linguagem e por isso já consegue raciocinar sobre as situações. Com isso, a criança adquire “capacidade de criticar os sistemas sociais e propor novos códigos de conduta: discute valores morais de seus pais e constrói os seus próprios adquirindo, portanto, autonomia”, o que faz com que discutam e absorvam conscientemente o que lhes é ensinado. Por isso, foi importante a utilização de uma linguagem que fizesse parte da realidade das crianças, isto é, utilizando de um gênero que passasse a mensagem e que fosse acessível a essas faixas etárias.

Os adolescentes realizaram as atividades propostas com entusiasmo e cooperação. As dinâmicas seguiram de modo que os adolescentes entendessem que certas atitudes geram conseqüências irreparáveis. Os exemplos de atitudes importantes para o cuidado do corpo e para uma boa convivência em sociedade citados pelo grupo foram: cuidado com materiais escolares e ambiente escolar, assim como com os objetos dos colegas; cuidados com o próprio corpo como o uso de preservativo masculino e outras formas de proteção para gravidez indesejada e DST/ AIDS; ter atitudes saudáveis como alimentação a base de produtos naturais; zelo pelo patrimônio público e privado.

Segundo Gomes e colaboradores (2002) a responsabilização do adolescente pela preservação da própria saúde gera uma percepção positiva do indivíduo sobre ele mesmo, reconhecendo como um importante transformador do meio em que está inserido, conhecendo direitos e deveres e se sentindo em condições de participar ativamente na construção da saúde coletiva. A adolescência é considerada uma fase de mudanças que afeta os aspectos físicos, sexuais, cognitivos e emocionais (CAMARGO; FERREIRA, 2008).

Gomes e colaboradores (2002) ainda menciona que as informações referentes à saúde no âmbito familiar são escassas, recorrendo o adolescente a amigos e pessoas com pouca preparação para abordar o assunto, o que leva a disseminação de informações inadequadas e limitadas. Essas normalmente abordam questões relativas à prevenção de DST/AIDS, dando pouca ênfase a outras informações importantes como o funcionamento do corpo, maturação sexual, vivência e conflitos decorrentes do crescimento e da sexualidade.

A palestra com os pais contou com a participação de cerca de 100 pais, e discutiu temas relacionados ao uso

racional de medicamentos, sendo que a maior demanda colocada para a equipe foi o amplo uso de medicamentos sujeitos a controle especial, principalmente o metilfenidato. Este medicamento é utilizado para o controle do Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). Os pais também demonstraram grande entusiasmo com relação às atividades desenvolvidas com as crianças, percebendo a relevância destas na promoção da saúde, principalmente quando estas contribuem no desenvolvimento de um cidadão crítico, com habilidades de decidir por atitudes mais saudáveis que promovam melhora nas condições de sua saúde. Após o término da palestra alguns pais procuraram a equipe para esclarecimentos com relação aos medicamentos de uso contínuo. Todos levaram os materiais informativos para casa e espera-se que compartilhem as informações que obtiveram com os filhos, parentes, vizinhos e amigos.

Nas tabelas 1 e 2 são apresentados os dados obtidos com o questionário aplicado aos pais e adolescentes.

Tabela 1. Questionário referente ao uso e propaganda de medicamentos aplicado aos pais da Escola de Educação Básica José Boiteux do Município de Florianópolis no ano de 2009

Onde você costuma guardar os medicamentos em casa?

	% (n)
Cozinha	36,8 (7)
Armários	36,8 (7)
Banheiro	10,6 (2)
Local Inespecífico	15,8 (3)

Você acredita que o uso de medicamento sem receita médica ou sem orientação de um farmacêutico pode piorar a doença?

Sim	84,2 (16)
Não	15,8 (3)

Você acredita que o uso de remédios caseiros ou naturais, como chás e garrafadas também podem prejudicar a saúde?

Sim	47,4 (9)
Não	47,4 (9)
Não opinaram	5,2 (1)

Com que frequência você compra medicamentos na drogaria/farmácia?	
Somente quando necessário	94,7 (18)
Semanalmente	5,3 (1)
Uma vez ao mês	-
Diariamente	-
Você faz a leitura da bula dos medicamentos antes de utilizar o produto?	
Sim	94,7 (18)
Não	5,3 (1)
Você costuma usar medicamento sem orientação do médico, dentista ou farmacêutico?	
Sim	31,6 (6)
Não	63,2 (12)
Não opinaram	5,2 (1)
Você considera que a propaganda contém todas as informações que o consumidor deve saber antes de utilizar um medicamento?	
Sim	21,0 (4)
Não	73,7 (14)
Não opinaram	5,3 (1)
Você costuma comprar medicamentos anunciados em propagandas?	
Sim	15,8 (3)
Não	84,2 (16)
O que mais te influencia na compra de um medicamento?	
Preço	63,1 (12)
Balconista	26,3 (5)
Propaganda	5,3 (1)
Indicação de amigos	5,3 (1)

Tabela 2. Questionário referente ao uso de medicamentos aplicado aos alunos entre 13 e 15 anos de idade na Escola de Educação Básica José Boiteux do Município de Florianópolis no ano de 2009

Você usa ou já usou medicamentos sem orientação do médico, dentista ou farmacêutico?	
	% (n)
Sim	53,3 (8)
Não	46,7 (7)
Você já tomou medicamento sem o conhecimento dos pais e/ou responsáveis?	
Sim	26,7 (4)
Não	73,3 (11)
Você considera que a propaganda contém todas as informações que o consumidor deve saber antes de utilizar um medicamento?	
Sim	0,0 (0)
Não	100,0 (15)
Você costuma pedir aos responsáveis para comprar medicamentos que viu em propagandas?	
Sim	0,0 (0)
Não	100,0 (15)
Quais são os alimentos que você mais consome?	
Doces, bombons e balas	27,3 (9)
Refrigerantes, sucos artificiais	24,2 (8)
Salgadinhos industrializados	0,0 (0)
Biscoitos recheados	3,03 (1)
Frutas	9,09 (3)
Sucos naturais de frutas	21,21 (7)

Você costuma pedir aos pais e/ou responsáveis para comprar alimentos que viu em propagandas?

Sim	26,7 (4)
Não	73,3 (11)

Como você escolhe um lanche na escola, em casa ou em passeios?

O pai escolhe	0,0 (0)
Você escolhe	100,0 (15)

Através dos questionários aplicados (Tabela 1), pode-se observar que com relação ao local de armazenamento das medicações cerca de 36,8% dos pais entrevistados costumam guardar os medicamentos na cozinha, 36,8% guardam em armários de fácil acessos, 15,8% não guardam em local específico e 10,6% tem o costume de guardar os medicamentos no banheiro.

Segundo Taurino e colaboradores (2008) armazenar medicamentos nos domicílios é uma prática comum no Brasil e em outras partes do mundo, podendo representar um potencial risco para o surgimento de agravos à saúde. A farmácia domiciliar, freqüentemente depositada em ambientes e recipientes inadequados, propicia diversas possibilidades de consumo irracional e desperdício, incluindo a facilitação da automedicação não responsável, bem como o aumento do risco de exposições tóxicas não intencionais (principalmente em crianças pequenas) e intencionais. Embora a “automedicação responsável” (consumo de medicamentos que não requer prescrição médica para tratamento sintomático) possa, eventualmente, reduzir a “pressão” no sistema de saúde onde ele é de difícil acesso, tal procedimento é contestado e não isento de riscos.

Verificou-se também que apesar de 84,2% dos pais entrevistados julgarem que o uso de medicamentos sem receita médica pode acarretar a piora do seu quadro clínico, 31,6% desses costumam usar medicamentos sem orientação do seu médico, dentista ou farmacêutico, reforçando ser prevalente a prática da automedicação em nossa sociedade.

Segundo Pierce (1975) que “a sociedade de consumo, ao mesmo tempo em que promove, por todos os seus canais de comunicação, a idéia de que qualquer sofrimento, qualquer dor, qualquer estado, enfim, que fuja daquilo que ela institui como padrão, inclusive estético; por outro lado, oferece a solução mágica na ponta dos dedos: os comprimidos”.

Com relação aos medicamentos naturais as opiniões foram divididas, sendo que cerca de 50% dos pais entrevistados acreditam que o uso de remédios caseiros ou naturais, como chás e garrafadas não são capazes de prejudicar a saúde. Entre os adeptos da fitoterapia, é comum o pensamento de que as plantas medicinais de uso tradicional já foram testadas e homologadas pelo seu uso prolongado na própria espécie humana. Por isso, seriam remédios eficazes e seguros, naturalmente balanceados, sem os efeitos colaterais comuns aos produtos sintéticos. Segundo Simões e colaboradores (2000) a planta medicinal utilizada em medicamentos é um xenobiótico, isto é, um produto estranho ao organismo humano, nele introduzido com finalidades terapêuticas. Como todo corpo estranho, os produtos de sua biotransformação são potencialmente tóxicos e assim devem ser encarados até prova em contrário.

Ainda, 84,2 % dos pais entrevistados acreditam que não é a propaganda a maior influenciadora na hora da compra de medicamentos. Afirmam que o principal responsável na decisão da compra de um medicamento é o preço (63,1%), seguido da indicação do balconista (26,3%). Segundo a ANVISA (2007) apenas medicamentos de venda isenta de prescrição médica têm permissão para serem divulgados para a população em geral. O poder da indústria farmacêutica reforça as idéias mágicas sobre os medicamentos e induz o emprego do que é novo e mais caro, além de induzir o uso de medicamentos que “solucionam” problemas até então insolucionáveis (BRASIL, 2007).

Em relação aos adolescentes entrevistados (Tabela 2), aproximadamente 53% usam ou usaram medicamentos sem orientação de médico, dentista ou farmacêutico, e cerca de 26% dos entrevistados já tomaram medicamentos sem o conhecimentos dos pais ou responsáveis. Apesar de nenhum dos adolescentes entrevistados acreditarem que a propaganda contém todas as informações que o consumidor deve saber antes de utilizar um medicamento, 21% dos pais acredita que sim, refletindo a necessidade de se orientar a comunidade sobre os riscos do uso irracional de medicamentos através de ações educativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que conseguimos proporcionar uma maior conscientização das crianças em relação às consequências do uso inadequado de medicamentos, da importância da higiene bucal e da importância e benefícios de uma alimentação saudável.

Os adolescentes se mostraram interessados nas atividades realizadas, relataram ser algo fora das suas atividades regulares e foram prestativos. Observou-se que o

assunto sexualidade desperta interesse nos alunos e ainda existem muitas dúvidas, sendo o diálogo ferramenta importante no aprendizado. Alguns professores se interessam bastante pelo tema promovendo debates em sala de aula ou trabalhos, ao passo que outros preferiram se distanciar. Fica nítida a necessidade de capacitação destes para contribuir com a elucidação deste tema frente aos alunos.

Também foi alcançado o objetivo de atingir e conscientizar o maior número possível de pais de alunos sobre o uso racional de medicamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, V. S. Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. *Interface – Comunic., Saúde, Educ.* 9 (16): 39-52, set.2004/fev.2005.
- ANDRADE, Luiz Odorico Monteiro. *A Saúde e o dilema da intersectorialidade*. São Paulo: Hucitec. 2006, 50 p.
- BARBA, P.; MARTINEZ, C.; CARRASCO, B. *Promoção da saúde e educação infantil: caminhos para o desenvolvimento*. 2003. Disponível em: <http://sites.ffclrp.usp.br/paideia/artigos/26/01>.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. *Caderno do Professor – Projeto Educação e Promoção da Saúde no contexto escolar: O contributo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária para o uso racional de medicamentos*. Brasília: MS. 2007. p 26.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *As cartas da Promoção da Saúde*. Brasília: MS, 2002. Disponível em http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_promocao.pdf.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. *Escolas promotoras da saúde: experiências no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006, 272 p.
- BUSS, Paulo Marchiori. Uma introdução ao conceito de Promoção da Saúde. In: CZERASNIA, Dina.(org.) *Promoção de Saúde: conceitos, reflexões, tendência*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003, p.15-38.
- CAMARGO, E.A.I.; FERRARI, R.A.P. Adolescentes: conhecimentos sobre sexualidade antes e após a participação em oficinas de prevenção. *Ciência & Saúde Coletiva*. 14 (3): 397-946, 2009.
- COSTA, M.; LÓPEZ, E. *Educación para la salud*. Madrid: Pirâmide, 1996. p.25-58.
- FERNANDES, M.H.; ROCHA, V.M.; SOUZA, D.B. *A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries)*. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-9702005000200004&script=sci_arttext.
- GOMES, W.A.; COSTA, M.C.O.; SOBRINHO, C.L.N.; SANTOS, C.A.S.T.; BACELAR, E.B. Nível de Informação sobre adolescência, puberdade e sexualidade entre adolescentes. *Jornal de Pediatria*. 78 (4): 301-308, 2002.
- PIAGET, J.; INHELDER, B. *A Psicologia da criança*. São Paulo: DIFEL, 1982.
- PIERCE, C.S. *Semiótica e filosofia*. São Paulo: Cultrix; 1975.
- SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. *Farmacognosia, da planta ao medicamento*. 2ª edição. Ed. da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000. p.182.
- TOURINHO, F. S. V.; BUCARETCHI, F.; STEPHAN, C.; CORDEIRO, R. Farmácias domiciliares e sua relação com a automedicação em crianças e adolescentes. *Jornal de Pediatria*. 84 (5), 2008.

IDENTIFICAÇÃO DE INCONFORMIDADES NAS PRESCRIÇÕES DE MEDICAMENTOS EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE PORTO ALEGRE. IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE AÇÕES CORRETIVAS

BIANCA ALMEIDA GAMA¹
FERNANDA DE NES²

1. Farmacêutica-bioquímica pela Universidade Católica de Pelotas, CPel, mestre em Biologia Celular e Molecular pela UFRGS.
2. Farmacêutica-bioquímica em Alimentos, Universidade federal de Santa Maria, Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRGS.

Autor responsável: B.A. Gama. E-mail: biaatt@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A atenção farmacêutica, segundo a Organização Mundial de Saúde, conceitua-se como a prática profissional na qual o usuário de medicamentos é o principal beneficiário das ações do farmacêutico, sendo, portanto a resposta sanitária a necessidade social de ajudar aos usuários, para que se obtenha o máximo benefício farmacoterapêutico, com o menor número de efeitos adversos possíveis dos seus medicamentos. A morbimortalidade relacionada a medicamentos e os erros de medicação são importantes problemas de saúde pública; sendo os mais sérios os que envolvem a prescrição (REBOLHO, 2002; OMS 93).

Os custos com medicamentos representam o principal gasto no cuidado básico de saúde, contudo, quando usados apropriadamente, os medicamentos são o recurso terapêutico mais frequentemente custo efetivo (CASTÁN CAMEO *et al.*, 1998; COLOMBO *et al.*, 2004).

Além disto, os custos com medicamentos representam parte importante do cuidado com a saúde, e a prescrição de medicamentos constitui-se em um ato, extremamente complexo, sujeito a vários erros, desta forma, é fundamental, para aqueles que elaboram e implementam políticas de saúde, conhecer o padrão de prescrição vigente na área em que atuam. Esse conhecimento possibilita a adoção de estratégias de gestão e controle que reduzam os erros com medicamentos e conseqüentemente melhorar a qualidade do processo de utilização dos mesmos (AVERY, 2002; MARIN, 2003).

É importante ressaltar que, desde o momento em que o Clínico determina o diagnóstico e realiza a prescrição, um número alarmante de erros graves pode ser

cometido, uma vez que, o paciente deverá ir à farmácia, adquirir o medicamento e então iniciar o tratamento farmacológico. Durante a dispensação, a incompreensão total ou parcial das informações advindas da prescrição devido ao predomínio da ilegitimidade, compromete o sucesso terapêutico e a saúde do paciente (LYRA JÚNIOR *et al.*, 2002). Segundo Aguiar *et al.*, (2006) a prescrição médica é definida como uma ordem escrita por profissional habilitado direcionada ao farmacêutico e ao enfermeiro, sendo um instrumento essencial para a terapêutica e para o Uso Racional de Medicamentos, pois deverá conter as informações necessárias sobre os medicamentos (MANFREDO & GONÇALVES, 2008).

Conforme determinação nº. 20931, art. 39/32 do Código de Ética Médica, as prescrições devem se apresentar de forma clara e com grafia de fácil entendimento (LYRA JÚNIOR *et al.*, 2002). A Lei 5991/73 elenca os itens que deverão estar presentes nas mesmas, que são: Nome do Paciente, data, nome do medicamento a ser administrado, concentração, dosagem, via de administração, frequência, horário de administração, assinatura e registro no Conselho Médico, devendo estas serem legíveis e não apresentarem rasuras. E no âmbito do SUS (Sistema Único de Saúde), os prescritores devem adotar obrigatoriamente a DCB (Denominação Comum Brasileira) ou, na sua falta, a DCI (Denominação Comum Internacional) (BRASIL, 1999).

Este trabalho teve como objetivo analisar as prescrições de medicamentos atendidas em uma Unidade Básica de Saúde situada na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, e identificar falhas na redação das prescrições que pudessem comprometer a dispensação dos medicamentos e conseqüentemente o tratamento farmacoterapêutico do

paciente, com base nos critérios presentes na legislação vigente – Instrução Normativa (IN) 04/07 – POA – a qual regulamenta a Assistência Farmacêutica neste município; e implantar um sistema corretivo para as prescrições que apresentassem inconformidades.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada, no Município de Porto Alegre, no setor de dispensação de uma farmácia distrital pertencente a uma Unidade Básica de Saúde (UBS), a qual é referência para onze PSFS (s) e dez UBS (s) da região Norte de Porto Alegre.

Para realizar o presente estudo foram analisadas 506 segundas vias das prescrições coletadas no Serviço de Farmácia desta unidade, na primeira quinzena do mês de agosto do ano corrente. As prescrições foram avaliadas individualmente, conforme preconizado na IN 04/07 – POA, a qual regulamenta a assistência farmacêutica, neste Município, quanto à legibilidade; presença da data; presença da posologia, quando sim, se a mesma estava correta e especificava via de administração e frequência; presença da dosagem; prescrição pelo nome genérico; período de duração do tratamento e identificação do emitente. Posterior a esta etapa foi criado um formulário de identificação de inconformidades (Figura 01), no qual era registrada a inconformidade presente naquela prescrição, anexado à mesma e encaminhado ao prescritor para ser retificada.

Figura 1. Formulário de Identificação de Inconformidades

De acordo com a Instrução Normativa 04/07, a receita anexa deixou de atender o seguinte item:
<input type="checkbox"/> medicamento prescrito pelo nome genérico
<input type="checkbox"/> dosagem
<input type="checkbox"/> posologia
<input type="checkbox"/> carimbo e/ou dados completos do médico
<input type="checkbox"/> data(sem rasura)
<input type="checkbox"/> receita sem rasuras
<input type="checkbox"/> duração do tratamento
<input type="checkbox"/> quantidade até no máximo para 30 dias de tratamento

RESULTADOS E DISCUSSÃO

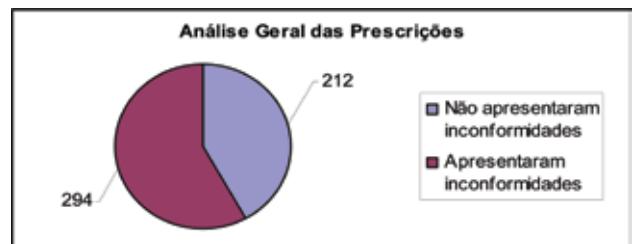
Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde, o mercado brasileiro dispõe de mais de 32 mil medicamentos, motivo pelo qual o Brasil situa-se em sexto lugar entre os países que mais consomem medicamentos, respondendo por R\$ 14,3 bilhões dos R\$ 529 bilhões movimentados no mercado mundial de medicamentos (BRASIL, 1998).

Estudos anteriores mostram que 30% a 50% dos pacientes não usam os medicamentos conforme a prescrição, devido à ausência de informações adequadas. (KESSLER, 1991; MARWICK, 1997). O uso indevido de medicamentos é uma das principais causas de intoxicação, segundo o Sistema Nacional de Informações Toxicológicas (BORTOLETTO, 1999; SINITOX, 2002).

Reação adversa a medicamentos caracteriza-se como “Qualquer efeito prejudicial ou indesejável, não intencional, que aparece após a administração de medicamento em doses normalmente utilizadas no homem para profilaxia, diagnóstico e o tratamento de uma enfermidade”. As reações adversas a medicamentos se constituem num problema importante na prática do profissional da área da saúde, pois acarreta aumento do número de hospitalizações, tempo de permanência hospitalar e até mesmo óbito (GOMES & REIS, 2000).

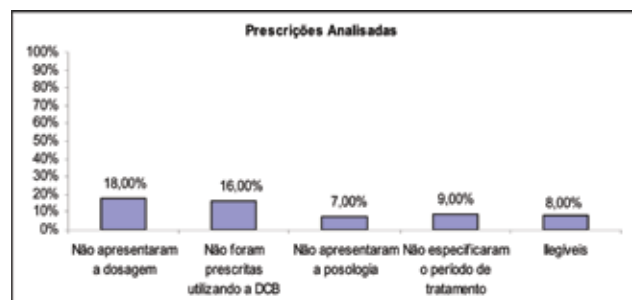
Das 506 segundas vias das prescrições médicas coletadas, 212 (42%) não apresentavam nenhum tipo de inconformidade em relação aos itens analisados (Figura 02), no entanto, a maioria das receitas, correspondente a 294 (58%), apresentaram alguma das inconformidades pesquisadas.

Figura 2. Análise das prescrições quanto à presença ou ausência de inconformidades.



Destas 91(18%) não apresentaram a dosagem, 81(16%) não foram prescritas utilizando a Denominação Comum Brasileira (DCB), 35(7%) não apresentaram a posologia, 46(9%) não especificaram o período de tratamento, 41(8%) estavam ilegíveis (Figura 3).

Figura 3. Avaliações dos aspectos indicados na IN04/07.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados, foi possível observar que, apesar de uma parcela das prescrições apresentaram-se conforme o preconizado na IN04/07 – POA –, informações, como posologia, dosagem, períodos de tratamento não estavam presentes ou então ilegíveis em mais da metade das receitas (58%), o que demonstra a necessidade de conscientização dos profissionais prescritores.

A falta de clareza nas prescrições pode confundir os profissionais responsáveis pela dispensação, os farmacêuticos, e os responsáveis pela administração, os enfermeiros, podendo ocasionar efeitos indesejáveis aos pacientes. É importante ressaltar que um erro na dosagem ou até mesmo a troca do medicamento, pode gerar aumento do tempo de internação, e conseqüentemente elevação dos custos do tratamento do paciente.

Baseado nisso elaborou-se o formulário de identificação de inconformidades, o qual é anexado à prescrição e as inconformidades são explicadas ao paciente; e tem se observado que quando o mesmo retorna ao prescritor, ele informa ao profissional que há algum erro na prescrição, e conseqüentemente muitas prescrições estão sendo retificadas, o que é evidenciado quando o paciente retorna com a prescrição corrigida e nos informa que mostrou a mesma com o formulário anexado ao profissional prescritor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, G.; JUNIOR, L.A.S.; FERREIRA, M.A.M. Ilegibilidade e ausência de informações médicas: fatores de risco relacionados a erros de medicação. *Rev. Bras. Prom. Saúde*. v.19, p.84-91, 2006.

AVERY, A.J.; SHEIKH, A.; HURWITZ, B.; SMEATON, L.; CHEN, Y.F.; HOWARD.; CANTRILL, J.; ROYAL, S. Safer medicines management in primary care. *Br. J. Gen. Practice*, v.52, p. 17-21, 2002.

BORTOLETTO, M.E.; BOCHNER, R. Impacto dos medicamentos nas intoxicações humanas no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 15, p. 859-869, 1999.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973. *Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 21 dez. 1973. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. *Política nacional de medicamentos*. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. *Altera a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o*

medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 11 fev. 1999. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2009.

CASTÁN CAMEO, S.; GARCIA LATORRE, F.J.; MARTINEZ GOROSTIAGA, J.; SIERRA MOROS, M.J.; SOLANO BERNAD, U.M.; PERAL CASADO, A. Un estudio de minimización de costes en la prescripción de antiinfecciosos en dos áreas de atención primaria. *Rev.Esp. Salud Publica*, v.72, p. 33-42, 1998.

COLOMBO, D.; SANTA-HELENA, E.T.; AGOSTINHO, A.C.M.G.; DIDJURGEIT, J.S.M.A. Padrão de prescrição de medicamentos nas unidades de programa de saúde da família de Blumenau. *Rev. Bras. Cienc. Farm.* v.40, p.549-558, 2004.

GOMES, M.J.V.M.; REIS, A.M.M. *Ciências Farmacêuticas uma abordagem em farmácia hospitalar*. São Paulo; Atheneu, 2000. 558p.

KESSLER, D.A. Communicating with patients about their medications. *New England Journal of Medicine*, v. 325, p. 1650-1652, 1991.

LYRA JÚNIOR, D.P.; OLIVEIRA, A.T.C.; SILVA, L.B.L.; OLIVEIRA, M.A.C.; LIMA, K.S.Q.; NEVES, S.J.F.; ROCHA, C.E.; SANTANA, D.P. Atenção farmacêutica na dispensação de prescrições médicas. *Infarma*, v.14, p.43-46, 2002.

MANFREDO, F.S.; GONÇALVES, C.C.G. Análise de prescrições médicas, em clínica de um hospital público de grande porte do município do Rio de Janeiro. *Infarma*, v.20, p.8-9, 2008.

MARIN, N.; LUIZA, V.L.; OSORIO-DE-CASTRO, C.G.S.; MACHADO-DOS-SANTOS, S. Assistência farmacêutica para gerentes municipais. Brasília: OPAS, 2003. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/medicamentos/>>. Acesso em 15 out. 2009.

MARWICK, C. MedGuide: at last a long-sought opportunity for patient education about prescription drugs. *JAMA*, v. 277, p. 949-950, 1997.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD [OMS]. *Como investigar el uso de medicamentos en los servicios de salud. Indicadores seleccionados del uso de medicamentos*. Ginebra, 1993.

PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Saúde – Instrução Normativa nº 04 de 31 de outubro de 2007. *Dispõe sobre a obrigatoriedade no cumprimento das normas e rotinas de dispensação, solicitação de material, recebimento, armazenamento e controle de estoque a serem executadas pelos serviços de saúde da Secretaria Municipal de Saúde*. Diário Oficial de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, 05 nov. 2007. Disponível:<http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dopa/usu_doc/05novembro07.pdf>. Acesso em: 15 de out. 2009.

REBOLHO, A. Atenção Farmacêutica ao paciente hipertenso: uma abordagem na adesão ao tratamento. *Infarma*, v.14, p. 36-39, 2002.

SINITOX. *Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas*. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/sinitox>>. Acesso em 20 out. 2009.

ERROS COMUNS NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM HOSPITAL PÚBLICO NO INTERIOR DO CEARÁ

ANTONIA ADONIS CALLOU SAMPAIO¹
ADRIANA ROLIM CAMPOS²

1. Enfermeira, Universidade Regional do Cariri, URCA, Crato, Ceará.

2. Farmacêutica, Doutora em Farmacologia, Docente da Universidade de Fortaleza, UNIFOR, Fortaleza, Ceará.

Autor Responsável: A.R. Campos. E-mail: adrirolim@unifor.br

INTRODUÇÃO

Administrar medicamentos é um processo multidisciplinar que envolve três áreas: a medicina, a farmácia e a enfermagem. Inicia-se, no momento da prescrição médica, continua com a provisão do medicamento pelo farmacêutico e termina com o seu preparo e administração aos clientes (CARVALHO ET AL., 1999). Os medicamentos administrados erroneamente podem afetar os pacientes, e suas consequências podem causar prejuízos/danos, reações adversas, lesões temporárias, permanentes e até a morte do paciente, dependendo da gravidade da ocorrência (CARVALHO ET AL., 2002).

Lesões não intencionais associadas à terapia medicamentosa têm afetado 1,3 milhões de pessoas por ano nos Estados Unidos da América e o custo relacionado à hospitalização do paciente devido ao efeito adverso chega a atingir, anualmente, 76,6 bilhões de dólares (ALLEN ET AL., 1992), no Brasil, não existem, até o presente momento, dados estatísticos divulgados com relação a estes aspectos (NÉRI, 2006). Pesquisas demonstram que a maioria dos eventos adversos podem ser evitados, demonstrando a possibilidade de vidas serem salvas, sofrimentos evitados e de significativa economia de recursos (KOHN WT AL., 1999).

A abordagem comum nas instituições e os esforços tradicionais na redução dos erros na medicação enfocam os indivíduos, mais frequentemente, os profissionais da enfermagem por realizarem a administração, propriamente dita, do medicamento. Não são raras as práticas da punição, suspensão e demissão, ou seja, a culpa recai no indivíduo que cometeu ou que não percebeu um erro já iniciado (BUENO ET AL., 1999; CASSIANI, 2000).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo conhecer os principais erros cometidos pela equipe de enfermagem na administração de medicamentos em um hospital público da cidade de Juazeiro do Norte, Ceará.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo constitui-se em um levantamento, cujos dados foram obtidos através de um questionário para verificação de opiniões de enfermeiros e pessoal de enfermagem, observando-se as frequências absolutas e respectivos percentuais, e representados em tabelas.

A população do estudo é composta pela equipe de enfermagem do referido hospital, composta por cento e seis membros, entre enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem. Com uma amostra de trinta e cinco por cento, temos trinta e cinco participantes da pesquisa. Foram excluídos os profissionais que estavam de licença-maternidade, férias e os que se recusaram a participar da pesquisa.

Utilizou-se como instrumento para coleta de dados um questionário, estruturado e anônimo com perguntas objetivas, claras e diretas. O questionário apresenta dados gerais de caracterização da população quanto ao sexo, categoria, turno de trabalho e questões acerca de erros na administração, bem como perguntas que possam dar sugestões de medidas que venham a minimizar a ocorrência dos erros. Os instrumentos de coleta de dados foram entregues a trinta e cinco enfermeiros e pessoal de enfermagem atuantes na instituição, no período de agosto a setembro de 2007.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário proposto foi respondido por trinta e cinco participantes. Destes, 25% eram enfermeiros, 41,6% técnicos de enfermagem e 33,4% auxiliares de enfermagem. Quanto ao sexo, 93,94% eram do sexo feminino e a maioria (62,85 %) apresentavam mais de quatro de formação. Após a coleta e organização dos dados, estes foram analisados e serão apresentados a seguir.

Foi possível verificar que a grande maioria dos profissionais participantes da pesquisa (51,4%) administra entre dez a vinte vezes medicamentos no dia. Assim, percebe-se um grande fluxo na administração de medicamentos, supõe-se que essa frequência aumentada possa ser diagnóstico para os eventuais erros ocasionados durante a administração de medicamentos na instituição.

A pesquisa mostra que 60% dos participantes relataram nunca terem cometido algum erro na administração de medicamentos, enquanto 40% afirmam terem cometido algum tipo de erro durante a administração. Para os respondentes (Tabela 1), o horário incorreto é definido como o tipo de erro mais prevalente entre os profissionais da instituição. Em seguida tem-se o erro no cálculo do gotejamento, técnica errada, medicação errada, via errada, dose errada e paciente errado.

Para Rosa e Perini (2003) a falha em uma das etapas do uso de medicamentos pode ocorrer por distração ou lapso, que a princípio, aparenta pouca importância. A Tabela 2 informa os reais fatores que levaram ao cometimento desses erros durante a administração dos medicamentos.

Ao analisar as respostas, nota-se que a grande parte dos entrevistados respondeu mais de um tópico, e que a falta de atenção ou distração são considerados como motivação para o erro. Em seguida a grande demanda dos pacientes e falta de funcionário gerando sobrecarga de trabalho, dificuldade para entender a prescrição médica, semelhanças de medicamentos e falta de conhecimento.

Os fatores de risco relativos ao próprio profissional que prepara os medicamentos são os que mais deveriam ser combatidos a fim de evitar a ocorrência de erros na administração de medicamentos (CARVALHO E CASSINI, 1999). A falta de atenção ou distração parecem ser os principais fatores que levam a ocorrência de erros na administração de medicamentos, os profissionais da saúde devem estar atentos à leitura de rótulos dos medicamentos, para prevenir eventuais erros na administração (WILLIAMS, 1996).

As sugestões dos profissionais que possam modificar os fatores que levam a ocorrência de erros estão relatadas no Tabela 3.

Tabela 1. Definição do tipo de erro na administração de medicamentos segundo enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem.

Tipo de erro	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Horário errado	11	29,72
Erro no cálculo de gotejamento	10	27,02
Técnica errada	09	24,32
Medicação errada	03	8,10
Medicação errada	03	8,10
Dose errada	01	2,70
Paciente errado	01	2,70
Total	37	100,00

Tabela 2. Fatores de risco que podem levar à ocorrência de erros de administração de medicamentos.

Fatores de risco	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Falta de atenção ou distração	08	22,80
Falta de funcionário gerando sobrecarga de trabalho	07	20,00
Grande demanda de pacientes	07	20,00
Dificuldade em entender a prescrição médica	06	17,14
Semelhanças de medicamentos	05	14,20
Falta de conhecimento	01	2,80
Total	34	100,00

Para os participantes, prestar maior atenção foi a sugestão mais citada para modificar a ocorrência de erros, seguida por diminuição da carga horária, conferir a prescrição e orientação de discussão das dúvidas. Denota-se, assim, que os profissionais de enfermagem acreditam que uma maior atenção nos procedimentos a serem realizados, pode influenciar positivamente evitando-se assim eventuais erros.

Percebe-se também, que a diminuição da carga horária é fator citado, bem como conferir prescrição. A capacitação e o treinamento foi citado por alguns dos participantes, a avaliação dos profissionais e checagem da via de administração e da medicação. A orientação do pessoal é sempre uma atitude de extrema importância, não esquecendo que as dúvidas devem ser sanadas antes da administração e não após a ocorrência do erro (CARVALHO E CASSINI, 1999). Parece claro que o ideal a ser tomado na ocorrência do erro é a orientação ao profissional, com abordagens nas dúvidas, capacitando e

Tabela 3. Sugestões que possam modificar os fatores de risco que podem levar a erros na administração de medicamentos.

Categorias	Itens	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Relativos à educação dos funcionários	Prestar maior atenção	08	22,80
	Conferir a prescrição	05	14,20
	Capacitação e treinamento	04	11,40
	Checar a via e a medicação	04	11,40
Relativos às condições de trabalho	Diminuir a carga horária	06	17,14
Relativos à supervisão e avaliação do profissional	Avaliação dos profissionais	03	8,10
	Orientação e discussão das dúvidas	05	14,20
Total de questões		35	100,00

treinando periodicamente, essas medidas, atraem a atenção dos profissionais, evitando que erros por distração venham a ocorrer.

A intervenção ideal a ser tomada na ocorrência de erro ainda é a orientação ao profissional, e que a comunicação a chefia deve ser imediata a fim de tomar as providências quanto ao fato ocorrido (CARVALHO E CASSINI, 1999). Como pode ser observado, prevalece nas respostas dos entrevistados, a opção comunicar ao enfermeiro chefe a ocorrência dos erros (60%), seguido pela opção comunicar ao médico (40%). Vale ressaltar que, as opções de notificação do erro, esconder o erro bem como ignorar esse erro não foram citados por nenhum participante Tabela 4.

Tabela 4. Condutas que devem ser tomadas quando ocorrem erros na administração de medicamentos.

Conduta	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Comunicar ao enfermeiro chefe	21,00	60,00
Comunicar ao médico	14,00	40,0
Notificá-lo	0,00	0,00
Esconder	0,00	0,00
Ignorar	0,00	0,00
Total	35	100,00

CONCLUSÕES

O presente estudo revela a necessidade de alertarmos as instituições de saúde sobre a importância de uma contínua capacitação e treinamento dos funcionários, novas atualizações são primordiais para a manutenção no campo da atividade profissional.

O horário errado, o erro no cálculo de gotejamento, bem como a técnica incorreta, são erros prevalentes nessa instituição e estão correlacionados com a necessidade de uma reciclagem e aprimoramento das técnicas por esses profissionais.

É fundamental que os profissionais envolvidos nos erros de medicamentos ajam com honestidade, sem medo de represálias ou punições, facilitando o relato do incidente e favorecendo a rápida tomada de decisão.

Por ser uma das maiores responsabilidades da enfermagem a administração de medicamentos, é necessário que os enfermeiros identifiquem os fatores de riscos que podem levar à ocorrência dos erros, bem como avaliar as medidas tomadas.

A adequação dos recursos humanos e a carga de trabalho pareceu-nos fundamental para que ocorra uma prática segura na administração de medicamentos. A sobrecarga na jornada de trabalho é fator estressante, e que vem a ser um dos tópicos apontados pelos entrevistados como fator de risco ao erro na administração. Vale ressaltar a importância de fornecer um ambiente seguro para a administração de medicamentos, tanto físicos, como humanos.

Alguns erros com medicamentos associam-se à dose, via de administração, intervalo entre doses e uso de fármacos concomitantes. Erros na técnica de administração de medicamentos devem-se ao desconhecimento do procedimento correto, falha em seguir protocolos e déficit de aprendizado.

Educação e treinamento dos profissionais em cuidados de saúde, uso de bombas de infusão e de outros dispositivos podem minorar os erros. É importante que as possibilidades de mudanças dos quadros dos erros apresentados nesta pesquisa ocorram como garantia da qualidade dos cuidados prestados à população. O conhecimento e a prevenção são aliados na prevenção dos erros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, E.L.; BARKER, K.N.; COHEN, M.R. Draft guidelines on preventable medication errors. **Am J Hosp Pharm**, v. 49, n.3, p.640-648, 1992.
- BUENO, E.; CASSIANI, S.H.B.; MIQUELIM, J.L. Erros na administração de medicamentos: fatores de risco e medidas empregadas. **Rev Baiana Enferm.**, v.11, n.1, p.101-119, 1998.
- CARVALHO, V.T.; CASSIANI, S.H.B.; CHIERICATO, C. Erros mais comuns e fatores de risco na administração de medicamentos em unidades básicas de saúde. **Rev.latino-am.enfermagem**, v. 7, n. 5, p. 67-75, 1999.
- CARVALHO, V.T.; CASSIANI, S.H.B. Erros na medicação e conseqüências para profissionais de enfermagem e clientes: um estudo exploratório. **Rev Latino-am Enfermagem**, v.10, n.5, p.523-529, 2002.
- CASSIANI, S.H.B. Erros na administração de medicamentos: estratégias de prevenção. **Rev Bras Enferm.** v.53, n.3, p.424-430, 2000.
- KOHN, L.T, CORRIGAN, J.M.; DONALDSON, M.S. To err is human: building a safer health system. Washington: **National Academy of the Institute of Medicine**; 1999.
- NÉRI, E.D.R.; OLIVEIRA, S.G.M.; RODRIGUES, J.L.N; MEDEIROS M.M.C.; FONTELES, M.M.F. Erros na área da saúde: culpado ou inocente? **Infarma**, v.18, n3/4, p.5-8, 2006.
- ROSA, M.B.;PERINI, E. Medication errors: who is responsible? **Rev. Assoc. Med. Bras.** v.49, n.3, pp.335-341, 2003.

FREQUÊNCIA DE MICRORGANISMOS NO TRATO GENITAL FEMININO, ISOLADOS ATRAVÉS DE DIFERENTES METODOLOGIAS

MURILO RODRIGUES BARBOSA DE FREITAS ¹
MARINÉS DALLA VALLE MARTINO ²
JACYR PASTERNAK ³

1. Farmacêutico – bioquímico, Universidade Federal de Alfenas, Unifal, Microbiologista Clínico, Hospital Israelita Albert Einstein-HIEA.
2. Doutora em Medicina, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa, SP.
3. Graduado em Medicina, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Doutor em Doenças Infecciosas e Parasitárias, Universidade Estadual de Campinas.

Autor responsável: M.R.B. FREITAS. E-mail : murilaofreitas@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

A microbiota vaginal é característica em mulheres pré e pós-menarca, gestantes e pós-menopausa. No feto a vagina é microbiologicamente estéril. Os primeiros microorganismos adquiridos são das mãos dos responsáveis e das fezes na infância (SPIEGEL, 1991). Nas primeiras seis semanas de vida, o estrógeno materno influencia no epitélio vaginal, gerando, com isso, uma microbiota com predominância de lactobacilos facultativos (SPIEGEL, 1991).

Depois que o estrógeno adquirido é metabolizado, a flora vaginal se constitui principalmente de micro-organismo de pele, como estafilococos coagulase negativo e organismos de origem fecal como *Escherichia coli* (SPIEGEL, 1991). Depois da menarca, a microbiota facultativa de uma vagina saudável é constituída de bactérias em forma de lactobacilos e difiteróides, incluindo *Gardnerella vaginalis* (SPIEGEL, 1991). Outros organismos Gram positivos, incluindo estafilococos coagulase-negativos e estreptococos alfa e não hemolíticos também estão presentes; bacilos Gram negativos são menos comuns (SPIEGEL, 1991). A maior parte das mulheres ainda são colonizadas por organismos anaeróbicos como peptostreptococos, *Prevotella bivia*, *Prevotella disiens*, *Prevotella spp*, *Porphyromonas spp* e *Mycoplasma spp* (SPIEGEL, 1991). Depois da menopausa, lactobacilos facultativos podem ser cultivados de 65% dessas, mas estes não são predominantes em lâminas corados pelo Gram (SPIEGEL, 1991).

A vaginite constitui uma doença comum que aparece nos consultórios médicos e que mais obriga mulheres a consultarem obstetras e ginecologistas (ADAD, 2001). Vaginose bacteriana, candidíase e trichomoníase são responsáveis por 90 % dos casos desse tipo de infecção (ADAD, 2001). Vaginose bacteriana é caracterizada pela substituição da microbiota vaginal, normalmente predominante de lactobacilos, por outras bactérias normalmente encontradas no trato genital feminino, como *Gardnerella vaginalis*, *Bacteroides sp*, *Peptostreptococcus*, *Mobiluncus SP* (ADAD, 2001). Uma secreção fétida é típica de infecção por *Gardnerella vaginalis* (ADAD, 2001). Os sintomas da infecção por *Candida spp* acontecem quando há proliferação excessiva desse microorganismo na flora vaginal, depois de colonizar ela começa a exercer diretamente a aderência nas células vaginais, consequentemente causando infecção (ADAD, 2001). O paciente se apresenta com uma secreção fétida e grosseira, de aspecto granular (ADAD, 2001). A vagina se torna hiperêmica e eritematosa, podendo sofrer escoriações e a paciente pode sofrer de dispaurenia. *Trichomonas vaginalis* é um protozoário flagelado de transmissão sexual relatado em populações de baixo nível sócio econômico (ADAD, 2001). Os pacientes com tricomoníase apresentam um corrimento espumoso e amarelo-esverdeado; irritação e dor na vulva, períneo e coxa, além de dispaurenia e disúria (ADAD, 2001).

Outro importante patógeno do trato genital feminino, *Chlamydia trachomatis*, constitui um grupo particular

de bactérias com um ciclo de desenvolvimento intracelular e com propriedades antigênicas (BARNES, 1989). *C. trachomatis* infecta a endocérvix da mulher e pode causar cervicite mucopurulenta (BARNES, 1989). Essa infecção freqüentemente se espalha para uretra e bexiga causando a “síndrome uretral aguda”, com piúria e sem bacteriúria (BARNES, 1989). A conseqüência clínica mais severa da infecção genital por clamídia é a ascensão da infecção ao endométrio e tubas de falópio, resultando em endometrite e salpingite (BARNES, 1989).

Streptococcus do grupo B é a causa mais comum de infecção bacteriana pré-natal, incluindo endometrite pós parto, corioamnionite, infecção do trato urinário e sistêmica em gestantes (MIURA, 2001). Essa doença neonatal invasiva é classificada em dois grupos, baseado em seu desenvolvimento depois do nascimento. No primeiro grupo, ocorre sepse, normalmente, nas primeiras 24 horas de vida, variando de zero a seis dias. No segundo grupo a sepse aparece entre a terceira e quarta semana de vida, variando de sete dias a três meses. O primeiro grupo de sepse se caracteriza por taquipnéia, apnéia, e pneumonia, e é freqüentemente letal. Em contraste a infecção tardia gera doença infecciosa menos severa e acompanhada de meningite (MIURA, 2001). A presença de estreptococos beta hemolítico do grupo B em secreção vaginal ou anal não significa doença para a mulher, mas risco para a criança adquirir bacteremia e meningite se tiver contato com o *Streptococcus agalactiae* no canal de parto. É indicada, neste caso, profilaxia antibiótica. O grande valor do exame é a detecção em paciente grávida durante a 35ª a 37ª semana de gestação (MIURA, 2001).

Neisseria gonorrhoeae é um patógeno obrigatório humano, sendo o agente etiológico da gonorréia (NG, 2005). As síndromes englobam cervicites em mulheres e uretrite, faringite e infecção do ânus em ambos os sexos (NG, 2005). Se não tratada, mulheres podem ter como conseqüência uma severa inflamação pélvica, dor pélvica crônica, gravidez ectópica e infertilidade tubal (NG, 2005). Ocasionalmente alguns indivíduos podem desenvolver infecção disseminada com complicações sistêmicas, já outros podem ter infecção assintomática e transmitir a doença sem saber (NG, 2005).

Os micoplasmas, denominação comum dos gêneros *Mycoplasma* e *Ureaplasma*, representam um grupo único e complexo de microrganismos que tem sido ignorado pela maioria dos laboratórios de diagnóstico, não só devido ao seu crescimento fastidioso, falta de meios comerciais e ausência de procedimentos para um diagnóstico rápido, mas, sobretudo devido a percepção clínica de longa data e amplamente difundida de que estes microrganismos são de menor importância (DOMINGUES, 2005).

Recentemente, esta situação tem sido invertida, devido a melhor compreensão da sua importância clínica, da sua recente associação à infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH), a complicações na gestante e no recém nascido e a doenças do foro reumatológico, assim como da necessidade da sua erradicação em pessoas infectadas (DOMINGUES, 2005). *Mycoplasma hominis* faz parte da microbiota comensal da vagina de 20 a 50% de mulheres assintomáticas, podendo atingir 90%.

A colonização por este agente, tal como por *Ureaplasma urealyticum*, está relacionada com a idade jovem, estado socioeconômico baixo, atividade sexual com múltiplos parceiros e uso de anticoncepcionais orais, sendo mais freqüente em pessoas da raça negra (DOMINGUES, 2005). Contribui para o desenvolvimento de vaginose bacteriana e de doença inflamatória pélvica (DIP). *Ureaplasma urealyticum* pode ser encontrado na vagina de 40 a 80% das mulheres assintomáticas e sexualmente ativas (DOMINGUES, 2005). Tem sido também associado a cálculos urinários, prostatites, epididimites, artrites (principalmente em doentes hipogamaglobulinêmicos com poliartrose reativa destrutiva), síndrome de Reiter e a infecção disseminada em imunocomprometidos, DIP e a vaginose bacteriana (DOMINGUES, 2005).

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi retrospectivo e o levantamento dos dados utilizou o sistema laboratorial-Medtrak do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), pelo próprio pesquisador.

Foram avaliadas pacientes do sexo feminino, dos 16 aos 60 anos, atendidas no HIAE, no período de janeiro a agosto de 2008, das quais houve solicitação de bacterioscopia, cultura ou pesquisa por testes moleculares de patógenos genitais.

Os microorganismos em análise foram *Candida* spp, *Chlamydia trachomatis*, *Gardnerella vaginalis*, *Mycoplasma hominis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Streptococcus agalactiae*, *Trichomonas vaginalis*. *Ureaplasma urealyticum*

A cultura aeróbia e a bacterioscopia foram feitas com amostras coletadas com swab estéril da fórnix posterior. Estes foram semeados em ágar sangue, ágar chocolate, ágar Thayer Martin modificado (VCN – *vancomycin*, *colistin*, *nystatin* – seletivo para *Neisseria* sp) e ágar TODD (seletivo para estreptococo do grupo B). As lâminas foram coradas pelo Gram e analisadas de acordo com MONEY, 2005; o esfregaço foi avaliado observando os diferentes morfotipos celulares na objetiva de imersão, onde é feita uma quantificação de acordo com a tabela 1:

Tabela 1. Quantificação para vaginose bacteriana (MONEY, 2005)

Quantidade	Número de pontos de acordo com a quantidade do tipo morfológico				
	Nenhum	1+	2+	3+	4+
Bacilo Gram positivo Médio/Grande	4	3	2	1	0
Bacilo Gram negativo / lábil pequeno	0	1	2	3	4
Bacilo Gram negativo / lábil curvado	0	1	2	3	4

(MONEY, 2005)

A quantificação é feita da seguinte forma:

1+ (raros): menos que 1 por campo

2+ (poucos): 1 a 5 por campo

3+ (moderados): 6 a 30 por campo

4+ (numerosos): > 30 por campo (MONEY, 2005)

Interpretação do “score” vaginal:

0 a 3= Normal

4 a 6 = Intermediário

7 a 10 = Vaginose Bacteriana (MONEY, 2005)

A pesquisa de *Trichomonas vaginalis* foi feita através da coloração de Giemsa.

A busca por *Chlamydia trachomatis* e também de *Neisseria gonorrhoeae* efetuou-se com material endocervical, através de “Polymerase Chain Reaction” (PCR), usando o AMPLICOR CT/NG que é um teste executado em quatro etapas: preparação da amostra, ou seja, a extração do DNA; amplificação do DNA-alvo por PCR utilizando primers biotinilados; hibridização dos produtos de amplificação com sondas de oligonucleotídeos específicos para o DNA-alvo e, detecção do conjunto sonda-produto de amplificação através do desenvolvimento de cor (kit Roche®).

A identificação de estreptococo do grupo B realizou-se por: técnicas manuais (identificação por resposta dos microrganismos frente a substâncias químicas ou biológicas que promovem a inibição ou promoção do seu desenvolvimento); prova de aglutinação do látex, usada para extrair antígenos estreptocócicos da cepa bacteriana, que em contato com as partículas de látex previamente conjugadas com anticorpos de grupo específico, aglutinam, indicando assim o grupo específico de Lancefield; e técnica automatizada (Vitek System – faz identificação dos microrganismos por fotometria que mede a densidade óptica e mudança de cor das reações bioquímicas dos cartões).

Para a pesquisa de *Mycoplasma hominis* e *Ureaplasma urealyticum* foi usado o kit Mycoplasma IST 2 – bioMérieux® de identificação. Esse kit é um dispositivo completo destinado ao diagnóstico dos micoplasmas urogenitais. Permite a cultura, a identificação, a contagem indicativa e a determinação de sensibilidade aos antibióticos de *Ureaplasma urealyticum* e de *Mycoplasma hominis*. Mycoplasma IST 2 associa um caldo de cultura seletivo a uma galeria que contém 22 testes.

O caldo adapta-se ao excelente crescimento dos micoplasmas (pH, substratos, associação de vários fatores de crescimento). A presença de substratos específicos (uréia para *U. urealyticum* e arginina para *M. hominis*) e de um indicador (vermelho de fenol) permite, em caso de cultura positiva, visualizar uma mudança de cor do caldo ligado a um aumento do pH. A seletividade em relação à flora de contaminação eventualmente presente na amostra é fornecida pela associação de 3 antibióticos e de um antifúngico. Essa galeria permite obter simultaneamente: a identificação, a contagem indicativa e a sensibilidade em relação a 9 antibióticos (Doxiciclina, Josamicina, Ofloxacina, Eritromicina, Tetraciclina, Ciprofloxacina, Azitromicina, Claritromicina, Pristinamicina).

RESULTADOS

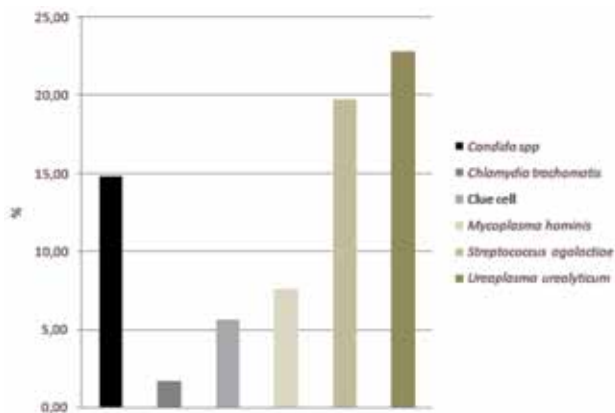
Foram analisados os resultados de 715 culturas aeróbias e 715 bacterioscopias de secreção vaginal, 276 culturas para micoplasmas, 165 colorações de Giemsa e 179 PCRs para *Chlamydia trachomatis*, totalizando 2.050 exames. Todos os pedidos de cultura aeróbia tiveram simultaneamente o pedido de bacterioscopia de secreção vaginal. Todos aqueles que tiveram o pedido de cultura para micoplasmas, pesquisa de *Trichomonas vaginalis*, e pedido de PCR para *Chlamydia trachomatis*, também tiveram o pedido de cultura aeróbia de secreção vaginal e bacterioscopia.

Não houve isolamento de *Neisseria gonorrhoeae* em nenhuma das 715 culturas realizadas, também não se identificou *Trichomonas vaginalis* nas 165 colorações de Giemsa efetuadas.

O procedimento com maior frequência de positividade foi a cultura aeróbia com 34,5%, seguida pela cultura

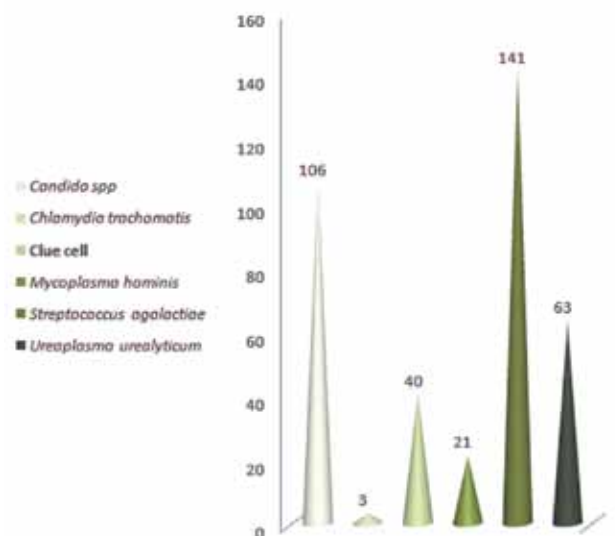
de micoplasmas 26,4%, e bacterioscopia 5,6%. O microrganismo identificado com maior frequência foi *Ureaplasma urealyticum*, em 22,8% das culturas realizadas, seguido pelo *Streptococcus agalactiae*, em 19,7% das culturas aeróbias, e *Candida spp* com 14,8% das culturas aeróbias (Figura 1).

Figura 1. Distribuição Total de Microorganismos identificados por diferentes metodologias do trato genital feminino, no período de janeiro a agosto de 2008, no laboratório do Hospital Israelita Albert Einstein.



Apesar da maior frequência encontrada com *Ureaplasma urealyticum*, em número total de microorganismos ele foi superado pelo *Streptococcus agalactiae* (141) e *Candida spp* (106), Figura – 2:

Figura 2. Número total de microorganismos encontrados nos testes executados



Foram identificados 374 microorganismos, sendo estes distribuídos em 222 isolados e 76 casos de presença múltipla, sendo 60 com dois microrganismos, 15 com três e um caso com quatro dos agentes pesquisados. Destaque para a presença simultânea de *Candida albicans* e *Streptococcus agalactiae* (23 casos, 7,72% do total de identificados), seguida da associação *Mycoplasma hominis* e *Ureaplasma urealyticum* (11 casos, 3,69%). A associação mais comum com três agentes foi **Clue Cell/M. hominis/U. urealyticum** (4 casos).

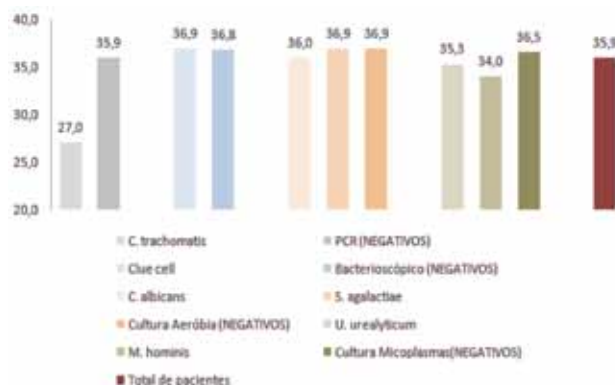
Na tabela 2 observamos o número de casos e a porcentagem de cada um deles nos teste positivos encontrados:

Tabela 2. Número total de cada microorganismo identificado e porcentagem de cada um considerando os testes positivos. Números de cada microorganismo isolado e associado.

Patógeno(s)	Número	%
<i>Streptococcus agalactiae</i>	97	32,55
<i>Candida albicans</i>	59	19,80
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	42	14,09
Clue cell	15	5,03
<i>Candida glabrata</i>	4	1,34
<i>Mycoplasma hominis</i>	2	0,67
<i>Candida parapsilosis</i>	1	0,34
<i>Candida não albicans</i>	1	0,34
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1	0,34
<i>C. albicans/S. agalactiae</i>	23	7,72
<i>M. hominis /U. urealyticum</i>	11	3,69
Clue cell/ S. agalactiae	8	2,68
Clue cell/ U. urealyticum	4	1,34
<i>C. albicans / U. urealyticum</i>	6	2,01
<i>C. albicans/ Clue cell</i>	3	1,01
<i>S. agalactiae/ U. urealyticum</i>	3	1,01
<i>C. glabrata/ S. agalactiae</i>	1	0,34
<i>C. glabrata/ U. urealyticum</i>	1	0,34
Clue cell/ M. hominis/U. urealyticum	4	1,34
<i>C. albicans/ C.cell/ S. agalactiae</i>	3	1,01
<i>C. albicans/ S. agalactiae/ U. urealyticum</i>	2	0,67
<i>C. albicans/ Chlamydia sp/ U. urealyticum</i>	1	0,34
<i>Chlamydia sp/ S. agalactiae/ U. urealyticum</i>	1	0,34
Clue cell/ S. agalactiae/ M. hominis	1	0,34
Clue cell/ S. agalactiae/ U. urealyticum	1	0,34
<i>M. hominis/S. agalactiae/ U. urealyticum</i>	1	0,34
<i>C. glabrata/ M. hominis/U. urealyticum</i>	1	0,34
Clue cell/M. hominis/S. agalactiae/U. urealyticum	1	0,34
Total	298	100,00

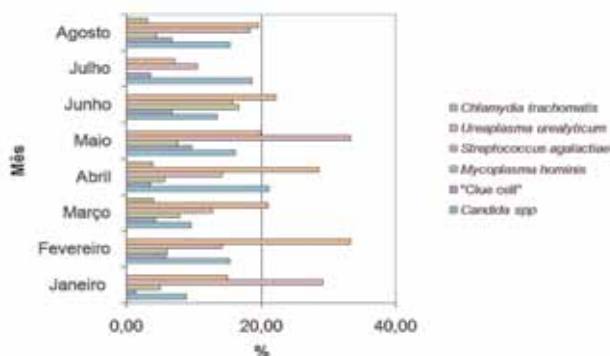
Considerando que a média de idade dos pacientes foi de 35,9 anos com mediana de 36 anos, foi feita uma correlação deste valor médio com os resultados encontrados, de acordo com a figura 3.

Figura 3. Média de idade dos resultados positivos, comparada à média de idade dos resultados negativos para o mesmo teste e a média total.



Uma análise mensal dos microorganismos pesquisados foi feita considerando o número total de cada isolado, a figura 4 mostra os picos mensais de cada microorganismo e a alternância de microorganismos mais frequentes a cada mês:

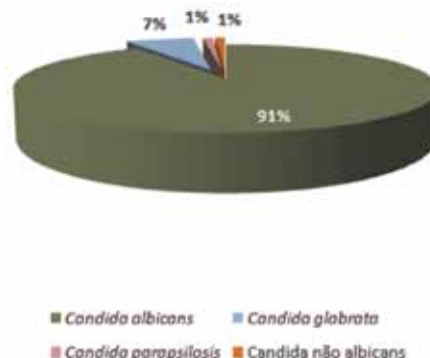
Figura 4. Frequência mensal de cada microorganismo.



Distribuindo-se os agentes durante os meses pesquisados, o *U. urealyticum* foi o mais freqüente, menos em janeiro, maio (*S. agalactiae*) e em julho (*Candida* spp). Neste levantamento os meses com maior número de exames solicitados foram março e agosto, no entanto, juntamente com julho, foram os meses de menor positividade nos teste realizados.

Foram isoladas 106 culturas aeróbias com *Candida* spp em 715 culturas, sendo que destas, 97 casos eram *Candida albicans*, 7 se tratava de *Candida glabrata*, 1 isolado de *Candida parapsilosis* e 1 caso de *Candida* spp (Figura-5).

Figura 5. Distribuição dos diferentes tipos de *Candida* spp



DISCUSSÃO

A maioria dos pacientes atendidos era ambulatorial (95,5%) e, como foi observado acima, não necessariamente era feito todos os exames em uma mesma solicitação. A maior positividade foi encontrada na cultura aeróbia (34,5%) o que explica por que esse exame é quase 2,6 vezes mais pedido que a cultura para micoplasmas, mas também a alta freqüência desses últimos coloca em pauta essa desproporção.

A alta incidência encontrada de *Ureaplasma urealyticum* confirma a sua presença demonstrada em outros estudos. Mesmo com essa alta freqüência, ainda é baixa se comparada com populações menos favorecidas como demonstrado em estudo feito com mulheres entre 15 e 45 anos provenientes de assentamentos urbanos e rurais em Papua New Guinéa – Nova Zelândia. Nesse estudo foi utilizado o mesmo kit de identificação (Mycoplasma IST 2 – bioMérieux®) onde foi encontrado 70% das culturas com presença de *M. hominis* e 78% de *U. urealyticum*, inclusive 60% de co-infecção (ALISON, 1997). Além da diferença sócio-econômica existe diferença na faixa etária de idade pesquisada, mais baixa no estudo neozelandês, e o grupo estudado em Papua New Guinéa fazia parte de uma pesquisa de doenças sexualmente transmissíveis, como tricomoníase e infecção por *C. trachomatis*, rotulando-a como uma população mais susceptível a infecções. Em outro trabalho, realizado na Argentina, *M. hominis* e *U. urealyticum* também foram encontrados em maior porcentagem

que no presente estudo, o primeiro em 16,5% dos cultivos (próximo ao encontrado), e o último em 61,4% dos casos (se aproximando do estudo neozelandês) (BARTOLOMEO, 2002). No estudo argentino a faixa etária foi a mesma aqui pesquisada mas a população diferente, por se tratar de hospital público.

Estudo realizado na Espanha comprovou a relação desses microrganismos causando infecção genital com infertilidade e obstrução tubária bilateral (RODRÍGUEZ, 2001). Dessa forma, evidencia-se a necessidade do tratamento precoce dessa infecção. Vale ressaltar a importância do teste de sensibilidade para esses microrganismos, pelo relato de resistência destes aos fármacos de escolha no tratamento de infecções urogenitais, as Tetraciclina (DE´GRANGE, 2008).

A frequência de *S. agalactiae* o coloca, junto com *Ureaplasma urealyticum*, em destaque. Sua frequência foi diferente em estudos como o de Bartolomeo e colaboradores (BARTOLOMEO, 2002) que encontraram este microrganismo somente em 5,6% das mulheres adultas e em 3,6% das adolescentes. Em um hospital particular na Grécia (IAVAZZO, 2008) foi encontrado em 4,1% das culturas, também abaixo do encontrado no HIAE. BORGER, 2005 – em estudo no Rio de Janeiro, analisando mulheres entre a 32ª e 41ª semana de gestação, encontrou uma frequência de 19,2% de colonização, mais próximo do presente estudo (19,7%). Confirmou, além disso, a susceptibilidade desse microrganismo frente à penicilina (resistência não relatada na literatura, o que a coloca como fármaco de escolha na prevenção de sepsis neonatal por *S. agalactiae*). Também comprovou uma tendência de aumento no número de cepas resistentes à eritromicina e clindamicina, fármacos utilizados no caso de pessoas alérgicas às penicilinas.

É preciso ainda destacar que o cultivo desse microrganismo apenas com material vaginal ou só cervical, é pouco sensível para identificar sua colonização, a junção da cultura vaginal com a anorretal aumenta em quase 25% a detecção do dente (DÍAZ, 2008). O presente trabalho analisou a rotina de pesquisa de estreptococo do grupo B de mulheres gestantes ou não, mas vale ressaltar que não foi analisado os resultados das culturas dos swabs anorretais, o que poderia aumentar essa incidência. É a presença de caldo seletivo a provável explicação para a maior frequência desse microrganismo encontrado no presente estudo e em BORGER, 2005. MIURA, 2001 comentou a falta de conhecimento na incidência desse microrganismo em outros hospitais nacionais, necessário para estabelecer diferentes estratégias para sua redução.

Neste levantamento foram isoladas 106 *Candida* spp, 14,8% das culturas aeróbias. Comparado a um estudo fei-

to pela Universidade Federal do Ceará, com mulheres sexualmente ativas da zona rural do nordeste, também foi encontrado um valor próximo de isolados, 12,5% (OLIVEIRA, 2007). Em um hospital particular da Grécia, esse índice chegou a 42,5%, sendo enfatizada no estudo a discrepância frente a outros trabalhos também gregos (estudos que apontam essa incidência próxima de 12%, similar à deste estudo). Foi atribuída essa diferença às condições climáticas locais e o uso abusivo de antibióticos. De acordo com ADAD, 2001, a incidência de candidíase no Brasil cresceu significativamente na última década, por causa do aumento no uso de contraceptivos orais, terapia de reposição hormonal, o aparecimento de pacientes imunocomprometidos (VIH, terapia com corticóides) e, novamente, ao uso abusivo de antibióticos.

A grande maioria dos tipos de *Candida* spp encontradas no presente estudo se tratava de *Candida albicans* (91,5%), seguida por *Candida glabrata* (6,6%). A proporção das espécies de *Candida* spp é equivalente ao encontrado por VERMITSKY, 2008, em um estudo com 93.775 pacientes, utilizando PCR de amostras de swab cervicovaginal. VERMITSKY obteve 89% de *C. albicans*, 7,9% de *C. glabrata*, 1,7% de *C. parapsilosis* e 1,4% de *C. tropicalis*. VERMITSKY fez a divisão das pacientes por faixa etária, comprovando a maior porcentagem de *Candida* spp “não albicans” em idades mais avançadas (chegando, por exemplo, a quase 25% de *C. glabrata* em pacientes maiores de 70 anos). Isso explica, em parte, o menor número destas encontradas em nosso estudo, restrito às idades entre 16 e 60 anos. A mediana de idade das pacientes com cultura positiva para *Candida* spp “não albicans” neste levantamento foi de 40 anos, superior à mediana total de pacientes (36) e também à de mulheres com *C. albicans* (35 anos).

O diagnóstico da vaginose bacteriana (VB) causado por *Gardnerella vaginalis*, é feita pela análise dos seguintes aspectos: presença de secreção acinzentada homogênea; pH do fluido vaginal maior que 4,5; odor amínico de peixe após a adição de hidróxido de potássio a 10%; e presença de **Clue cell** (que foi o objeto de estudo deste trabalho), que é a visualização, na lâmina da secreção corada pelo Gram, da substituição da flora normal (lactobacilos – bacilos Gram positivos “largos”) por bacilos Gram variáveis pequenos (SPIEGEL, 1983).

O valor encontrado para a frequência de **Clue cell** no diagnóstico de VB, mostrou-se diferente de outros estudos. Em uma cidade no Ceará (OLIVEIRA, 2007), foi encontrado uma frequência de 20% de VB. ADAD, 2001; em uma análise por décadas diagnosticou em 1988 19,7% das mulheres com *Gardnerella vaginalis* e em 1998 15,8%. Em um levantamento indiano (MADHIVANAN, 2008) feito

em Mysore, esse índice chegou a 19%. A provável explicação para essa diferença na incidência de **Clue cell** é a idade nas populações de estudo. Todos os textos citados tinham médias de idade mais baixas. ESCHENBACH, 1993, aponta que a vaginose bacteriana aparece em 15 a 20% das mulheres grávidas e de 5 a 15% de mulheres atendidas em clínicas ginecológicas. O exame de papanicolau (que foi utilizado no estudo de ADAD) é menos sensível que os testes microbiológicos para triagem de VB, principalmente quando comparado com a avaliação pela lâmina de Gram, no entanto pela sua alta especificidade, é um diagnóstico adequado quando o teste é positivo (TOKYOL, 2004).

A baixa porcentagem de *Chlamydia trachomatis* e a não detecção de *Neisseria gonorrhoeae* e *Trichomonas vaginalis* são equivalentes a um estudo feito em Buenos Aires, Argentina, mesmo se tratando de classes sócio-econômicas diferentes. ⁽¹¹⁾ A ausência de *N. gonorrhoeae* confirma a diminuição da endemia gonocócica, constante nos últimos vinte anos nos países em desenvolvimento (BATOLOMEO, 2002). Estudos na Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, apontam a diminuição de *T. vaginalis* no decorrer das últimas quatro décadas (de 17.3% em 1978 para 3,4% em 1998), atribuindo isso à introdução da terapêutica com Metronidazol e melhorias nas condições de higiene (ADAD, 2001). A taxa de detecção encontrada para *C. trachomatis* é diferente da descrita nos Estados Unidos, onde é considerada como doença sexualmente transmissível em expansão (MUCH, 1991). Uma possível explicação para a baixa incidência de *C. trachomatis* é a mesma dada por PARSONS, em sua pesquisa, a elevada média de idade (33 anos), já que a infecção por este patógeno é mais comum em mulheres jovens. Em nosso estudo a idade média da população foi 35,9 anos, enquanto que os 3 casos de infecção por *C. trachomatis* aqui relatados tinham idade abaixo da média (26, 27 e 28 anos).

A relação da clínica da paciente com a identificação dos microrganismos deve ser levada em consideração, já que existe uma alta incidência de *U. urealyticum*, *M. hominis*, VB, e *Candida* spp em portadoras assintomáticas, e ainda há dúvidas da significância de encontrar tais microrganismos nesses casos (PRIESTLEY, 1997).

CONCLUSÕES

O microrganismo mais freqüente foi *Ureaplasma urealyticum*, seguido por *Streptococcus agalactiae* e *Candida* spp. Os microrganismos mais isolados foram *Streptococcus agalactiae*, seguido de *Candida* spp e *Ureaplasma urealyticum*. Isso fortalece a necessidade de se oferecer uma rotina laboratorial específica no diagnóstico de *Mico-*

plasma hominis e *Ureaplasma urealyticum* no trato genital feminino; a freqüência de estreptococo do grupo B em mulheres de uma forma geral reforça a importância do uso de um meio seletivo para sua identificação em gestantes. A alta incidência genital de *C. albicans* em relação a outras espécies de *Candida* spp, coloca em dúvida a necessidade da realização, na rotina laboratorial de, de antifungograma e a identificação da espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAD, S.J. – Frequency of *Trichomonas vaginalis*, *Candida* sp and *Gardnerella vaginalis* in cervical-vaginal smears in four different decades. *Disciplines of Special Pathology, Gynecology and Obstetrics, and Cytopathology Service, Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brazil*. Sao Paulo Med J/Rev Paul Med 2001;119(6):200-5.
- ALISON CLEGG, MEGAN PASSEY, MITION YOANNES, AND AUDREY MICHAEL; High Rates of Genital Mycoplasma Infection in the Highlands of Papua New Guinea Determined Both by Culture and by a Commercial Detection Kit, *JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY*, Jan. 1997, p. 197–200.
- BARNES, R. C. – Laboratory Diagnosis of Human Chlamydial Infections. Sexually Transmitted Diseases Laboratory Program. Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia 30333. *CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS*, Apr. 1989, p. 119-136.
- BATOLOMEO Susana Di, FERMEPIN Marcelo Rodriguez, SAUKA Diego H, TORRES Ramón Alberto de, Prevalencia de microorganismos asociados a secreción genital femenina, Argentina, *Rev Saúde Pública* 2002;36(5):545-52.
- BORGER Irina Lermontov, D'OLIVEIRA Rachel Elise Cerqueira, CASTRO Angela Christina Dias de, MONDINO Silvia Susana Bona de, *Streptococcus agalactiae* in pregnant women: prevalence of colonization and antimicrobial susceptibility evaluation, *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27(10): 575-9.
- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease. *MMWR* 2002;51 (No. RR-11):[16-18].
- DE´GRANGE S., RENAUDIN H., CHARRON A., BE´BE´AR C., and BE´BE´AR C. M., "Tetracycline Resistance in *Ureaplasma* spp. and *Mycoplasma hominis*: Prevalence in Bordeaux, France, from 1999 to 2002 and Description of Two tet(M)-Positive Isolates of *M. hominis* Susceptible to Tetracyclines", *Laboratoire de Bactériologie EA 3671, Université Victor Segalen Bordeaux 2 and CHU de Bordeaux, 146 rue Le´o Saignat, 33076 Bordeaux Cedex, France*, *ANTIMICROBIAL AGENTS AND HEMOTHERAPY*, Feb. 2008, p. 742–744.
- DÍAZ Tulia M. y NIEVES Beatriz M., Comparación de medios de cultivos y procedimientos para detectar colonización por *Streptococcus agalactiae* en mujeres embarazadas, *Rev Chil Infect* 2008; 25 (2): 108-113.

- DOMINGUES, D.; NOGUEIRA, F.; TAVIRA, L.; EXPOSTO, F. MICOPLASMAS, Que papel nas Infecções Humanas? Unidade de Doenças Sexualmente Transmitidas. Instituto de Higiene e Medicina Tropical Lisboa, Acta Med Port 2005; 18: 377-384.
- EGAWA Tsuyoshi, MORIOKA Ichiro, MORISAWA Takeshi, YOKOYAMA Naoki, NAKAO Hideto, OHASHI Masanobu, and MATSUO Masafumi "Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis Presence in Umbilical Cord is Associated with Pathogenesis of Funisitis", Department of Pediatrics, Kobe University Graduate School of Medicine, Kobe 650-0017, Japan1, Department of Neonatology, Kobe Children's Hospital Perinatal Center, Kobe 654-0081, Japan2; Department of Obstetrics, Kobe Children's Hospital Perinatal Center, Kobe 654-0081, Japan3, Kobe J. Med. Sci., Vol. 53, No. 5, pp. 241-249, 2007.
- ESCHENBACH DA. History and review of bacterial vaginosis. Am J Obstet Gynecol 1993;169:441-5.
- IAVAZZO Christos, VOGIATZI Christine, FALAGAS Matthew E. 1,3, A retrospective analysis of isolates from patients with vaginitis in a private Greek obstetric/gynecological hospital (2003-2006), Med Sci Monit, 2008; 14(4): CR228-231.
- MADHIVANAN P., KRUPP K., CHANDRASEKARAN V., KARAT C., ARUN A., COHEN CR, REINGOLD AL, KLAUSNER JD; PREVALENCE AND CORRELATES OF BACTERIAL VAGINOSIS AMONG YOUNG WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE IN MYSORE, INDIA; Indian Journal of Medical Microbiology, 2008, 26(2): 132-7.
- MARTÍNEZ Javier y ALBRECHT Cristina, Sensibilidad al fluconazol y a La anfotericina B en cepas de Candida provenientes de aislamientos clínicos, Rev Iberoam Micol 1998; 15: 298-299.
- MENDIRATTA D.K.; RAWAT V.; CHAURVEDI P.; CHHABRA S.; NARANG P.; "CANDIDA COLONIZATION IN PRETERM BABIES ADMITTED TO NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT IN THE RURAL SETTING", Indian Journal of Medical Microbiology, 2006 - 24(4): 263-7.
- MIURA, E; MARTIN, M. C. GROUP B STREPTOCOCCAL NEONATAL INFECTIONS IN RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo, 2001.
- MONEY, D. The laboratory diagnosis of bacterial vaginosis. Can J Infect Dis Med Microbiol 2005;16(2):77-79.
- MUCH David H., PhD SZE-YA YEH, MD, "Prevalence of Chlamydia trachomatis Infection in Pregnant Patients", September-October 1991, Vol. 106, No. 5-493.
- NG, L.K.; Martin, I.E. The laboratory diagnosis of Neisseria gonorrhoeae. Can J Infect Dis Med Microbiol 2005;16(1):15-25.
- OLIVEIRA Fabíola Araújo, PFLEGER Viola, LANG Katrin, HEUKELBACH Jörg, MIRALLES Iracema, FRAGA Francisco, SOUSA Anastácio Queiroz, MEILICKE Marina Stoffler, IGNATIUS Ralf, KERR Ligia Franco Sansigolo, FELDMEIER Hermann, Sexually transmitted infections, bacterial vaginosis, and candidiasis in women of reproductive age in rural Northeast Brazil: a population-based study, Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 102(6): 751-756, September 2007.
- PARSONS Wanda L, GODWIN Marshall, ROBBINS Carl, BUTLER Roger, Prevalence of cervical pathogens in women with and without inflammatory changes on smear testing, BMe199331:1173-4.
- PIROTTA Marie V. and GARLAND Suzanne M., Genital Candida Species Detected in Samples from Women in Melbourne, Australia, before and after Treatment with Ant
- PHILLIPS, I. ; HUMPHREY, D.; MIDDLETON, A.; NICOL, C. S. ; Diagnosis of gonorrhoea by culture on a selective medium containing vancomycin, colistin, nystatin and trimethoprim (VCNT) A comparison with Gram-staining and Immunofluorescence.
- PRIESTLEY C J F, MJONES B, DHAR J, GOODWIN Linda, What is normal vaginal flora?, Genitourin Med 1997;73:23-28.
- RODRÍGUEZ Rubí, HERNÁNDEZ Rafael, FUSTER Fátima, TORRES Álvaro, PRIETO Pedro y ALBERTO José, "Infección genital y esterilidad", Facultad de Medicina. Facultad de Psicología. Universidad de La Laguna. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife. España, Enferm Infecc Microbiol Clin 2001; 19: 261-266.
- SPIEGEL Carol A., tt AMSEL Richard, HOLMES AND King K., Diagnosis of Bacterial Vaginosis by Direct Gram Stain of Vaginal Fluid, JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, July 1983, P. 170-177.
- SPIEGEL, C. A. Bacterial Vaginosis, Department of Pathology and Laboratory Medicine, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin 53792-0001. CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS, Oct. 1991, p. 485-502.
- STILLOVA A Lucia, STRECHOVA A Zuzana, MATASOVA A Katarina, KOLAROVSKA A Hana, BODOVA B Kristina, STILLAC Juraj, ZIBOLEN Mirko, POSTNATAL PENICILLIN PROPHYLAXIS OF EARLY-ONSET GROUP B STREPTOCOCCAL INFECTION IN TERM NEWBORNS: A PRELIMINARY STUDY, Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2007, 151(1):79-83.
- TOKYOLIC igdem, AKTEPE Orhan Cem 2, CEVRIOG Arif Serhan lu3, MUSTAFA Altindis,2 and FATMA Hu sniye Dilek, Bacterial vaginosis: comparison of Pap smear and microbiological test results, 1Department of Pathology; 2Department of Microbiology and 3Department of Gynecology and Obstetrics, Faculty of Medicine, Afyon Kocatepe University, Afyon, Turkey; Modern Pathology (2004) 17, 857-860.
- VERMITSKY John-Paul,1,3 SELF Matthew J.,1,3 CHADWICK Sean G.,1,3 TRAMA Jason P.,2,3 ADELSON Martin E.,3 MORDECHAI Eli,3 and GYGAX Scott E. 1,3*, Survey of Vaginal-Flora Candida Species Isolates from Women of Different Age Groups by Use of Species-Specific PCR Detection, JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, Apr. 2008, p. 1501-1503.