

Revista

# Saúde

(Santa Maria)

Vol. 37, n. 1, jan./jun. 2011



issn 2236-5834



## Revista Saúde (Santa Maria)

Centro de Ciências da Saúde

Universidade Federal de Santa Maria

ISSN 2236-5834

Revista Saúde (Santa Maria), v. 37, n.1, p. 01- 88, jan./jun.2011

Revista Saúde (Santa Maria) / Universidade Federal de  
Santa Maria. Centro de Ciências da Saúde. – Vol. 36,  
n. 1 (jan./jun. 2010)-\_\_\_\_\_. –  
Santa Maria, RS, 2010-\_\_\_\_\_.

Semestral

Continuação de: Saúde : Revista do Centro de  
Ciências da Saúde, (1983-2009)

Vol. 37, n. 1 (jan./jun. 2011)

Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/revistasauade/index>

ISSN 2236-5834

CDU 61

Ficha catalográfica elaborada por  
Alenir Inácio Goularte CRB-10/990  
Biblioteca Central da UFSM

Indexadores

Latindex – Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (México), site: <http://www.latindex.unam.mx>

Banco de Dados

Sumários.org (Sumários de Revistas Brasileiras), site: <http://www.sumarios.org>

Disponível no Portal CAPES <http://novo.periodicos.capes.gov.br>

Universidade Federal de Santa Maria

Av Roraima, 1000, Prédio 26, sala 1205/ 1201. Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas.  
Centro de Ciências da Saúde. Cidade Universitária, Bairro Camobi. Santa Maria - RS. CEP. 97105-900

Tel: (55) 3220 8751 / 8464

Email: [revistasauade.ufsm@gmail.com](mailto:revistasauade.ufsm@gmail.com)

Site: <http://www.ufsm.br/revistasauade>

Presidente da República — Dilma Rousseff

Ministro da Educação — Fernando Haddad

Reitor da Universidade Federal de Santa Maria — Felipe Martins Müller

Diretora do Centro de Ciências da Saúde— Paulo Afonso Burmann

Editora— Rosmari Horner

Núcleo Editorial

Antonio Marcos Vargas da Silva

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Jadir Lemos

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Renato Borges Fagundes

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Rosmari Horner

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Conselho Editorial Científico

Alexandre Meneguello Fuentesfria — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

Carlos Heitor Cunha Moreira — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Carolina Lisboa Mezzomo — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Cristiane Cademartori Danesi — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Diogo André Pilger — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

Dorival Terra Martini — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Gilmor Jose Farenzena — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Itamar dos Santos Riesgo — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Lissandra Dal Dal Lago — Institut Jules Bordet, Bélgica

Marcia Keske-Soares — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Melânia Palermo Manfron — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Miriam Cabrera Corvelo Delboni — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Renato Borges Fagundes — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Roselei Fachinetto — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Rosmari Horner — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Sadja Cristina Tassinari de Souza Mostarde — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Sérgio de Vasconcellos Baldisserotto — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

Tânia Denise Resener — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil



## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| EDITORIAL.....  | 07 |
| ATENDIMENTOS ODONTOLÓGICOS NO SETOR DE HEMATO-ONCOLOGIA DO HUSM: ESTUDO OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO<br>Aléxsandra Botezeli Stolz, Adair dos Santos Miranda Jr., Eduardo Foletto, Juliana Praetzel, Jorge Abel Flores.....   | 09 |
| DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE ASSOCIADA À PNEUMONIA ASPIRATIVA: RELATO DE CASO E ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA<br>Eduardo Matias dos Santos Steidl, Vívian da Pieve Antunes, Cláudia Regina Beuter .....  | 17 |
| AVALIAÇÃO DE METODOLOGIAS PARA A DETECÇÃO DE CEPAS DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTENTES À METICILINA (MRSA) E ANÁLISE DO PERFIL DE SENSIBILIDADE FRENTE AOS ANTIMICROBIANOS EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO<br>Liliana Urdangarin de Sousa, Tassiane Paz Mielke, Rosmari Horner, Mônica de Abreu Rodrigues, Silvana Oliveira dos Santos, Rosiéli Martini, Adenilde Salla .....   | 23 |
| ESTUDO RETROSPECTIVO DAS CURVATURAS DA COLUNA VERTEBRAL E DO POSICIONAMENTO PÉLVICO EM IMAGENS RADIOGRÁFICAS<br>Paola Trindade Hahn, Cintia Bonilha Ulguim, Ana Fátima Viero Badaraó.....   | 31 |
| USO DE CONDOM ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DO SUL DO BRASIL<br>Maria Teresa De Aquino Campos Velho, Anaelena Bragança de Moraes, Fernanda Gabriel Santos, Luciele Cristofari da Silva, Alessandro Ferroni Tonial, Fernanda Paula Franchini, Nelson Barbosa Franco Neto, Itamar dos Santos Riesgo.....  | 43 |
| CARACTERIZAÇÃO DE CULTURAS DE URINA REALIZADAS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA – SANTA MARIA, RS, NO PERÍODO DE 2007 À 2010<br>Rosiéli Martini, Rosmari Horner, Magda Cristina Marques Souza Roehrs, Lívia Gindri, Tassiane Paz Mielke, Mônica de Abreu Rodrigues, Maísa Kraulich Tizotti, Cláudia Barbisan Kempfer, Silvana Oliveira dos Santos, Liliana Urdangarin de Sousa, Taíse Foletto ..... | 55 |
| ARTIGOS DE REVISÃO  |    |
| AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA ARTRITE REUMATÓIDE<br>Jéssica Pereira da Costa, Sandra Trevisan Beck .....   | 65 |
| PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO PUBLICADOS EM ESTUDOS BRASILEIROS<br>Andrea Prochnow, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, Juliana Petri Tavares, Carmem Lúcia Colomé Beck, Rosângela Marion da Silva, Patrícia Bitencourt Toscani Greco.....  | 77 |



## Comunicação científica e a Revista Saúde

Nothing in science has any value to society if it is not communicated, and scientists are beginning to learn their social obligations.

Anne Roe

The Making of a Scientist (1953)

A Comunicação científica é o conjunto de atividades associadas à produção, à disseminação e ao uso da informação, desde o momento em que o cientista concebe uma idéia para pesquisar, até que a informação a respeito dos resultados seja aceita como parte do conhecimento científico.<sup>1</sup>

A forma usada de compartilhar informações e conhecimento pela comunidade científica em seus primórdios e que se perpetua até os dias de hoje tem sido as reuniões e as publicações científicas. A história das revistas científicas se inicia em 1665, quando o francês *Journal de Savans* e o inglês *Philosophical Transactions of the Royal Society* passaram a publicar notícias científicas, levando o periódico científico a transformar-se em um veículo de divulgação do conhecimento decorrente das atividades de pesquisa.

Para cumprimento de todas essas funções, é necessário que os periódicos se estabeleçam e se consolidem. Isso não se dá sem a presença de uma comunidade científica e sem o fomento das suas atividades de pesquisa. Portanto, o maior ou menor, desenvolvimento de um periódico científico depende: (a) do estágio de desenvolvimento da área científica cujas idéias eles veiculam; (b) de uma comunidade engajada na atividade de pesquisa e da afluência de artigos para publicação; (c) da existência de grupos ou pessoas que desempenham funções típicas de edição, avaliação, publicação, disseminação e recuperação; (d) da existência de mercado representado por uma comunidade de usuários que o legitimem e, por fim (e) da infra-estrutura para distribuição, recuperação e acesso às informações.<sup>2</sup>

Algumas dessas condições sempre estiveram presentes em nosso Centro, ao passo que a fragilidade de outras contribuiu para que a SAÚDE estagnasse em patamares que a tornaram pouco representativa no meio científico. Um dos compromissos desta direção do Centro, foi despertar e reativar nossa revista para a sua missão. O processo de diagnóstico identificou a necessidade de constituir uma equipe editorial comprometida com as funções de edição e com o gerenciamento da Revista, além de dotá-la de uma infra-estrutura adequada.

Como terapia para a primeira condição, reunimos uma equipe com o dinamismo e o comprometimento necessários, para tirar nossa Revista de seu estado inercial e regularizar sua periodicidade. Também graças aos esforços da equipe e ao apoio da Direção do Centro, a SAÚDE foi contemplada no Programa Especial de Incentivo às Revistas Científicas – “Pró-Revistas”. A inclusão neste programa determinará uma melhora na infra-estrutura e a estruturação de um plano de ações para o periódico, visando a elevação do patamar de indexação da mesma.

A Direção do Centro de Ciências da Saúde tem a plena consciência da valiosa contribuição científica deste periódico para professores, técnicos e estudantes envolvidos direta ou indiretamente com a produção do conhecimento, em particular aqueles que desempenham as suas tarefas neste Centro.

Para finalizar este editorial gostaria de parabenizar e homenagear o Curso de Farmácia pelos seus 80 anos de trajetória ascendente e reafirmar nosso orgulho de ter em nosso centro uma comunidade engajada na atividade de pesquisa, ensino e extensão, que com sua atividade estimula nosso desenvolvimento acadêmico-científico.

#### Referências:

1. Garvey, W.D. Communication: the essence of science. Oxford: Pergamon, 1979
2. Miranda DB, Pereira MNF. O periódico científico como veículo de comunicação: uma revisão de literatura Ci Inf. 1996;25 (3):375-382.

Renato Borges Fagundes  
Comissão Editorial Executiva

## Atendimentos Odontológicos no Setor de Hemato-Oncologia do HUSM: Estudo Observacional Retrospectivo

Aléxsandra Botezeli Stolz\*, Adayr dos Santos Miranda Jr.\*\*,  
Eduardo Foletto\*\*, Juliana Praetzel\*\*\*, Jorge Abel Flores\*\*\*\*

**RESUMO:** As manifestações bucais em pacientes em terapia antineoplásica podem tornar-se muito incômodas necessitando de atenção especial. **Objetivo e metodologia:** Analisar os registros de paciente odontológicos do setor da hemato-oncologia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) e realizar um estudo observacional retrospectivo dos procedimentos odontológicos realizados e das patologias de base encontradas, bem como traçar um perfil dos pacientes tratados no período de 1997 até 2009. **Resultados e conclusão:** 60% dos pacientes foram do gênero masculino e 40% feminino entre 10 e 20 anos (28,41%). Os procedimentos odontológicos mais executados foram exame clínico (19,1%), restauração dentária (11,9%), e exodontias (8,7%). Os tipos de leucemia que mais acometeram os pacientes foram leucemia linfocítica aguda (22%) e leucemia mielóide aguda (11%). Os procedimentos odontológicos precisam contemplar mais os aspectos de prevenção de lesões bucais necessitando uma maior integração entre os serviços de Odontologia, Medicina e Enfermagem.

**Descritores:** Odontologia; Hematologia; Oncologia

**ABSTRACT:** Patients with antineoplastic therapy are able to suffer with adverse effects and oral manifestations can become very uncomfortable, requiring special attention. **Objective and methods:** analyze the odontological records of patients of sector of hemato-oncology of HUSM (Hospital University of Santa Maria) and realize one retrospective observational study of dental procedures performed and basic pathologies found, moreover define a profile of the patients treated between 1997 until 2009. **Results and conclusion:** 60% of the patients was male gender and 40% was female gender. The age more frequent was between 10 and 22 years old (28,41%). The more frequent procedures accomplished were clinical examination (19,1%), restauration with composed resin (11,9%), and teeth extractions (8,7%). The deseases more prevalent were acute lymphoblastic leukemia (22%) and acute myeloid leukemia (11%). The dental procedures need to contemplate more aspects of prevention of oral lesions, requiring a greater integration between services of Dentistry, Medicine and Nursing.

**Descriptors:** Odontology; Hematology; Oncology.

\* Professora Adjunta do Departamento de Estomatologia da Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\* Acadêmicos do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*\* Professora Adjunta do Departamento de Estomatologia da Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*\*\* Professor Associado do Departamento de Estomatologia da Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

## Introdução

A maioria dos pacientes com lesões oncológicas é criança ou adolescente e necessita ser submetida à radioterapia e/ou quimioterapia e, muitas vezes, também a transplantes de órgãos. Estas terapias podem desencadear efeitos adversos como a interrupção da integridade e da função dos tecidos bucais, mucosite, gengivite, candidíase, xerostomia, queilite angular, infecção da glândula salivar, trismo, cárie, osteorradiocrecse, celulite e erupção na mucosa<sup>1,3,8,9,11,12,15</sup>. O tratamento antineoplásico associado às complicações bucais poderá produzir desconforto e dor severa no local, nutrição deficiente, atrasos na administração ou limitação das dosagens dos medicamentos quimioterápicos, levando ao aumento do tempo de hospitalização, e conseqüentemente, aumento do custo de cada paciente<sup>1,4</sup>.

A atuação da equipe odontológica deve ocorrer no preparo bucal do paciente para a terapia radioterápica ou quimioterápica, no acompanhamento durante o período do tratamento, tanto ambulatorial quanto hospitalar, e na preservação dos pacientes após a terapêutica da leucemia, prevenindo alterações bucais que possam ocorrer<sup>7</sup>.

Portanto, a função dos cirurgiões-dentistas é atuar junto à equipe médica para prevenir e tratar as complicações bucais (mucosite, candidíase, ulcerações, xerostomia, sangramento gengival) das leucemias e de seus tratamentos, além de preocupar-se com a qualidade de vida dos pacientes, após o mesmo<sup>15</sup>.

Uma vez que tenha sido diagnosticada sua doença, devem receber o tratamento odontológico, preferencialmente, antes do tratamento antineoplásico<sup>9</sup>. O planejamento odontológico deve priorizar a orientação e o treinamento em higiene bucal, para que se tenha o controle sobre as doenças bucais.

O objetivo deste estudo foi analisar os atendimentos odontológicos do setor da hematologia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) localizado no Rio Grande do Sul-Brasil, para verificar os tipos dos procedimentos realizados e das doenças hematológicas, bem como traçar um perfil dos pacientes tratados nos anos de 1997 até 2009 inclusive.

## Metodologia

Este estudo é parte de um projeto de extensão da Faculdade de Odontologia da UFSM, sendo desenvolvido dentro do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) no setor de hematologia, na sala destinada à cirurgia bucomaxilofacial do ambulatório da ala dois no andar térreo.

O atendimento aos pacientes é realizado por acadêmicos do Curso de Odontologia da UFSM que estão cursando o 7º, 8º, 9º e 10º semestres sob supervisão da professora orientadora. O número de atendimentos varia de acordo com a disponibilidade dos atendentes e de suas grades de horários no calendário curricular.

Todos os pacientes são pré-agendados na secretaria do setor da hematologia do HUSM e encaminhados ao serviço odontológico após prévia autorização de atendimento odontológico, que é obrigatória, e deve ser devidamente preenchida pelo médico responsável, sem a qual os alunos ficam impossibilitados de realizar qualquer tipo de procedimento.

O paciente que for liberado para alguns tipos de procedimentos, somente receberá o tratamento que for autorizado pelo médico responsável, mesmo que no exame clínico forem constatadas outras necessidades; estas só poderão ser sanadas com a autorização prévia do médico, sempre respeitando a evolução do quadro sistêmico do paciente, sendo que, nas sessões seguintes, caso seja necessário, é solicitada uma nova autorização.

Para este estudo foram colhidos dados do ano de 1997 até 2009. O caderno de registros odontológicos foi avaliado e revisado sendo que os dados foram compilados e separados em gênero e tipos de procedimentos odontológicos realizados. Do total de registros existentes (521) foram selecionados 183 registros que estavam corretamente preenchidos e que permitiram que fossem coletados os tipos de doenças de base bem como a idade dos pacientes e submetidos a uma análise estatística exploratória descritiva.

## Resultados

Durante o período de observação, foram atendidos 521 pacientes. Destes prevaleceu o sexo masculino com 313 pacientes (60%) sobre o sexo feminino com 208 pacientes (40%) (figura 1). Por falta de registros anteriores da idade e das doenças de base dos pacientes, estes itens somente foram avaliados a partir de 2004, totalizando 183 fichas. Desta forma, o gráfico 1 mostra a porcentagem dos gêneros de pacientes atendidos no período de 1997 até 2009. Para as avaliações de idade e doenças de base dos pacientes considerou-se o período de 2004 a 2009. Observou-se que a faixa etária mais prevalente foi de 10 a 20 anos (tabela 1).

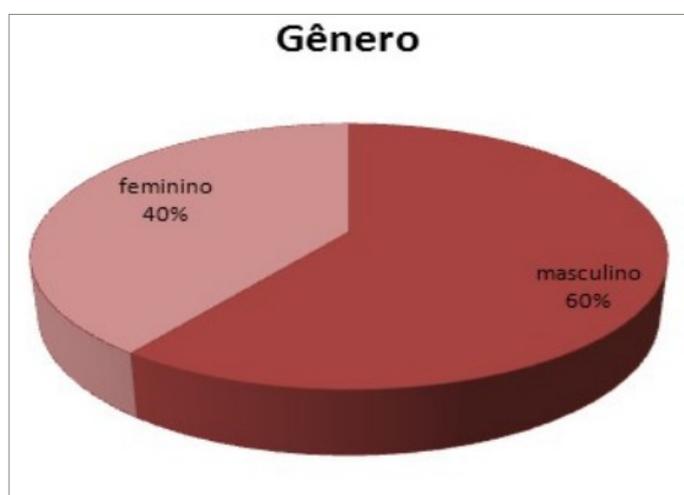


Figura 1 — Gênero dos pacientes (1997-2009)

Tabela 1 — Idade dos pacientes (2004-2009)

| Idade (faixa etária) | % de pacientes |
|----------------------|----------------|
| 0-10                 | 16,93          |
| 10-20                | 28,41          |
| 20-30                | 22,39          |
| 30-40                | 8,73           |
| 40-50                | 7,64           |
| 50-60                | 10,37          |
| Mais de 60           | 5,49           |

Foram realizados 1399 atendimentos onde foram feitos 34 tipos de procedimentos, tendo como maior prevalência o exame clínico (19.1%), seguido de restauração com resina composta (11.9%), anamnese (10.2%) e exodontia (8.7%) (figura 2).

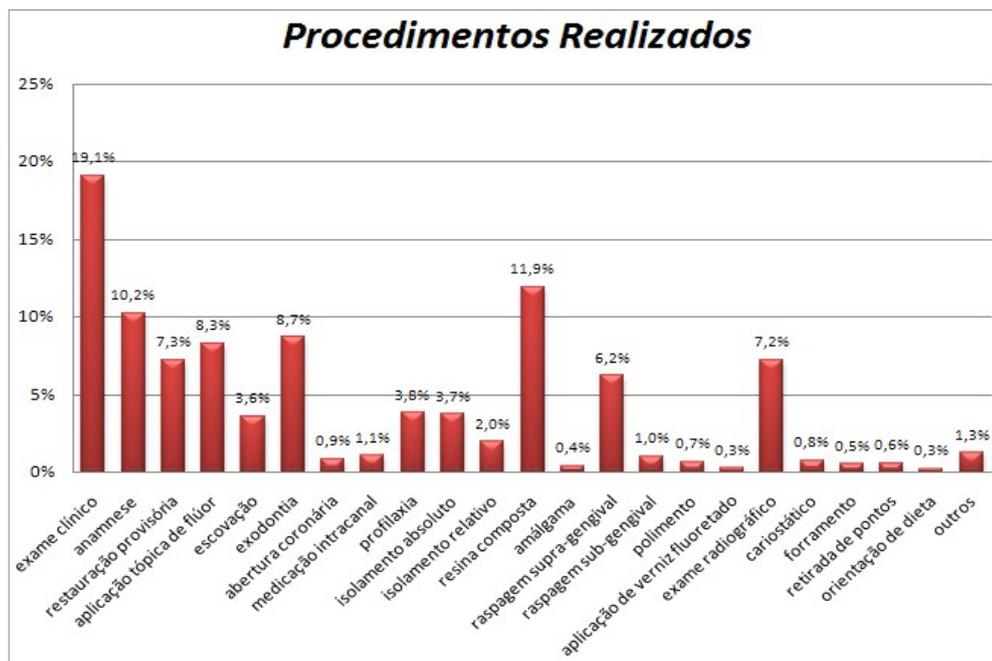


Figura 2 — Procedimentos odontológicos realizados (1997-2009)

Com relação às doenças de base dos pacientes a patologia mais comum foi a leucemia linfocítica aguda (22%), seguida de leucemia mielóide aguda (11%) (Figura 3).

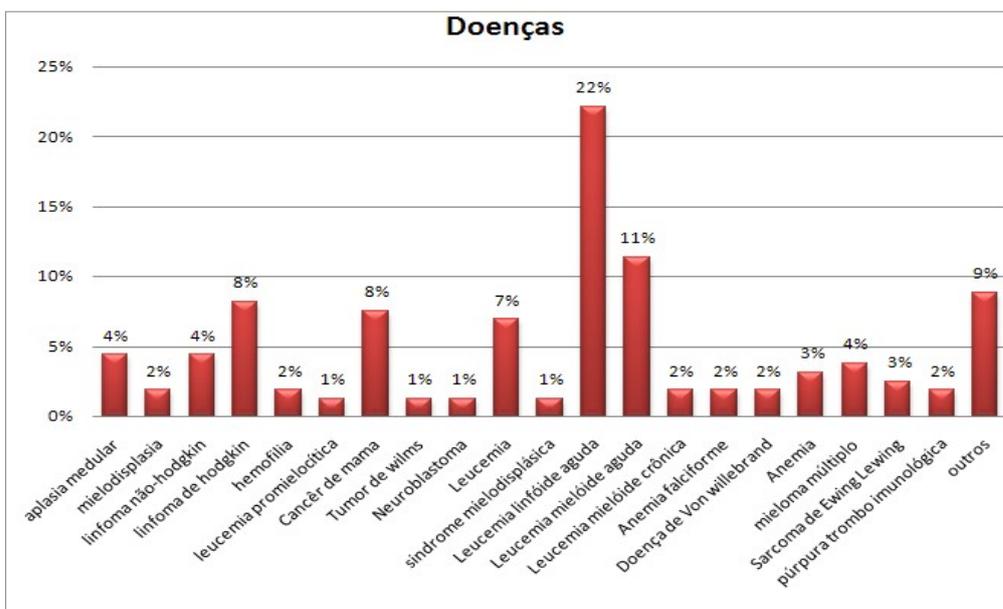


Figura 3 — Doenças de base dos pacientes (2004- 2009)

## Discussão

Os resultados observados demonstraram que, durante o período de avaliação do estudo houve um número maior de pacientes do gênero masculino, sendo a faixa etária mais predominante entre os 10 e 20 anos. O procedimento odontológico mais realizado foi o exame clínico e a patologia de base mais observada foi a leucemia linfocítica aguda.

Na avaliação dos registros foi encontrado uma frequência de doenças sistêmicas, entre elas a Leucemia Linfocítica Aguda (LLA) com (22%), Leucemia mielóide aguda (11%) as quais estão em concordância com os estudos de Braga P.E et al<sup>2</sup>(2002) realizado em Goiania (GO), Santos V.I et al<sup>15</sup> com pacientes de São José dos Campos, SP (2003) e Ribas M.O et al<sup>13</sup>(2004) em estudo realizado no Hospital Infantil Joana de Gusmão, em de Florianópolis (SC), que também encontraram prevalência de LLA. Neste estudo foi observado que 7% de diagnóstico de leucemia não havia registro especificando o subtipo da doença.

Neste projeto são realizados atendimentos em pacientes com uma grande variação de idade, sendo que o percentual mais significativo foi observado na faixa etária entre dez e vinte anos. Isto justifica os resultados obtidos para as doenças encontradas, pois de acordo com o estudo de Ribas M.O et al<sup>12</sup>(1995), Santos V.I et al<sup>15</sup>(2003), a leucemia linfocítica aguda é a neoplasia mais comum nessa faixa etária.

Estudos mostram que 40% dos pacientes que passam por quimioterapia desenvolveram efeitos colaterais bucais e este número eleva-se para 90% em crianças abaixo de 12 anos de idade<sup>4</sup>. Salienta-se aqui que os pacientes atendidos no HUSM não foram atendidos somente durante o tratamento antineoplásico, mas também durante o tratamento de manutenção que consiste em consultas periódicas.

Durante o período em que houve os atendimentos, foram realizados diversos tipos de procedimentos odontológicos, sendo que os mais prevalentes foram as restaurações dentárias (11,9%) e as exodontias (8,7%) demonstrando assim, que para a realização da adequação do meio bucal, esses foram os principais tratamentos.

As manifestações orais podem ser graves e interferir na terapêutica médica e podem levar a complicações sistêmicas importantes frente à debilidade proporcionada pelo tratamento antineoplásico<sup>14</sup>. Conforme Albuquerque R.A et al<sup>1</sup> (2007), o foco dos cuidados bucais deve ser a remoção das lesões de cáries e restaurações extensas, bem como o tratamento da doença periodontal. Para os dentes que necessitem de tempo mais prolongado de tratamento, está indicada a exodontia. A doença periodontal, a alteração na dieta e a inadequada higiene bucal quando aliadas a xerostomia e mucosite, podem causar problemas orais, afetando a qualidade de vida do paciente, e, por vezes, impossibilitando a continuidade da terapia<sup>10</sup>. Portanto, os pacientes devem ser orientados e motivados para uma higienização bucal adequada com o intuito de se amenizar as complicações que se instalam com a terapia. Porém, o preparo odontológico do paciente, sempre que possível, não deve interferir no tratamento oncológico e sim contribuir e se adequar a cada caso<sup>3,11</sup>. Isso também foi observado neste estudo, já que os atendimentos no HUSM priorizam a prevenção de lesões bucais.

Fonseca F<sup>6</sup> (2003), diz que a oncologia é uma especialidade médica onde se faz necessário a multidisciplinaridade sendo corroborado por Santos IV<sup>15</sup> (2003), que afirma ser fundamental o papel do dentista no diagnóstico da leucemia, já que esta pode apresentar suas primeiras manifestações na boca.

## Conclusão

O objetivo dos atendimentos odontológicos no HUSM é a busca da integração dos conhecimentos da Odontologia com os da Medicina e Enfermagem, a fim de colaborar para a promoção de saúde geral dos pacientes num âmbito multidisciplinar, sendo que o tratamento eletivo deve ser realizado somente no paciente com condições clínicas e laboratoriais favoráveis. Antes de realizar o atendimento odontológico, faz-se necessário um contato com o médico responsável pelo paciente, principalmente se este tiver doença ou alteração hematológica, devido ao risco de infecção e hemorragia. Conforme os resultados observados nem todos os pacientes receberam exame clínico e anamnese, o que dificulta um plano de ação odontológico mais efetivo para cada paciente. Também se pôde observar que há uma grande diversidade de doenças oncológicas com manifestações bucais, o que exige uma constante integração entre a Odontologia, Medicina e Enfermagem e que houve uma melhora na padronização dos dados a partir do ano 2004, o que vem facilitar futuras pesquisas. Sugere-se a padronização de um prontuário odontológico anexado ao prontuário hospitalar com o objetivo de uma maior integração e valorização da saúde bucal dos pacientes atendidos no setor de hemato-oncologia do HUSM.

## Referências

1. Albuquerque RA, Morais VLL, Sobral APV. Odontologic protocol of attendance the pediatric oncology patients: review of literature. Rev Odontol UNESP. 2007; 36 (3): 275-280.
2. Braga PE, Latorre MRDO, Curado MP. Câncer na infância: análise comparativa da incidência, mortalidade e sobrevida em Goiânia (Brasil) e outros países. Cad.Saúde Pública. 2002;18(1):33-44.

3. Cardoso MFA, Novikoff S, Tresso A, Segreto RA, Cervantes O. Prevenção e Controle de Seqüelas Bucais em Pacientes Irrradiados para Tumores de cabeça e pescoço. *Radiol. Bras.* 2005;38(2):107-11.
4. Costa RCL, Costa LE, Costa LF, Neves MIR, Silva NB. Manifestações bucais em pacientes infanto-juvenis submetidos a tratamentos anti-neoplásicos. *News Lab* 2007; 84:130-142.
5. Diniz AB, Regis CA, Brito NP, Conceição LS, Moreira LMA. Perfil Epidemiológico do Câncer Infantil em População Atendida por uma Unidade de Oncologia Pediátrica em Salvador-Bahia. *Ci. méd. biol.* 2005; 4(2):131-139.
6. Fonseca F. Abordagem Multidisciplinar das complicações bucais da radioterapia. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; 2003.
7. Hespanhol FL. Levantamento epidemiológico de manifestações de lesões bucais em pacientes submetidos à quimioterapia. Duque de Caxias-RJ: Universidade do Grande Rio; 2007.
8. Hou GL, Huang JS, Tasi CC. Analysis of oral manifestations of leukemias: a retrospective study. *Oral Dis.* 1997; 3(1): 31-8.
9. Kroetz FM, Czylusniak GD, Alterações Bucais e Condutas terapêuticas em pacientes infanto-juvenis submetidos a tratamento anti-neoplásico. *Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde.* 2003; 9(2):41-48.
10. Lockhart PT, Clarck J. Pretherapy dental status of patients with malignant conditions of the head and neck. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1994; 77(3): 236-41.
11. Paiva MDEB, Moraes JJC, De Biassi RCCG, Batista OM, Medeiros MCTH. Estudo retrospectivo das complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica em pacientes do Hospital Napoleão Laureano – PB. *Odontologia. Clín.-Cientif.* 2007; 6 (1): 51-55.
12. Ribas MO, Costa NP. Estudo das observações clínicas sistêmicas, estomatológicas e radiográficas das alterações dentárias e ósseas nos pacientes com leucemia na infância. *Rev. Odonto Cienc.* 1995;10(20): 151-84.
13. Ribas MO, Araújo MR. Manifestações estomatológicas em pacientes portadores de leucemia. *Rev. Clin. Pesq. Odontol.* 2004; 1(1):35-41.
14. Santos PSS. Avaliação da mucosite oral em pacientes que receberam adequação bucal prévia ao transplante de medula óssea. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
15. Santos VI, Anbinder AL, Cavalcante ASR. Leucemia no paciente pediátrico: atuação odontológica. *Cienc. Odontol. Bras.* 2003; 6 (2): 49-57.
16. Sepet E, Aytepe Z, Ozerkan AG, Yalman N, Guven Y, Anak S et al. Acute lymphoblastic leukemia: dental health of children in maintenance therapy. *J. Clin. Pediatr. Dent.* 1998; 22(3): 257-60.

Endereço para Correspondência

Juliana Praetzel — Avenida Liberdade 450,501 -Santa Maria/RS CEP: 97020490

E-mail: praetzel@uol.com.br

Recebido em 26 de março de 2011

Aceito em 03 de agosto de 2011

Saúde (Santa Maria), v.37, n.1, p. 09-16,  
2011.

Atendimentos Odontológicos no Setor de  
Hemato-Oncologia do HUSM: Estudo  
Observacional Retrospectivo

## Distrofia muscular de Duchenne associada à Pneumonia aspirativa: relato de caso e abordagem fisioterapêutica

Eduardo Matias dos Santos Steidl\*; Vivian da Pieve Antunes\*\*;  
Cláudia Regina Beuter\*\*

**RESUMO:** A Distrofia Muscular de Duchenne (DMD) é uma doença que gera alta incapacidade, devido sua rápida progressão e complicações associadas, principalmente as respiratórias. O artigo relata o caso de um adolescente de 19 anos portador de DMD, internado na UTI Pediátrica do Hospital de Caridade Astrogildo de Azevedo (HCAA), com diagnóstico de pneumonia aspirativa e insuficiência respiratória aguda, bem como a abordagem fisioterapêutica. A atuação da fisioterapia altera as perspectivas de qualidade e expectativa de vida, assim conhecer a doença favorece a elaboração de objetivos e intervenção de forma mais objetiva e eficiente. Nosso objetivo com este trabalho foi fornecer conhecimentos através de uma breve revisão bibliográfica sobre a doença e como a fisioterapia poderá conduzi-la no agravamento do quadro.

Descritores: Distrofia Muscular de Duchenne; Pneumonia Aspirativa; Fisioterapia.

## Duchenne Muscular Dystrophy associated by aspiratory pneumonia: case report and physiotherapeutic boarding

**ABSTRACT:** The Duchenne Muscular Dystrophy (DMD) is an illness that generates high incapacity, due its fast progression and complications associates, mainly the respiratory ones. The article tells the case of an adolescent of 19 years carrying of DMD, interned in the ICU Pediatric of the Hospital of Charity Astrogildo of Azevedo (HCAA), with diagnosis of aspiratory pneumonia and acute respiratory insufficiency, as well as the physiotherapeutic boarding. The performance of the physiotherapy modifies the quality perspectives and life expectancy, thus to know the illness favors the elaboration of objectives and intervention of more objective and efficient form. Our objective with this work was to supply knowledge through one brief bibliographical revision on the illness and as the physiotherapy will be able conduz it knot aggravation of the picture.

Key-words: Duchenne Muscular Dystrophy; Aspiratory pneumonia; Physiotherapy.

\* Acadêmico do curso de Fisioterapia (UNIFRA), Santa Maria, RS, Brasil.

\*\* Docente do curso de Fisioterapia (UNIFRA), Especialista em Fisioterapia Neurofuncional (IPARS), Santa Maria, RS, Brasil.

\*\*\* Docente do curso de Fisioterapia (UNIFRA), Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

## Introdução

As miopatias hereditárias fazem parte de um grupo de patologias associadas pela degeneração progressiva e irreversível da musculatura esquelética e com diferentes padrões de herança. Dentre estas miopatias, as distrofias musculares tem sido objeto de muita pesquisa<sup>1</sup>, incluindo a Distrofia Muscular de Duchenne (DMD)<sup>2</sup>.

A DMD, ou também conhecida como Distrofia Muscular Pseudo-hipertrófica, foi descrita pela primeira vez em 1868, pelo neurologista francês Guillaume Benjamin Duchenne, desde então a doença recebeu o nome em sua homenagem<sup>3</sup>. A doença é caracterizada por uma rápida progressão e é a mais grave de todas as distrofias musculares. Tendo sua etiologia hereditária, está ligada diretamente ao cromossomo X e é classificada como uma expressão fenotípica variável de um defeito genético no local Xp21, sendo que o produto deste gene anormal é um conteúdo muscular reduzido da proteína estrutural distrofina<sup>4</sup>.

Em decorrência de suas complicações, a perda da força muscular respiratória, leva ao declínio da função pulmonar, acarretando hipercapnia, podendo evoluir para insuficiência respiratória e tornando os pacientes vulneráveis a processos de atelectasias, pneumonias e retenção de secreções<sup>5,6</sup>.

De acordo com essas premissas, o presente artigo tem por objetivo relatar a abordagem fisioterapêutica na DMD associada à pneumonia aspirativa.

## Metodologia

Relato de caso exploratório-descritivo, retrospectivo, de abordagem qualitativa. Foi realizado um levantamento documental, onde previamente foi assinado termo de consentimento livre e esclarecido pela responsável, através do prontuário eletrônico e exame físico do paciente e, na seqüência, foram elencadas as intervenções de fisioterapia mais adequadas para o restabelecimento funcional por meio da literatura. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital HCAA.

Para a coleta de dados, todos os dias foram anotados e verificados os objetivos e condutas aplicadas no paciente, a fim de registrar e monitorar a evolução clínica. A análise dos dados foi realizada pós-alta hospitalar do paciente por meio da equipe de fisioterapia pediátrica do hospital.

## Relato de caso e discussão do caso

P.R.V., sexo masculino, 19 anos, trinta quilos na data da internação. Até os três anos teve seu desenvolvimento neuropsicomotor normal, atingindo fase de deambulação e independência em suas AVD's, sem a presença de comorbidades e história de internações progressas. Aos quatro anos foi diagnosticado com Distrofia Muscular de Duchenne, pois começou apresentar dificuldade para levantar da posição deitada para em pé e histórico de quedas freqüentes. Conforme Reed<sup>2</sup> e Shepherd<sup>3</sup> o quadro clínico da doença é uniforme, onde se observa um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor após o terceiro ano de vida, associado com quedas freqüentes e dificuldades para correr e subir escadas. Outro sinal importante é a dificuldade de se levantar do chão (Sinal de Gowers)<sup>7</sup>, devido a uma fraqueza da musculatura extensora.

Após apresentar intenso desconforto respiratório é internado na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, do Hospital de Caridade Astrogildo de Azevedo (HCAA – Santa Maria, RS), em dez de julho de 2009, lúcido e responsivo (Glasgow 13). Foi diagnosticado com pneumonia aspirativa e insuficiência respiratória aguda, após Rx de tórax que apresentou zonas de hipotransparências em ápices com infiltrados peri-hilares e no exame gasométrico capilar pH=7,61; PCO<sub>2</sub>=21 mmHg; PO<sub>2</sub>=65 mmHg; HCO<sub>3</sub>= 22 e BE=+2, onde houve necessidade de intubação orotraqueal e administração das seguintes medicações: Vancomicina, Altactone e Furosemda, e no dia seguinte foi submetido a cirurgia de gastrostomia e traqueostomia, permanecendo em ventilação mecânica invasiva modo controlado por dezoito dias e prescrição de fisioterapia respiratória e motora duas vezes ao dia.

Durante a avaliação fisioterapêutica foram encontradas deformidades torácicas acentuadas e fraqueza generalizada em todos os membros grau 1 conforme a Escala de Força Muscular de Kendall<sup>8</sup>. Tal achado corrobora a outros estudos realizados<sup>9,10</sup>, que demonstram que o desenvolvimento e o crescimento do tórax ocorrem de forma quase normal, sem ou com pouca perda da força muscular respiratória, e que devido a isso os volumes e capacidades pulmonares ficam preservados. Entretanto na fase onde a criança perde a capacidade de deambulação associada com uma escoliose de característica progressiva a capacidade vital tende a cair.

Bruin et al.<sup>11</sup> afirmam que o fracasso ventilatório é a causa mais comum de mortalidade na DMD. A fraqueza da musculatura respiratória progressiva começa cedo, porém, devido à hipercapnia ser normalmente na fase pré-terminal, os autores sugerem ainda que o diafragma possa ser seletivamente poupado até uma fase tardia da doença, sendo comprometido somente quando ocorre a pseudo-hipertrofia de suas fibras.

Devido a essa fraqueza da musculatura respiratória e da hipercapnia, os pacientes portadores de DMD evoluem progressivamente para um estado de insuficiência respiratória<sup>5</sup>. Com o declínio progressivo da função pulmonar e com a associação da insuficiência respiratória, os pacientes se tornam vulneráveis a atelectasias, pneumonias aspirativas de repetição e retenção de secreções<sup>6</sup>.

Outro achado importante encontrado na criança foi a pseudo-hipertrofia da panturrilha. A falsa hipertrofia ocorre devido uma substituição das fibras musculares funcionais por tecido adiposo e conjuntivo acarretando a pseudo-hipertrofia (aumento do tecido conjuntivo entre as fibras) de certos grupos musculares, particularmente da panturrilha<sup>7</sup>.

A ausência de reflexos tendíneos, também foi um achado encontrado durante a avaliação física, indo de encontro com outros estudos<sup>7,13</sup> que sugerem que devido à evolução da doença e a atrofia dos músculos, os reflexos tendíneos tornam-se deprimidos e, finalmente, perdem-se, sem que ocorra perda sensorial, espasmos ou mialgias.

No segundo dia de internação foi coletada secreção traqueal com resultado negativo para pesquisa de fungos. No quarto dia foi feita tentativa com pressão suporte (PSV), onde o paciente apresentou fadiga, devido a isso se instalou a PSV por alguns momentos do dia e o restante mantendo-se em ventilação mecânica intermitente sincronizada (SIMV) até o décimo dia de internação.

A partir do décimo dia foi submetido a um protocolo de desmame em ventilação espontânea com Tubo T por trinta minutos diários<sup>13</sup>, evoluindo da ventilação mecânica invasiva modo controlado para SIMV e no décimo oitavo dia para a ventilação por pressão positiva (BIPAP®).

A ventilação por pressão positiva é um modo terapêutico que visa à reversão da hipercapnia e da insuficiência respiratória, podendo ser de modo invasivo ou não. Uma das escolhas para o tratamento por pressão positiva é o uso do BIPAP®<sup>14</sup>. Este aparelho é caracterizado pela inspiração ativa do paciente, gerando um fluxo de ar negativo, onde o sensor capta esse fluxo e transmite a pressão positiva de respiração para uma pressão limite pré-selecionada, ou seja, a respiração do paciente é sincronizada com a ventilação mecânica, podendo ser usada por meio de máscara nasal ou, em algumas circunstâncias, facial<sup>15</sup>.

Em pacientes como os portadores de DMD, devido à fraqueza severa da musculatura, a ventilação não-invasiva pode ser usada durante o dia e à noite, acoplado a cadeira de rodas do paciente utilizando uma bateria portátil como fonte de energia, permitindo ventilação mecânica quase contínua sem tubo ou traqueostomia<sup>16</sup>, prolongando a vida destes pacientes<sup>17</sup>.

Durante as sessões de fisioterapia, objetivou-se à prevenção do acúmulo e a eliminação de secreções das vias aéreas, melhora da ventilação e da resistência à fadiga, redução dos gastos energéticos durante a respiração, melhora das condições de expansão pulmonar favorecendo o trabalho diafragmático e, manutenção e melhora da mobilidade diafragmática<sup>6</sup>.

Dentre as principais técnicas de fisioterapia respiratória utilizadas, pode-se destacar:

- Vibratoterapia: consiste em vibrações manuais realizadas pelo fisioterapeuta com as mãos colocadas sobre o tórax do paciente, durante a fase expiratória<sup>18</sup>.
- Estímulo à tosse: técnica que visa à eliminação de secreções por meio de um estímulo dos receptores traqueais, realizando uma massagem na fúrcula esternal<sup>19</sup>.
- Estímulo diafragmático: técnica que auxilia na eficiência ventilatória, aumentando a excursão diafragmática e melhora a troca gasosa, além de facilitar o processo desobstrutivo<sup>20</sup>.
- Descompressão súbita: técnica considerada desobstrutiva e reexpansiva. O fisioterapeuta coloca as mãos abertas sobre o tórax do paciente com os polegares ao nível das últimas costelas. Deve-se acompanhar a expiração e, no final da mesma, é realizado um reflexo de estiramento sobre o tórax, favorecendo a expansão pulmonar<sup>20</sup>.
- Alongamento dos músculos acessórios: o alongamento da musculatura acessória da inspiração, principalmente do esternocleidomastóideo, facilitam a ação do diafragma, evitando compensações que distorçam o tórax e, desta forma, prejudique a ventilação<sup>21</sup>.

Além da fisioterapia respiratória, a fisioterapia motora possui papel essencial no tratamento da doença. As anormalidades torácicas, como escoliose, são comuns em pacientes com DMD, como as que foram encontradas no paciente em questão, o que contribui para a expansão pulmonar reduzida devido à restrição da parede do tórax. Para amenizar a curvatura escoliótica, bem como encurtamentos, foram aplicadas técnicas de tração da coluna vertebral, pompage, mobilizações articulares e cinesioterapia. Silva<sup>22</sup> e Amanajás<sup>23</sup> salientam a importância de estimular a criança a realizar de forma lúdica exercícios livres, em várias posições, dentro de toda amplitude de movimento permitida, como para alcançar um objeto, com o objetivo de manter a flexibilidade geral, melhorar a coordenação, equilíbrio e prevenir encurtamentos musculares.

No vigésimo quarto dia de internação, o paciente recebeu alta hospitalar, com prescrição de fisioterapia domiciliar e suporte com ventilação mecânica não-invasiva.

## Considerações Finais

A DMD é uma doença altamente incapacitante, tanto física quanto social, devido suas complicações decorrentes da severa atrofia muscular, levando principalmente a complicações respiratórias. Frente a isso, a fisioterapia é de fundamental importância no seu tratamento, pois visa à manutenção da função pulmonar, bem como a prevenção destas complicações e a minimização das já instaladas, através de um arsenal de técnicas e recursos como a ventilação não-invasiva.

Ainda sugere-se a realização de estudos de ensaio clínico randomizados e controlados que visem demonstrar os reais resultados quanto à execução de treinamentos de força e resistência muscular respiratória durante tratamento fisioterapêutico em portadores de DMD.

## Referências

1. Zatz M. A biologia molecular contribuindo para a compreensão e a prevenção das doenças hereditárias. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2002; 7(1): 85-89.
2. Reed UC. Doenças Neuromusculares. *Jornal de Pediatria*. 2002; 78(Supl.1): S89-S103.
3. Shepherd RB. *Fisioterapia em Pediatria*. 3ª ed. São Paulo: Santos Livraria Editora; 1998.
4. Fenichel GM. *Neurologia Pediátrica: Sinais e Sintomas*. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
5. Christie HÁ, Goldstein L. Insuficiência Respiratória e a Necessidade de Suporte Ventilatório. In: Egan DS. *Fundamentos da Terapia Respiratória de Egan*. 7ª ed. São Paulo: Manole; 2000.
6. Birnkrant DJ. The Assessment and Management of the Respiratory Complications of Pediatric Neuromuscular Diseases. 2002; 41: 301-308.
7. Thompson N. et al. Distúrbios Musculares. In: STOKES, M. *Neurologia para Fisioterapeutas*. São Paulo: Premier; 2000.
8. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Músculos provas e funções*. 4º Ed. São Paulo: Manole; 1995.
9. Slutzky LC. *Fisioterapia Respiratória nas Enfermidades Neuromusculares*. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.
10. Leitão RA. et al. *Distrofias Musculares*. In: Lianza, S. *Medicina de Reabilitação*. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
11. Bruin PF. et al. Diaphragm thickness and inspiratory strength in patients with Duchenne muscular dystrophy. *Thorax*. 1997; 52: 472-475.
12. Berhman RE. et al. *Tratado de Pediatria*. 16ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
13. Schettino G, Pastore L, Vasconcelos AL, Nery P, Conishi R. Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Sírio-Libanês – Padronização de Desmame da Ventilação Mecânica. *Hospital Sírio-Libanês*. 2004; 1: 1-9.
14. Birnkrant DJ, Pope JF, Eiben RM. Management of the respiratory complications of neuromuscular diseases in the pediatric intensive care unit. *J Child Neurol*. 1999; 14: 897-905.
15. Birnkrant DJ, Pope JF, Eiben RM. Pediatric noninvasive nasal ventilation. *J Child Neurol*. 1997; 10: 231-236.
16. Bach JR, Alba AS, Saporito LR. Intermittent positive pressure ventilation via the mouth as an alternative to tracheostomy for 257 ventilator users. *Chest*. 1993; 103: 174-182.

17. Baydur A, Layne E, Aral H, Krishnareddy N, Topacio R, Frederick G. et al. Long term non- invasive ventilation in the community for patients with musculoskeletal disorders: 46 year experience and review. *Thorax*. 2000; 55(1): 4-11.
18. Soares PRDI. Fisioterapia Respiratória para o Paciente Pneumológico. In: Silva LCC. *Conduitas em Pneumologia*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
19. Costa D. *Fisioterapia Respiratória Básica*. São Paulo: Atheneu; 1999.
20. Barbosa S. *Fisioterapia Respiratória – Encefalopatia Crônica da Infância*. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.
21. Azeredo CC. *Fisioterapia Respiratória Moderna*. São Paulo: Manole; 2002.
22. Silva JDM, Costa KS, Cruz MC. Distrofia muscular de Duchenne: um enfoque cinesioterapêutico. *Lato & Sensu*. 2003; 4(1): 3-5.
23. Amanajás DC. Distrofia muscular. *Fisio & Terapia*. 2003; 7(39): 11-14.

Eduardo Matias dos Santos Steidl

Endereço para correspondência — Rua André Marques, nº 617, Bairro Centro, CEP: 97010-041, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail — edumatias2005@gmail.com

Recebido em 01 de abril de 2011.

Aceito em 06 de julho de 2011.

## Avaliação de metodologias para a detecção de cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA) e análise do perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos em um hospital terciário

Liliana Urdangarin de Sousa\*, Tassiane Paz Mielke\*, Rosmari Horner\*\*\*, Mônica de Abreu Rodrigues\*\*, Silvana Oliveira dos Santos\*, Rosiéli Martini\*\*, Adenilde Salla\*\*\*\*

**RESUMO:** Foram estudadas 73 cepas de *Staphylococcus aureus* que apresentaram resistência à oxacilina e/ou cefoxitina na metodologia convencional e automação, isoladas no Hospital Universitário de Santa Maria no ano de 2008. O perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos foi avaliado através da difusão do disco e automação. Para o antimicrobiano vancomicina, foi realizada também a metodologia de microdiluição em caldo. Os isolados clínicos apresentaram resistência superior a 75% aos agentes  $\beta$ -lactâmicos, macrolídeos, aminoglicosídeos, lincosamidas e quinolonas e sensibilidade de 73,97% ao sulfametoxazol-trimetoprima. Houve 100% de sensibilidade à linezolida, daptomicina e vancomicina. Na detecção dos MRSA, o disco de oxacilina detectou um número maior de cepas resistentes comparado ao de cefoxitina. A automação teve desempenho equivalente ao disco de oxacilina. A associação de duas metodologias, automação e disco de oxacilina, pode constituir uma boa alternativa a ser adotada na rotina laboratorial.

Descritores: *Staphylococcus aureus*; Oxacilina; Cefoxitina.

**ABSTRACT:** We studied 73 strains of *Staphylococcus aureus* that presented resistance to oxacillin and cefoxitin in the conventional methodology and automation, isolated at the University Hospital of Santa Maria in 2008. The sensitivity profile to antimicrobials was valued by disc diffusion (DD) and automation (Au). For the antibiotic vancomycin, the methodology of microdilution in broth was also done. The clinical isolates presented resistance superior to more than 75%  $\beta$ -lactam agents, macrolides, aminoglycosides, lincosamides and quinolones and sensibility of 73.97% to trimethoprim-sulfamethoxazole. There was 100% of sensibility to linezolid, daptomycin, and vancomycin. In the detection of MRSA, the oxacillin disc detected a greater number of resistant strains compared to cefoxitin. The automation had performance equivalent to the oxacillin disc. The combination of both methodologies, automation and oxacillin disc, can be a good alternative to be adopted in routine laboratory.

Descriptors: *Staphylococcus aureus*; Oxacillin; Cefoxitin.

\* Aluna do Curso de Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\* Mestranda do Programa do Programa de Pós Graduação de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*\* Professora Adjunta do Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*\*\* Farmacêutica do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário de Santa Maria - HUSM.

## Introdução

*Staphylococcus aureus* é um patógeno que se destaca por sua facilidade de propagação, principalmente no ambiente intra-hospitalar, relacionada à aquisição de resistência aos antimicrobianos.<sup>1</sup> Normalmente, coloniza a pele, as fossas nasais e o intestino dos seres humanos.<sup>2</sup> Sua importância clínica decorre da capacidade de causar vários tipos de infecções como foliculites, furúnculos, impetigo, até infecções sistêmicas potencialmente fatais.<sup>2</sup>

A partir da década de 60, o uso frequente das penicilinas penicilinase-estáveis, como a meticilina e a oxacilina, no tratamento das infecções estafilocócicas, favoreceu o surgimento de cepas resistentes a estes antimicrobianos, denominadas *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina/ meticilina (oxacillin-resistant *Staphylococcus aureus* – ORSA / methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* - MRSA).<sup>3</sup> Os ORSA/MRSA geralmente apresentam resistência estendida a todos os antimicrobianos  $\beta$ -lactâmicos<sup>4,5</sup> e foram primeiramente reconhecidos como patógenos hospitalares. Entretanto, nos últimos anos, eles emergiram em infecções comunitárias.<sup>6</sup>

Dois tipos de resistência à oxacilina podem ser observados em *S. aureus*, estando envolvidos três mecanismos. A resistência clássica, ou intrínseca, é determinada pela presença do gene *mecA* localizado no cromossomo bacteriano. Esse gene é responsável pela síntese de proteínas ligadoras de penicilina (PBPs) alteradas, conhecidas como PBP2a ou PBP2', que ao substituírem outras PBPs na membrana acabam conferindo baixa afinidade tanto à oxacilina, quanto a outros antimicrobianos  $\beta$ -lactâmicos.<sup>4,5,7</sup> O outro tipo de resistência é a borderline, ou intermediária, é mais rara e ocorre quando cepas de *S. aureus* que apresentam sensibilidade reduzida ou sensibilidade borderline à meticilina/oxacilina (Borderline Oxacillin-Resistant *Staphylococcus aureus* - BORSA) produzem uma grande quantidade de  $\beta$ -lactamases tipo A.<sup>8</sup> Resistência borderline pode ocorrer também devido às modificações nas PBPs 1, 2 e 4 (Modified Penicillin-Binding Protein *Staphylococcus aureus* - MODSA).<sup>8,9</sup>

As opções terapêuticas nas cepas com sensibilidade borderline são mais amplas, pois normalmente não existe resistência cruzada a outros  $\beta$ -lactâmicos<sup>8</sup> (carbapenêmicos e cefalosporinas – com exceção das novas cefalosporinas as quais possuem atividade anti-MRSA, que são a ceftarolina e ceftobiprole). Esta ausência de resistência cruzada é consenso para os MODSA,<sup>8,9</sup> porém para os BORSA ocorre divergência de interpretação, podendo ser considerada ausente<sup>8</sup> e ou presente.<sup>9</sup> A possibilidade de ocorrer múltipla resistência aos antimicrobianos não  $\beta$ -lactâmicos é rara para os BORSA e ausente para os MODSA.<sup>8,9</sup> A vancomicina é a terapia de escolha para infecções graves causadas pelos MRSA,<sup>8</sup> uma vez que a multirresistência dessas cepas limita as alternativas terapêuticas e exige um maior tempo de tratamento clínico.<sup>5</sup> No entanto, já existem relatos de cepas que apresentaram suscetibilidade reduzida a este glicopeptídeo.<sup>11</sup>

Com o conhecimento desses três mecanismos associados a esse tipo de resistência, houve uma redefinição, sendo, desde 2010, definidas como MRSA/ORSA todas as cepas de *S. aureus* que expressam o gene *mecA* e outros mecanismos conhecidos como BORSA e MODSA que vão conferir resistência à oxacilina.<sup>13</sup>

O objetivo desse estudo foi avaliar as metodologias de difusão do disco com oxacilina e ceftoxitina e sistema automatizado na detecção das cepas de *S. aureus* resistentes à meticilina, bem como o perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos, no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

## Material e métodos

Foram selecionadas, durante o ano de 2008, 73 cepas de *S. aureus* que apresentaram resistência à oxacilina e/ou cefoxitina pelo método de difusão do disco (DD) e/ou automação (Au) (MicroScan® - Siemens) provenientes de diferentes isolados clínicos de pacientes atendidos ou internados no HUSM.

Avaliação da sensibilidade à oxacilina/cefotaxima: Teste da difusão do disco: Foi realizado de acordo com o Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 2008<sup>12</sup> com os discos de oxacilina (1µg) e cefotaxima (30 µg). Após 24 horas de incubação à 35°C ± 2°C, efetuou-se a leitura do diâmetro do halo de inibição do crescimento. Foram classificadas como sensíveis as amostras que apresentavam halos ≥ 13mm para o disco de oxacilina e ≥ 22mm para o de cefotaxima. Estas amostras foram classificadas como resistentes quando apresentavam halos de sensibilidade menores que os citados.<sup>12</sup>

As cepas ficaram armazenadas em caldo tripton de soja com 15% de glicerol a -20 °C, até o ano de 2010, quando foram novamente ativadas. Seus perfis de sensibilidade foram reavaliados utilizando o novo painel lançado pela Siemens (Painel Combo gram-positivos - PC 29) do aparelho MicroScan, sistema autoSCAN®. Os resultados foram interpretados segundo os critérios estabelecidos pelo CLSI 2010.<sup>13</sup>

Devido ao fato de não ter ocorrido mudança nos critérios de interpretação entre o CLSI 2008 e o CLSI 2010, no que se refere aos diâmetros dos halos para os discos de oxacilina/cefotaxima, a análise comparativa das metodologias pode ser efetuada.<sup>12,13</sup>

A determinação da CIM para a vancomicina, no ano de 2010, foi realizada por metodologia automatizada, onde as concentrações desse antimicrobiano variaram de 32 a 0,25 µg/mL e pelo método convencional de determinação da concentração inibitória mínima (microdiluição em caldo), com concentrações de 256 a 0,25 µg/mL.<sup>14</sup> Os resultados obtidos nas duas metodologias foram interpretados conforme CLSI 2010.<sup>13</sup>

Para controle dos testes de sensibilidade foram utilizadas as cepas de *S. aureus* ATCC 29213, *S. aureus* ATCC 25923 e *Enterococcus faecalis* ATCC 51299.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob número 0117.0.243.000-08.

## Resultados

Das 73 cepas estudadas, 18 (24,6%) foram provenientes da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto, seguida do setor de pneumologia com 16/73 (21,9%) e Pronto Atendimento (PA) adulto com 10/73 (13,7%). As demais cepas, 29/73 (39,8%), foram isoladas de outras unidades hospitalares.

Em relação ao espécime clínico, observou-se que os maiores isolamentos 17/73 cepas (23,3%) provieram de secreção traqueal, seguida de escarro e secreções em geral com 14/73 (19,2%) cada. Foram incluídas como secreções em geral: secreções de escara, de membros inferiores, de gastrostomia e de ferida operatória.

Nas Tabelas 1 e 2 encontram-se os perfis de sensibilidade das cepas frente aos antimicrobianos, utilizando automação e difusão do disco, respectivamente. Os antimicrobianos listados foram classificados de acordo com o CLSI 2010<sup>12</sup> nos grupos: A (primeira escolha, testados e reportados na rotina); B (primeira escolha, testados e reportados seletivamente, agentes importantes

principalmente em infecções nosocomiais); C (suplementares e reportados seletivamente, agentes alternativos quando ocorrem cepas resistentes a várias drogas primárias); O (outros não rotineiramente utilizados) e Inv. (em investigação).

Tabela 1 - Perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos das 73 cepas de *S. aureus* utilizando automação (MicroScan® – Siemens) de acordo com os breakpoints do CLSI 2010.

| Antimicrobiano (*)                  | Sensível<br>n (%) | Intermediário<br>n (%) | Resistente<br>n (%) | Total<br>n (%) |
|-------------------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|----------------|
| Ampicilina (O)                      | -                 | -                      | 73 (100)            | 73 (100)       |
| Penicilina (A)                      | -                 | -                      | 73 (100)            | 73 (100)       |
| Oxacilina (A)                       | 8 (10,96)         | -                      | 65 (89,04)          | 73 (100)       |
| Amoxicilina - ácido clavulânico (O) | 9 (12,33)         | -                      | 64 (87,67)          | 73 (100)       |
| Ceftriaxona (O)                     | 9 (12,33)         | -                      | 64 (87,67)          | 73 (100)       |
| Meropenem (O)                       | 9 (12,33)         | -                      | 64 (87,67)          | 73 (100)       |
| Ampicilina - Sulbactam (O)          | 10 (13,70)        | -                      | 63 (86,30)          | 73 (100)       |
| Cefazolina (O)                      | 10 (13,70)        | -                      | 63 (86,30)          | 73 (100)       |
| Imipenem (O)                        | 10 (13,70)        | -                      | 63 (86,30)          | 73 (100)       |
| Clindamicina (A)                    | 15 (20,55)        | -                      | 58 (79,45)          | 73 (100)       |
| Eritromicina (A)                    | 14 (19,18)        | 1 (1,37)               | 58 (79,45)          | 73 (100)       |
| Gentamicina (C)                     | 16 (21,92)        | 1 (1,37)               | 56 (76,71)          | 73 (100)       |
| Levofloxacina (C)                   | 16 (21,92)        | 1 (1,37)               | 56 (76,71)          | 73 (100)       |
| Rifampicina (B)                     | 40 (54,79)        | 1 (1,37)               | 32 (43,84)          | 73 (100)       |
| Sulfametoxazol - Trimetoprima (A)   | 54 (73,97)        | -                      | 19 (26,03)          | 73 (100)       |
| Daptomicina (B)                     | 73 (100)          | -                      | -                   | 73 (100)       |
| Linezolid (B)                       | 73 (100)          | -                      | -                   | 73 (100)       |
| Vancomicina (B)                     | 73 (100)          | -                      | -                   | 73 (100)       |

(\*) Grupo a que pertence o antimicrobiano segundo o CLSI 2010

Tabela 2 - Perfil de sensibilidade frente aos antimicrobianos das cepas de *S. aureus* utilizando a metodologia de difusão do disco de acordo com os breakpoints do CLSI 2008.

| Antimicrobiano(*)        | Sensível<br>n (%) | Intermediário<br>n (%) | Resistente<br>n (%) | Total (%) |
|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----------|
| Oxacilina (A)            | 3 (4,11)          | 1 (1,37)               | 69 (94,52)          | 73 (100)  |
| Cefoxitina <sup>a</sup>  | 8 (10,95)         | -                      | 65 (89,05)          | 73 (100)  |
| Azitromicina (A)         | 10 (14,08)        | -                      | 61 (85,92)          | 71 (100)  |
| Clindamicina (A)         | 12 (16,44)        | -                      | 61 (83,56)          | 73 (100)  |
| Teicoplanina (Inv.)      | 64 (96,97)        | -                      | 2 (3,03)            | 66 (100)  |
| Tigeciclina <sup>b</sup> | 71 (98,61)        | -                      | 1 (1,39)            | 72 (100)  |
| Vancomicina (B)          | 65 (100)          | -                      | -                   | 65 (100)  |

(\*) Grupo a que pertence o antimicrobiano segundo o CLSI 2008.

<sup>a</sup> a Cefoxitina é agente antimicrobiano para predição de resistência dos estafilococos mediada pelo gene *mecA*. O teste com disco de cefoxitina tem a finalidade de detectar a resistência à oxacilina e não à própria cefoxitina. Conforme o diâmetro deve-se relatar como resistente ou sensível à oxacilina. (CLSI, 2008; Mimica, 2007).<sup>12</sup>

<sup>b</sup> O antimicrobiano tigeciclina não possui halo na listagem do CLSI (2008), entretanto foi aprovado pelo Food and Drug Administration (FDA) em junho de 2005, o qual definiu seus breakpoints.<sup>15</sup>

A partir dos resultados dos perfis de sensibilidade obtidos através das metodologias de DD e Au, determinamos diferentes perfis ao associar e comparar as metodologias (Tabela 3).

Tabela 3 - Perfis de sensibilidade frente à cefoxitina e oxacilina das 73 cepas de *S. aureus* pelas metodologias de difusão do disco e automação.

| Perfil | OXA | CFO | Au<br>OXA | Total (%) |
|--------|-----|-----|-----------|-----------|
| I      | R   | R   | R         | 73 (100)  |
| II     | R   | R   | S         | 73 (100)  |
| III    | R   | S   | R         | 71 (100)  |
| IV     | S   | S   | R         | 73 (100)  |
| V      | R   | S   | S         | 66 (100)  |
| VI     | I   | R   | S         | 72 (100)  |
| VII    | NT  | R   | R         | 65 (100)  |

S = Sensível; I = Intermediário; R = Resistente; NT = Não Testado

Na Tabela 4, encontram-se as frequências das CIM para a vancomicina das 73 cepas do nosso estudo.

Tabela 4 - Frequência das Concentrações Inibitórias Mínimas para vancomicina nas 73 cepas de *S. aureus* pela Microdiluição em Caldo e pela Automação (MicroScan® – Siemens).

| CIM            | MDC<br>n (%) | Au<br>n (%) |
|----------------|--------------|-------------|
| 0,25 µg/mL (S) | 4 (5,5%)     | -           |
| 0,5 µg/mL (S)  | 11 (15,1%)   | -           |
| 1 µg/mL (S)    | 43 (58,9%)   | 52 (71,2)   |
| 2 µg/mL (S)    | 15 (20,5%)   | 21 (28,8)   |

## Discussão

*S. aureus* metilina resistente (MRSA) tornou-se o maior problema clínico e epidemiológico na última década,<sup>16</sup> estando envolvido em infecções nosocomiais e comunitárias encontrando-se espalhado em todo o mundo.<sup>17</sup> Este fato levou ao uso em excesso dos glicopeptídeos, especialmente a vancomicina e, com isso, surgiram cepas de *S. aureus* resistentes à vancomicina (Vancomycin-resistant *S. aureus*- VRSA).<sup>18</sup> Por essa razão, é importante utilizar na rotina uma metodologia rápida, mas com acurácia na detecção dos MRSA.

A UTI adulto foi a unidade hospitalar que mais contribuiu para os isolados de MRSA do nosso estudo, com 24,6% (18/73), seguido do setor de pneumologia com 21,9% (16/73) e o PA adulto com 13,7% (10/73).

A aquisição de infecção por MRSA caracteriza um evento importante, pois aumenta a morbimortalidade dos pacientes e a prevalência desse microrganismo em UTI é variável.<sup>19,20</sup> Um estudo realizado em um hospital de São Paulo, em 2007, encontrou uma taxa de 70% de MRSA em UTI.<sup>21</sup> Já em 2008, em um laboratório de Uruguiana (RS), foram isolados 18% de MRSA em UTI.<sup>22</sup>

Saúde (Santa Maria), v.37, n.1, p. 23-30, 2011.

Sousa, L. U.; Mielke, T. P.; Horner, R.; Rodrigues, M. A.; Santos, S. O.; Martini, R.; Salla, A.

O uso prévio de antimicrobianos é um fator de risco para o desenvolvimento de pneumonia por microrganismos potencialmente resistentes, como os MRSA,<sup>23</sup> os quais têm emergido como um dos principais agentes causadores desta patologia.<sup>19</sup> Em nossa pesquisa, secreção traqueal e escarro foram os espécimes clínicos onde houve o maior percentual de isolamento de cepas MRSA, totalizando 42,5%.

A resistência a múltiplas classes de antimicrobianos tem sido uma característica das cepas de MRSA hospitalares, o que pode levar a falha terapêutica em virtude da dificuldade de se encontrar a antibioticoterapia ideal.<sup>16,24,25</sup>

Nas Tabelas 1 e 2, podemos observar que, além dos altos índices de resistência aos agentes  $\beta$ -lactâmicos, houve resistência a outras classes de antimicrobianos como: macrolídeos, aminoglicosídeos, lincosâmidas e quinolonas, apresentando taxas de resistência superiores a 75%. Frente à levofloxacina, apenas 21,92% das cepas foram sensíveis (Tabela 1), dado esse que está de acordo com um estudo anterior, realizado no mesmo nosocômio, por Tizzotti et. al., em 2010, onde foi encontrada uma taxa de sensibilidade frente à levofloxacina de 36,7% em cepas *S. aureus* resistente à oxacilina.<sup>26</sup> Esse índice encontrado é preocupante pela relevância que este antimicrobiano tem na terapia de infecções do trato respiratório.

Por outro lado, as cepas do nosso estudo apresentaram sensibilidade de 73,97% (54/73) ao sulfametoxazol-trimetoprima (Tabela 1). Resultado semelhante foi encontrado por Vilela, em 2004, no Hospital Universitário Oswaldo Cruz, em Pernambuco, onde a sensibilidade ao sulfametoxazol-trimetoprima nas cepas de MRSA estudadas foi de 73,6%.<sup>27</sup> Além disso, também verificamos significativa sensibilidade aos antimicrobianos teicoplanina (96,97%), tigeciclina (98,61%). Todas as cepas foram sensíveis à daptomicina, linezolida e vancomicina (100%).

Avaliando-se os perfis de desempenho dos discos de oxacilina e cefoxitina e da oxacilina no método automatizado (Tabela 3), verificou-se que a maioria dos isolados clínicos estudados (79,5%- 58/73) foi resistente nos três testes efetuados para a detecção das cepas MRSA (perfil I). Três cepas foram detectadas somente pela automação, isto é, sensíveis aos discos de oxacilina e cefoxitina, e duas foram detectadas apenas pelo disco de oxacilina. Portanto, neste estudo a automação apresentou desempenho equivalente ao disco de oxacilina.

Apesar do CLSI recomendar o uso da cefoxitina para prever a resistência à oxacilina em *S. aureus*<sup>13</sup> no presente estudo a cefoxitina não se mostrou superior à oxacilina (DD e Au). A partir de 2004, o CLSI tem recomendado que o disco de cefoxitina deve ser preferido ao de oxacilina na detecção da resistência mediada pelo gene *mecA*, pelo fato dele possuir maior capacidade de indução na expressão da PBP2a do que a oxacilina.<sup>7,16,28</sup> Swenson e colaboradores, em 2005, encontraram desempenho equivalente com os discos de cefoxitina, oxacilina e microdiluição em caldo com oxacilina.<sup>29</sup> Kaiser e colaboradores, em 2010, em um estudo realizado em um hospital de Vitória (ES), obtiveram 100% de especificidade e sensibilidade com DD de oxacilina e cefoxitina e CIM com o teste de diluição em ágar; no sistema automatizado (Microscan Walkaway), a sensibilidade foi de 92,9% e 85% de especificidade.<sup>25</sup>

O CLSI, em 2009, excluiu o teste de DD para vancomicina para *S. aureus*, pois ele não diferencia os isolados sensíveis dos intermediários, passando a preconizar apenas a MDC para a determinação da CIM para a vancomicina.<sup>30</sup> A sensibilidade a vancomicina nas cepas

estudadas, foi de 100% na Au e MDC. De acordo com a Tabela 4 verificamos que a CIM mais frequente nos dois métodos foi de 1 µg/mL e que 73 (100%) das cepas apresentaram resultados iguais em ambos os métodos. No entanto, é de conhecimento que as técnicas microdilucionais apresentam erro intrínseco de ±1 diluição.<sup>31</sup>

## Considerações finais

A escolha da melhor metodologia fenotípica para a detecção dos MRSA permanece controversa.<sup>16</sup> Neste estudo, o disco de oxacilina foi superior ao disco de cefoxitina na detecção da resistência à oxacilina em *S. aureus*. Embora os resultados obtidos pela difusão do disco com oxacilina e pela automação tenham sido bastante concordantes, o uso associado desses dois métodos corrobora para uma melhor detecção dessa resistência.

## Referências

1. Enright MC, Robinson DA, Randle G, Feil EJ, Grundmann H, Spratt BG. The evolutionary history of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *PNAS* 2002; 99(11): 7687-98.
2. Koneman EW, Stephen AD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. *Diagnóstico Microbiológico. Texto e Atlas Colorido*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2008.
3. Hiramatsu K, Katayama Y, Yuzawa H, Ito T. Molecular genetics of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Int J Med Microbiol* 2002; 292: 67-74.
4. Lowy FD. Antimicrobial resistance: the example of *Staphylococcus aureus*. *J Clin Invest* 2003; 111(9): 1265-73.
5. Santos AL, Santos DO, Freitas CC, Ferreira BLA, Afonso IF, Rodrigues CR, et al. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. *J Bras Patol Med Lab* 2007; 43(6): 413-23.
6. Weber JT. Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 2005; 41(4): 269-72.
7. Chambers HF. Methicillin resistance in *Staphylococci*: molecular and biochemical basis and clinical implications. *Clin Microbiol Rev* 1997; 10(4): 781-91.
8. Rossi F, Andreazzi DB. *Resistência bacteriana: Interpretando o antibiograma*. São Paulo: Atheneu, 2005.
9. Organização Pan-Americana de Saúde. *Boas Práticas em Microbiologia Clínica, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública – CGLAB/SVS/MS, Laboratório Central do Hospital São Paulo da Universidade Federal de São Paulo. São Paulo (SP), 2008.*
10. Khorvash F, Mostafavizadeh K, Mobasherizadeh S. Frequency of *mecA* gene and borderline oxacillin resistant *Staphylococcus aureus* in nosocomial acquired methicillin resistance *Staphylococcus aureus* infections. *Pak J Biol Sci* 2008; 11(9): 1282-85.
11. Hiramatsu K, Aritaka N, Hanaki H, Kawasaki S, Hosoda Y, Hori S, et al. Dissemination in Japanese hospitals of strains of *Staphylococcus aureus* heterogeneously resistant to vancomycin. *The Lancet* 1997; 35: 1670-3.
12. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; eighteenth informational supplement, document M100-S18*. Wayne, PA, USA: CLSI, 2008.
13. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing, twentieth information supplement, document M100-S20*. Wayne, PA, USA: CLSI, 2010.
14. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; approved standard, seventh edition, document M7-A7*. Wayne, PA, USA: CLSI, 2006.

15. Food and Drug Administration – FDA – Disponível em: < [http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda\\_docs/label/2010/021821s021lbl.pdf](http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2010/021821s021lbl.pdf) >. Acesso em: 23.11.2010.
16. Mimica MJ, Berezin EN, Carvalho RLB, Mimica IM, Mimica LMJ, Sáfadi MAP, et al. Detection of Methicillin Resistance in Staphylococcus aureus Isolated from Pediatric Patients: Is the Cefoxitin Disk Diffusion Test Accurate Enough? *Braz J Infect Dis* 2007; 11(4): 415-17.
17. Chambers H.F. The changing epidemiology of Staphylococcus aureus? *Emerg Infect Dis* 2001; 7: 178-82.
18. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Staphylococcus aureus resistant to vancomycin - United States, 2002. *Morb Mortal Wkly Rep* 2002; 51: 565-7.
19. Kollef M. Smart Approaches for Reducing Nosocomial Infections in the ICU. *Chest* 2008; 134: 447-56.
20. Gelatti LC, Becker AP, Bonamigo RR, d'Azevedo PA. Staphylococcus aureus resistentes à meticilina: disseminação emergente na comunidade. *An Bras Dermatol* 2009; 84(5): 501-6.
21. Moreira M, Freitas MR, Martins ST, Castelo A, Medeiros EAS. Efficacy of a Program of Prevention and Control for Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Infection in an Intensive-Care Unit. *Braz J Infect Dis* 2007; 1(1): 57-62.
22. Klein G, Goularte LS. Prevalência de Staphylococcus aureus multirresistentes em amostras biológicas do Laboratório Osvaldo Cruz, Uruguaiana-RS. *Rev Bras Farm* 2008; 89(2): 121-4.
23. Froes F, Paiva JA, Amaro P, Baptista JP, Brum G, Bento H, et al. Documento de consenso sobre pneumonia nosocomial. *Rev Port Pneumol* 2007; 13(3):419-86.
24. Cuevas O, Cercenado E, Vindel A, Guinea J, Sanchez-Conde M, Sanchez-Somolinos M, et al. Evolution of the Antimicrobial Resistance of Staphylococcus spp. in Spain: Five Nationwide Prevalence Studies. *Antimicrobial Agent Chemother* 2004; 48(11): 4240-5.
25. Kaiser TDL, Pacheco FC, Lima AA, Pereira EM, Santos KRN, Nunes APF. Avaliação de métodos comumente usados em laboratórios para a determinação da suscetibilidade à oxacilina entre amostras de Staphylococcus sp, isoladas de um hospital de Vitória, Estado do Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010; 43(3): 298-303.
26. Tizzotti MK, Homer R, Kempfer CB, Martini R, Mayer LE, Roehrs M, et al. Prevalência e perfil de sensibilidade de Staphylococcus aureus isolados em um Hospital Escola na cidade de Santa Maria, Brasil. *Revista Saúde* 2010; 36(1): 47-56.
27. Vilela MA. Padrão de resistência antimicrobiana de casos de infecções nosocomiais no Recife, Pernambuco, Brasil, 2002-2003. 91 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Fundação Osvaldo Cruz, Recife, 2004.
28. Sharp SE, Warren JA, Thomson RB. Cefoxitin disk diffusion screen for confirmation of oxacillin-resistant Staphylococcus aureus isolates and utility in the clinical laboratory. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2005; 51: 69-71.
29. Sweeney JM, Tenover FC and the Cefoxitin Disk Study Group. Results of Disk Diffusion Testing with Cefoxitin Correlate with Presence of mecA in Staphylococcus spp. *J Clin Microbiol* 2005; 43(8): 3818-23.
30. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; nineteenth informational supplement, document M100-S19. Wayne, PA, USA: CLSI, 2009.
31. Swenson JM, Anderson KF, Lonsway DR, Thompson A, McAllister SK, Limbago BM, et al. Accuracy of Commercial and Reference Susceptibility Testing Methods for Detecting Vancomycin-Intermediate Staphylococcus aureus. *J Clin Microbiol* 2009; 47(7): 2013-17.

Rosmari Hörner

Endereço para correspondência — Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas - Universidade Federal de Santa Maria. Prédio 26, Sala 1201, Campus UFSM, CEP: 97105-900. Santa Maria, RS.

E-mail: rosmari.ufsm@gmail.com

Recebido em 04 de julho de 2011.

Aprovado em 02 de setembro de 2011.

## Estudo retrospectivo das curvaturas da coluna vertebral e do posicionamento pélvico em imagens radiográficas

Paola Trindade Hahn\*, Cintia Bonilha Ulguim\*, Ana Fátima Viero Badaraó\*\*

**RESUMO:** Este estudo caracteriza-se em uma pesquisa documental retrospectiva, do tipo descritiva, com o objetivo de verificar o posicionamento da pelve e das curvaturas da coluna vertebral. Foram analisadas 104 imagens radiográficas de perfil, em adultos de ambos os sexos. Verificou-se em centímetros o desnível pélvico e utilizou-se o método Cobb e a razão entre a distância e a altura para analisar as curvaturas da coluna. Os resultados apontam a prevalência de retroversão pélvica, com mediana de -0,6 (-1,5-0). Na coluna os segmentos da cervical e lombar apresentaram padrão de normalidade ( $39,5^\circ \pm 13,9$ ,  $46,89^\circ \pm 9,63$ ) e a torácica apresentou padrão entre normal e hipercifose ( $45,05^\circ \pm 9,83$ ).

Descritores: Coluna vertebral; Pelve; Radiografia

## Retrospective analysis of the spine curvatures and pelvic positioning on radiographic images

**ABSTRACT:** This study is characterized by a retrospective documentary research, descriptive, aiming to check the positioning of the pelvis and the curvature of the spine. 104 radiographs were analyzed in profile, in adults of both sexes. In a centimeter scale, the pelvic gap was verified and the Cobb method and the ratio between the distance and height were used to analyze the curvature of the spine. The results indicate the prevalence of pelvic retroversion, with a median of -0.6 (-1.5-0). In the column, the cervical and lumbar spine segments showed normal range ( $39.5^\circ \pm 13.9$ ,  $46.89^\circ \pm 9.63$ ) and the thoracic segment showed a pattern between normal and hyperkyphosis ( $45.05^\circ \pm 9.83$ ).

Descriptors: Spine; Pelvis; Radiographic

\* Graduada em Fisioterapeuta pela Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

## Introdução

A coluna vertebral tem seu posicionamento organizado de acordo com os estresses e as sobrecargas exercidas sobre o sistema musculoesquelético, em decorrência da ação gravitacional. A postura correta é a posição na qual um mínimo de estresse é aplicado em cada articulação, com resultado de um alinhamento do corpo com eficiência fisiológica e biomecânica.<sup>1,2</sup>

O equilíbrio fisiológico da coluna vertebral é mantido por meio de curvaturas no plano sagital – lordose cervical, lordose lombar, cifose dorsal e cifose sacra – que se estabelecem durante o desenvolvimento e crescimento do corpo. Os desvios posturais envolvem os segmentos da coluna vertebral, como causa ou consequência de alguma alteração na dinâmica funcional do corpo e, ao se instalarem, intervêm, modificam e desorganizam toda harmonia corporal, acarretando uma série de comprometimentos posturais relacionados ao sistema musculoesquelético.<sup>3,4</sup>

As variações nos graus de curvatura permitem igualdade na distribuição de forças em toda a coluna vertebral. Qualquer alteração equilíbrio resulta em deformidades e adaptações na pelve. O mau alinhamento sagital apresenta-se como um exagero ou diminuição de curvaturas, ou seja, hiperlordose, hipercifose ou retificações.<sup>5,6</sup>

A pelve é o ponto de apoio mais estável do corpo humano. Ela equilibra a coluna vertebral e faz a transição de forças entre a coluna e os membros inferiores e vice-versa. As mudanças na sua posição, afetam diretamente o alinhamento da coluna. A curvatura lombar está equilibrada sobre a pélvis e pode variar sua inclinação de acordo com a relação que estabelecem entre si.<sup>7,8</sup> Diversos métodos, para analisar a postura corporal e as curvaturas da coluna vertebral são descritos na literatura, verificados nos planos sagital e frontal, de forma subjetiva ou objetiva. A radiografia é o exame que fornece maior objetividade e, por isso, é o mais utilizado.<sup>9</sup> As imagens radiográficas da coluna vertebral permitem a mensuração do alinhamento e das curvaturas da coluna, sendo o método Cobb o mais referenciado para realizar essas medidas.<sup>7,9,10,11</sup>

O presente estudo tem como objetivo verificar o posicionamento da pelve e das curvaturas da coluna vertebral, descrever os graus e o coeficiente entre a distância e a altura dessas curvaturas por segmento cervical, torácico e lombar e, também, a medida do posicionamento pélvico, verificados em imagens radiográficas de perfil, em adultos de ambos os sexos.

## Metodologia

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa documental retrospectiva, com análise descritiva das medidas angulares e lineares das curvaturas da coluna vertebral e o posicionamento pélvico, analisado em radiografias panorâmicas no plano sagital em indivíduos adultos de ambos os sexos.

A proposta de estudo está de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, estabelecidas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, obtendo aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da UFSM (CEP-UFSM), com parecer nº 23081.007537/2010-23, de 10 de junho de 2010.

A pesquisa foi realizada em um instituto de radiologia privado, da cidade de Santa Maria - RS. No local, são realizados em torno de 100 exames radiológicos de coluna por mês, com tecnologia digital, armazenados em um banco de imagens. Os dados foram coletados durante os meses de junho a setembro de 2010, buscando arquivos de imagens registrados no período de um ano, de março de 2009 a fevereiro de 2010.

A mensuração das imagens foi realizada pelas próprias autoras em um computador Apple Macintosh, utilizando o software Osirix 1.3.1 que transforma o computador em uma estação de trabalho PACS DICOM para processar e visualizar imagens médicas. A análise da variabilidade interobservador foi realizada entre as duas observadoras em 15% (n=15) da amostra.

Foram incluídas no estudo as imagens radiográficas panorâmicas da coluna vertebral em incidência anteroposterior e perfil, de indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 50 anos. Foram excluídas as imagens com curvaturas escolióticas maiores que 10° Cobb, as que não documentaram a totalidade da coluna - desde a primeira vértebra cervical (C1) até os ossos da pelve, e aquelas com sinais de cirurgia, doenças degenerativas e anomalias congênitas. A incidência anteroposterior foi verificada apenas para detectar as curvaturas escolióticas maiores de 10° Cobb, para a exclusão do estudo.

Na verificação das medidas das curvaturas da coluna vertebral, foram utilizados dois parâmetros: 1- o método Cobb, criado inicialmente para verificar a angulação das curvaturas escolióticas<sup>12</sup>, que fornece informações por meio de linhas traçadas sobre o bordo superior da vértebra limite superior (VLS), que é a primeira vértebra do segmento analisado, e sob o bordo inferior da vértebra limite inferior (VLI), a última vértebra deste segmento. O ângulo resultante da intersecção entre as retas VLS e VLI denomina-se ângulo Cobb, conforme o exemplo da coluna lombar (Figura 1); 2- o coeficiente entre a distância e a altura do segmento vertebral, denominado por Souchard de razão de flecha.<sup>13</sup> A altura (H) é medida por uma linha vertical traçada do ângulo superior do corpo da VLS ao ângulo inferior do corpo da VLI. A distância (L) é formada pela perpendicular que vai desta linha ao meio da borda lateral da vértebra ápice. A divisão da distância pela altura (L/H) fornece a razão da flecha (Figura 2).

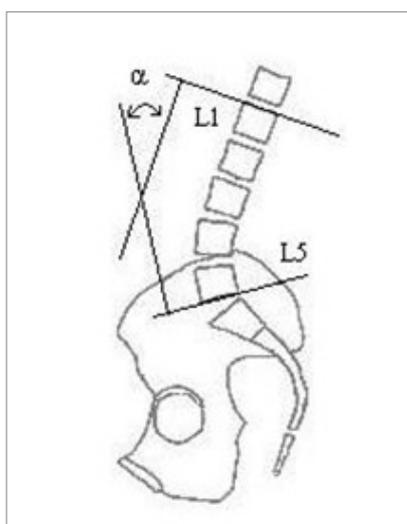


Figura 1 – Medida do ângulo da curvatura lombar pelo método Cobb

Legenda:

- L1: primeira vértebra lombar, com traçado no platô superior;
- L5: quinta vértebra lombar, com linha traçado no platô inferior;
- $\alpha$ : ângulo Cobb, resultante da intersecção das paralelas a estas linhas

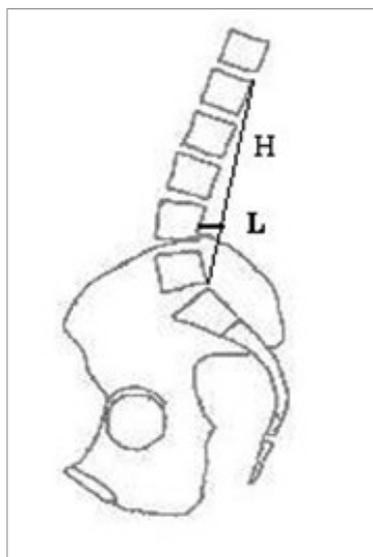


Figura 2 – Medida da altura e da distância para a curvatura da coluna (exemplo na lombar)

Legenda:

Linha H: altura da curva lombar de L1-L5;

Linha L: distância da vértebra ápice, L4 nesta figura, à linha H.

Os segmentos foram analisados separadamente, medindo-se as curvaturas: - cervical da primeira à sétima vértebra (C1-C7), suas subdivisões em cervical alta (C1-C2) e cervical baixa (C3-C7); - torácica (T1-T12) e, - lombar (L1-L5).

O alinhamento normal da pelve, do ponto de vista anatômico, é representado por uma linha horizontal que passa pela espinha íliaca anterosuperior (EIAS) e pela espinha íliaca posteroinferior (EIPI), no plano sagital, formando um ângulo de inclinação de zero grau<sup>14</sup> (figura 3). Quando a linha não estiver horizontalizada, sua inclinação anterior caracteriza a anteversão pélvica, e a inclinação posterior, a retroversão pélvica.

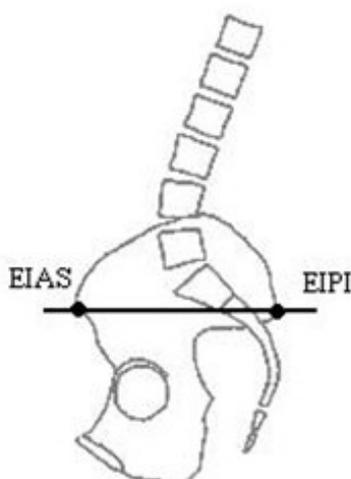


Figura 3 – Alinhamento pélvico ideal

Legenda:

EIAS – EIPI : Linha horizontal que passa pelas espinha íliaca antero-superior e espinha íliaca postero-inferior

Neste estudo o posicionamento pélvico foi mensurado pela diferença de altura em centímetros da linha traçada entre EIAS e EIPI e foi considerado valor zero (0) para a ausência de inclinação, valor negativo (-) para inclinação posterior e valor positivo (+) para inclinação anterior. Foram considerados normais até um centímetro de anteversão pélvica na mulher e até um centímetro de retroversão no homem.<sup>15</sup>

Os dados foram analisados pelo Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 13.0 e estão expressos em média±desvio-padrão (DP) e mediana e amplitude interquartil (p25-75). As comparações foram realizadas após estratificação por faixa etária, em dois grupos, um com idades entre 18 e 30 anos (grupo 1) e outro de 31 a 50 anos (grupo 2), analisada pelo Teste t de Student não pareado. A análise da variabilidade interobservador foi conduzida pelo Coeficiente de Correlação de Pearson. Considerado um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

A análise dos resultados obtidos pela medida do ângulo de Cobb será realizada em comparação com estudos de outros autores. Para a análise dos resultados da razão entre a altura e a distancia das curvaturas, será utilizado como referência o estudo de Souchard<sup>13</sup> sobre as escolioses, por não se encontrar textos com essa abordagem. O alinhamento pélvico foi interpretado pelos parâmetros indicados por Bienfait.<sup>14</sup>

## Resultados

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, resultaram 104 imagens radiográficas para análise deste estudo. Destas, 17 imagens (16,4%) foram de indivíduos do sexo masculino e 87 (83,6%) do sexo feminino. Quanto à idade, 51 indivíduos estavam na faixa etária entre 18 e 30 anos e 53 entre 31 e 50 anos, resultando em uma média total de  $31 \pm 9$  anos.

De acordo com o método cobb, encontraram-se os seguintes valores para as medidas das curvaturas da coluna: 1) coluna cervical 1a) alta(C1-C2): valores entre  $9,02^\circ$  a  $55,15^\circ$  Cobb, com média  $32,70^\circ \pm 7,44$ ; 1b) baixa(C3-C7): valores entre  $0,48^\circ$  a  $54,72^\circ$  Cobb com mediana  $8,7(4,1-12,8)$ ; 1c) total(C1-C7) valores entre  $9,85^\circ$  a  $84,90^\circ$  Cobb, com média  $39,55^\circ \pm 13,96$ . 2) coluna torácica: as medidas variaram de  $21,37^\circ$  a  $66,21^\circ$  com média  $45,05^\circ \pm 9,83$ . 3) coluna lombar: as medidas variaram de  $15,11^\circ$  a  $70,34^\circ$  com média  $46,89^\circ \pm 9,63$ .

As medidas da distância (L) e da altura (H) também foram verificadas nos segmentos da coluna vertebral. Calculou-se a razão dessas medidas (L/H), que estão demonstradas na tabela I. O alinhamento pélvico, observado pela horizontalidade entre EIAS e EIPS, apresentou valores entre -4,31 a 12,75cm com mediana de -0,6 (-1,5 - 0), na qual 9 imagens apresentaram as espinhas no mesmo plano, altura zero, 72 imagens apresentaram valores negativos e 23 apresentaram valores positivos. Analisados por gênero, no sexo feminino ( $n=87$ ) 8 imagens apresentaram o alinhamento pélvico com valor igual a zero; 21 com valores positivos e 58 com valores negativos. Já, para as imagens dos indivíduos do sexo masculino ( $n=17$ ), uma imagem obteve resultado zero, duas foram com valores positivos e 14 com valores negativos.

A comparação dos grupos, analisados por faixa etária, apresentou diferença estatisticamente significativa entre as medidas do ângulo Cobb da cervical, altura da cervical e

altura lombar ( $p < 0,05$ ). O grupo 1, com idade entre 18-30 anos ( $n=51$ ), apresentou média de  $36,4^\circ \pm 13,5$  para o cobb da cervical. Enquanto o grupo 2, com idade entre 31-50 anos, apresentou média de  $42,5 \pm 13,8$ .

Tabela 1 - Distribuição dos parâmetros distância (L), altura (H) e razão L/H nos diferentes segmentos da coluna vertebral.

| Segmento | Parâmetro      | Mínimo | Máximo | Média/Median     |
|----------|----------------|--------|--------|------------------|
| Cervical | Altura (cm)    | 9,1    | 17,3   | $11,83 \pm 1,48$ |
|          | Distância (cm) | 0      | 2,1    | $0,6 (0-0, 83)$  |
|          | Razão L/H      | 0      | 0,692  | $0 (0-0, 08)$    |
| Torácica | Altura (cm)    | 22,6   | 31,9   | $27,1 \pm 6,04$  |
|          | Distância (cm) | 1,1    | 5,7    | $3,49 \pm 0,87$  |
|          | Razão L/H      | 0,022  | 0,230  | $0,120 \pm 0,03$ |
| Lombar   | Altura (cm)    | 13,5   | 19,1   | $16,37 \pm 1,04$ |
|          | Distância (cm) | 0      | 2,5    | $1,59 \pm 0,39$  |
|          | Razão L/H      | 0      | 0,163  | $0,09 \pm 0,02$  |

Na medida da altura da cervical o grupo 1 obteve média de  $12,1 \pm 1,1$ cm e o grupo 2 média de  $11,5 \pm 1,6$ cm. A altura do segmento lombar no grupo 1 apresentou-se com média de  $16,1 \pm 0,9$ cm e o grupo 2 média de  $16,5 \pm 1,0$ cm.

Os resultados dos testes de confiabilidade interobservador foi avaliado pela análise de correlação entre avaliador 1 e 2 para todas as variáveis, mostrando boa confiabilidade entre as medidas interobservador (tabela 2).

Tabela 2 - Resultado do teste de confiabilidade interobservador para os segmentos estudados (n=15)

| Segmento       | Parâmetro           | Valor de r |
|----------------|---------------------|------------|
| Cervical       | Distância           | 0,97       |
|                | Altura              | 0,90       |
|                | Coefficiente L/H    | 0,97       |
|                | Ângulo Cobb         | 0,97       |
| Cervical alta  | Ângulo Cobb (C1-C2) | 0,93       |
| Cervical baixa | Ângulo Cobb (C3-C7) | 0,98       |
| Torácico       | Distância           | 0,93       |
|                | Altura              | 0,80       |
|                | Coefficiente L/H    | 0,95       |
|                | Ângulo Cobb         | 0,90       |
| Lombar         | Distância           | 0,91       |
|                | Altura              | 0,82       |
|                | Coefficiente L/H    | 0,88       |
|                | Ângulo Cobb         | 0,97       |
| Pelve          | Alinhamento         | 0,97       |

## Discussão

As curvaturas sagitais da coluna vertebral apresentam grande variabilidade nos valores das medidas de indivíduos normais.<sup>16</sup> Gore et al<sup>17</sup> referem que, embora as radiografias apresentem anormalidades na coluna vertebral não necessariamente os indivíduos serão sintomáticos.

A medida da curvatura cervical, através do Método Cobb, é realizada em diferentes vértebras como VLS. Em estudos que analisaram a curvatura de C2-C7, Harrison e Donald<sup>18</sup> observaram 400 radiografias cervicais e descreveram valores que variaram de 16,5-66 ° com média de 34° para esta curva. Em outro estudo, Harrison et al<sup>19</sup> encontraram valores médios de 26,8°, 16,5° e 12,7°, para indivíduos com dor aguda (n=52), com dor crônica (n=70) e assintomáticos (n=71), respectivamente, indicando que os indivíduos com dor tinham a lordose cervical aumentada comparada com indivíduos normais.

No estudo de Castro e Lopes<sup>3</sup>, o valor médio para a lordose cervical, mensurado entre o platô superior de C1 e o platô inferior de C7, foi de 40° Cobb. Hardacker et al<sup>20</sup> encontraram média total da lordose cervical de 40° ±9,7° observando que a maior inclinação da curva ocorreu no nível de C1-C2 enquanto que apenas 6 graus (15%) ocorreram no nível mais baixo da curvatura.

Em nosso estudo, para a curvatura cervical (C1-C7), obteve-se a média de 39,5° ± 13,9 de ângulos Cobb, padrão considerado dentro da normalidade de acordo com os estudos de Castro e Lopes<sup>3</sup> e Hadacker et al<sup>20</sup>. A cervical alta apresentou angulação maior, com média de (32,7° ± 7,4) do que a cervical baixa, na qual se observou uma distribuição irregular, com 8,7° (4,1-12,8) de mediana.

Verificou-se na análise das curvaturas que as vértebras do segmento cervical comportam-se de forma diferente dos demais segmentos. Estas se apresentaram em diversos graus de inclinações independentes, podendo apenas uma vértebra encontrar-se inclinada no plano sagital, aumentando o ângulo total da curvatura. Assim o posicionamento real fica mascarado, podendo-se ter um segmento retificado com uma angulação grande devido à inclinação de apenas uma vértebra, pois, de acordo com o método Cobb utiliza-se somente a primeira e última vértebra do segmento.

Em revisão retrospectiva de 28 imagens radiográficas, realizada na University Hospital Spine Center, EUA - Sul da Califórnia, foi avaliada a curvatura torácica de T1-T12 e encontrou-se a média de  $46,5^{\circ} \pm 15,9$  com mínimo  $8^{\circ}$  e máximo  $89,9^{\circ}$ .<sup>21</sup> Tayyab et al<sup>5</sup> descrevem em seu estudo que o alinhamento normal da coluna torácica no plano sagital varia de  $20^{\circ}$  a  $40^{\circ}$ .

No presente estudo, a curvatura da coluna torácica, obteve média de  $45,05^{\circ} \pm 9,83$ , com mínimo  $21,37^{\circ}$  e máximo  $66,21^{\circ}$ , ângulos de Cobb, estando de acordo com o que Raymond et al<sup>21</sup> apresenta como padrão de normalidade. Entretanto, ao se comparar com os estudos de Tayyab et al<sup>5</sup>, esses dados estão caracterizados como hipercifose.

A medida da lordose lombar, utilizando o método Cobb, pode ser analisada em diferentes níveis quanto ao posicionamento do primeiro traçado na vértebra (VLS) e do último traçado (VLI). Em uma análise radiográfica da lordose lombar, de 30 imagens, Harrison et al<sup>10</sup>, obteve a média  $40,3 \pm 14,6$  para o método Cobb, mensurando o platô inferior de T12 e o platô superior de primeira vértebra sacral (S1).

Gardocki et al<sup>22</sup> encontram para a lordose lombar entre L1 e S1 a média de 50 graus com desvio padrão 14,3 e valores que variaram de  $17,9^{\circ}$  a  $89,5^{\circ}$ . Em uma análise da angulação vertebral no plano sagital em uma população grega, o valor médio da lordose medindo-se de L1 a L5 foi de  $45,7^{\circ}$  obtidos dentro da faixa de  $22^{\circ}$  a  $54^{\circ}$ , verificaram, ainda, que a lordose distal (L4-S1) representa 69% do total da lordose lombar.<sup>6</sup>

No presente estudo obteve-se a média angular de  $46,89^{\circ} \pm 9,63$ , com mínimo  $15,11^{\circ}$  e máximo  $70,34^{\circ}$ , para a curvatura da lombar (L1-L5), coincidindo com os estudos deste último autor.

A medida da razão L/H apresenta vantagens em relação ao método Cobb por ser mais fácil de medir, reduzindo assim os erros de traçado, leva em consideração o comprimento das curvas e resulta em um dado preciso. Quando as vértebras limite possuem a mesma inclinação, a razão de flecha relaciona-se com o ângulo de Cobb, mas isto raramente ocorre, para transformá-la multiplica-se pelo coeficiente 458,5.<sup>13</sup>

Tabela 3 - Relação entre as médias de ângulo de Cobb e razão L/H (Souhard)<sup>13</sup>

| Ângulo de Cobb | Razão L/H |
|----------------|-----------|
| 30°            | 0,066     |
| 40°            | 0,088     |
| 50°            | 0,111     |

Tabela 4 - Relação entre as médias de ângulo de Cobb e razão L/H encontradas no estudo

| Ângulo de Cobb | Razão L/H |
|----------------|-----------|
| 39,5**         | 0,059     |
| 45,0°†         | 0,121     |
| 46,8°‡         | 0,096     |

Legenda:

\* Média encontrada no segmento cervical;

† Média encontrada no segmento torácico;

‡ Média encontrada no segmento lombar.

De acordo com os dados apresentados na tabela 3 e 4 pode-se dizer que os valores obtidos aproximam-se com os descritos por Souchart.<sup>13</sup> Observou-se que grande parte da amostra apresentou inclinações diferentes entre VLS e VLI. Supõem-se que este fator determinou a variação entre as tabelas.

Encontrou-se na análise dos dados do alinhamento pélvico que 24 indivíduos apresentam o posicionamento considerado normal, significando que nos homens as EIAS e EIPI encontram-se com distanciamento entre -1 e 0 cm, e nas mulheres estão distanciando-se entre 0 e +1 cm<sup>14</sup>. Destes, apenas 9 encontram-se com o alinhamento pélvico ideal, onde a linha horizontal passa pela EIAS e EIPI, com distância zero (0). A maior parte da amostra, 68% (n= 71), apresentou retroversão pélvica e apenas 8% (n= 9) indivíduos apresentaram anteversão pélvica. Na análise por gênero, dos sujeitos do sexo masculino, 76% apresentaram a pelve em retroversão, 12% normal e 12% em anteversão. No sexo feminino 67% apresentaram a pelve em retroversão, 25% normal e 8% em anteversão pélvica. Na literatura, não se encontrou referências sobre estudos em imagens radiográficas, para esse tipo de análise.

O envelhecimento fisiológico da coluna vertebral causa alterações das curvas sagitais normais resultando em uma estrutura não tão eficiente biomecanicamente, levando a um aumento da cifose torácica e diminuição da lordose lombar com a idade principalmente após a sétima década de vida.<sup>6, 23, 24</sup> Em nosso estudo não houve esta relação quanto ao segmento torácico e lombar. Acredita-se que isso ocorreu devido à limitação da faixa etária em no máximo 50 anos, e este processo ocorrer de forma mais acentuada após os 70 anos. Foi encontrada diferença estatística significativa para as medidas do ângulo Cobb da cervical, altura cervical e altura lombar. O ângulo Cobb cervical diminui com a idade, enquanto a altura cervical e a altura lombar parecem aumentar em relação a esta variável.

## Conclusão

Com base na análise das informações e os resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que a medida das curvaturas da coluna vertebral, nas imagens radiográficas, pelo método Cobb, apresentou o padrão de normalidade para o segmento cervical e lombar. O segmento torácico caracterizou-se em padrão de normalidade à hipercifose. Em relação ao alinhamento da pelve verificou-se maior prevalência de retroversão pélvica.

Entretanto, na análise dos dados referentes à medida da altura e distância dos segmentos, esperava-se que quanto menor a altura da curvatura, maior seria a sua distância e, conseqüentemente, haveria um aumento da razão de L/H. Esta relação não foi verificada

neste estudo. Com os dados obtidos não foi possível determinar esta relação. Sugere-se novos estudos para determinação deste parâmetro e suas interferências.

Os estudos sobre este tema são descritos na literatura tendo como foco populações restritas, o que resulta em muitas variabilidades dessas medidas. No Brasil nenhum estudo foi encontrado, até o momento, relacionando radiografia com as curvaturas da coluna vertebral. Daí entende-se a importância destes resultados para subsidiar a continuidade desta investigação na população brasileira.

## Referências

1. Palmer LM, Epler ME. Fundamentos das Técnicas de Avaliação Musculoesquelética. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
2. Magee DJ. Disfunção Musculoesquelética. 3 ed. São Paulo: Manole, 2002.
3. Castro PCG, Lopes JAF. Avaliação computadorizada por fotografia digital, como recurso de avaliação na Reeducação Postural Global. Acta Fisiatr 2003; 10 (2): 83-88. Disponível em: <[http://www.actafisiatrica.org.br/v1%5Ccontrole/secure/Arquivos/AnexosArtigos/67C6A1E7CE56D3D6FA748AB6D9AF3FD7/acta\\_vol\\_10\\_num\\_02\\_83\\_88.pdf](http://www.actafisiatrica.org.br/v1%5Ccontrole/secure/Arquivos/AnexosArtigos/67C6A1E7CE56D3D6FA748AB6D9AF3FD7/acta_vol_10_num_02_83_88.pdf)>
4. Voutsinas AS, MacEwen GD. Sagittal profiles of the spine. Clin Orthop 1986; 210: 235-42. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3757369>>
5. Tayyab NA, Samartzis D, Altiok H, Shuff CE, Lubicky JP, Herman J, Khanna N. The Reliability and Diagnostic Value of Radiographic Criteria in Sagittal Spine Deformities: Comparison of the Vertebral Wedge Ratio to the Segmental Cobb Angle. Spine 2007 Jul 15; 32 (16): 451-459. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17632384>>
6. Roussouly P, Nnadi C. Sagittal plane deformity: an overview of interpretation and management. Eur Spine J. 2010 Nov 19 (11):1824-36. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20567858>>
7. Gonçalves GB, Pereira JS. Avaliação radiológica dos valores angulares das curvaturas lombolombar e lombosacra em adolescente. Act Fisistr 2008; 15 (2):92-95. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILA CS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=492518&indexSearch=ID>>
8. Legaye J, Duval-Beaupère G, Hecquet J, Marty C. Pelvic incidence: a fundamental pelvic parameter for three-dimensional regulation of spinal curves. Eur Spine J 1998; 7: 99-103. disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9629932>>
9. Souza, FR, Ferreira, F, Narciso, FV.; Makhoul, CMB, Canto, RST, Barauna, MA. Avaliação da concavidade lombar pelo método radiográfico e pela cifolordometria. Rev Bras Fisioter 2009 mar-abr: 13 (2): 103-109. Disponível em: <<http://132.248.9.1:8991/hevila/Revistabrasileiradefisioterapia/2009/vol13/no2/2.pdf>>
10. Harrison DE, Harrison DD, Cailliet R, Janik TJ, Holland B. Radiographic Analysis of Lumbar Lordosis: Centroid, Cobb, TRALL, and Harrison Posterior Tangent Methods. Spine 2001 Jun 1; 26: 235-242.; disponível em: <[http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2001/06010/Radiographic\\_Analysis\\_of\\_Lumbar\\_Lordosis\\_3.aspx](http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2001/06010/Radiographic_Analysis_of_Lumbar_Lordosis_3.aspx)>
11. Rosenfeldt MP, Harding IJ, Hauptfleisch JT, Fairbank J. A comparison of traditional protractor versus oxford Cobbmeter Radiographic Measurement. Spine 2005; 30 (4): 440-3. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/x22480i747802731/>>
12. Bradford DS, Lonstein JE, Moe JH, Ogivie JW, Winter RB. Escoliose e outras deformidades da coluna: o livro de moe. 2. ed. São Paulo: Santos; 1994.

13. Souchard P, Ollier M. As escolioses – seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico. São Paulo, SP: É realizações Ltda, 2001.
14. Bienfait, M. Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico. 5. ed. São Paulo: Summus, 1995.
15. Miranda, E. Bases da Anatomia e Cinesiologia. 2a ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.
16. Damasceno, LHF, Catarin, SRG, Antônio DCA, Defino, HL. Lordose lombar: estudo dos valores angulares e da participação dos corpos vertebrais e discos intervertebrais. Acta Ortop Bras 2006 : 14(4):193-198. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141378522006000400003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141378522006000400003&script=sci_arttext)>
17. Gore DR, Sepic SB, Gardner GM. Roentgenographic findings of the cervical spine in asymptomatic people. Spine 1986 Jul-Aug;11(6): 521-4. Disponível em:<[http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1986/07000/Roentgenographic\\_Findings\\_of\\_the\\_Cervical\\_Spine\\_in.3.aspx](http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1986/07000/Roentgenographic_Findings_of_the_Cervical_Spine_in.3.aspx)>
18. Harrison DD, Janik TJ, Troyanovich SJ, Holland B. Comparisons of lordotic cervical spine curvatures to a theoretical ideal model of the static sagittal cervical spine. Spine 1996 Mar 15; 21(6): 667-75 disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8882687>>
19. Harrison DD, Harrison DE, Janik TJ, Cailliet R, Ferrantelli JR, Haas JW, Holland B. Modeling of the sagittal cervical spine as a method to discriminate hypolordosis: results of elliptical and circular modeling in 72 asymptomatic subjects, 52 acute neck pain subjects, and 70 chronic neck pain subjects. Spine 2004 Nov 15; 29 (22): 2485-92. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15543059>>
20. Hardacker, JW, Shuford, RF, BME; Capicotto, PN, Pryor, PW. Radiographic Standing Cervical Segmental Alignment in Adult Volunteers Without Neck Symptoms. Spine 1997 Jul 1; 22(13): 1472-80. Disponível em: <[http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1997/07010/Radiographic\\_Standing\\_Cervical\\_Segmental\\_al\\_9.aspx](http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1997/07010/Radiographic_Standing_Cervical_Segmental_al_9.aspx)>
21. Raymond JG, Robert GW, Lytton AW. Measurements of lumbopelvic lordosis using the pelvic radius technique as it correlates with sagittal spinal balance and sacral translation. Phys Ther 2009 Nov ; 89 (11): 1145-57. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2899756/>>
22. Gardocki RJ, Watkins RG, Williams LA. Measurements of lumbopelvic lordosis using the pelvic radius technique as it correlates with sagittal spinal balance and sacral translation. Spine 2001 Jun 1; 26(11): 235-42.
23. Korovessis PG, Stamatakis MV, Baikousis AG. Reciprocal angulation of vertebral bodies in the sagittal plane in an asymptomatic Greek population. Spine 1998 Mar 15; 23: 700–705. Disponível em : <[http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1998/03150/Reciprocal\\_Angulation\\_of\\_Vertebral\\_Bodies\\_in\\_the.10.aspx](http://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/1998/03150/Reciprocal_Angulation_of_Vertebral_Bodies_in_the.10.aspx)>
24. Pluijm S, Tromp AM, Smit J.H, Deeg DJH, Lips P. Consequences of vertebral deformities in older men and women. J Bone Miner Res 2000; 15 (8): 1564-72 Disponível em:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10934655>>

Paola Trindade Hahn

Endereço para correspondência — Rua Venâncio Aires 2180/401 Bairro Centro, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: [paolinhath@hotmail.com](mailto:paolinhath@hotmail.com)

Recebido em 18 de abril de 2011.

Aceito em 18 de julho de 2011.

Saúde (Santa Maria), v.37, n.1, p. 31-42,  
2011.

Estudo retrospectivo das curvaturas da coluna  
vertebral e do posicionamento pélvico em imagens  
radiográficas

## Uso de condom entre estudantes universitários do sul do Brasil

Maria Teresa De Aquino Campos Velho\*, Anaelena Bragança de Moraes\*\*, Fernanda Gabriel Santos\*\*\*\*, Luciele Cristofari da Silva\*\*\*\*, Alessandro Ferroni Tonial\*\*\*\*, Fernanda Paula Franchini\*\*\*\*, Nelson Barbosa Franco Neto\*\*\*\*, Itamar dos Santos Riesgo\*\*\*

**RESUMO:** Pretendeu-se estimar a prevalência e o comportamento quanto ao uso de condom entre estudantes universitários através de inquérito epidemiológico. Utilizaram-se a estatística descritiva das variáveis e análise bivariada, com a realização dos testes qui-quadrado de Pearson, exato de Fisher e t de Student. De 330 estudantes, 84,5% foram incluídos na análise. O percentual de alunos que já haviam usado condom foi de 96,9% e o uso consistente deste foi maior entre os homens ( $p=0,013$ ). Os indivíduos que não usaram preservativo na última relação sexual (57,3%) justificaram o fato por possuírem relacionamento estável. Os homens afirmaram redução do prazer ao uso de condom. Dos entrevistados, 67,2% acreditavam na importância do uso do método como prevenção contra doenças sexualmente transmissíveis. A relação estável demonstrou ser fator para o não uso do condom, e várias pessoas referiram desconforto e menor prazer com o método. As mulheres foram mais suscetíveis ao sexo desprotegido.

**Descritores:** Estudantes; Adulto jovem; Preservativos; Anticoncepção; Comportamento sexual.

## Condom use among college students in southern Brazil

**ABSTRACT:** Intend to estimate the prevalence and behaviour in relation to condom use between college students through an epidemiologic survey. Descriptive statistics of the variables and bivariate analysis were done as well as the Pearson chi-square, Fischer exact and Student t tests. Amongst 330 students, 279 (84.5%) were included; 96.9% that had previously experienced the use of the condom. Consistent use of this device was predominant between males ( $p=0.013$ ). Individuals who did not use the condom in their last intercourse attested that their's was a stable relationship. The reduction in pleasure was more often reported by males. Condom use was considered by 67.2% to be an important method to prevent sexually transmitted diseases. A stable relationship was shown to be a factor for not to use the condom and a considerable number of individuals mentioned discomfort and reduced pleasure. Females were shown to be more prone to practice unprotected intercourse.

**Descriptors:** Students; Young adults; Condoms; Contraception; Sexual behaviour.

\* Professora Adjunta do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\* Professora Adjunta e Chefe do Departamento de Estatística da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – UFSM – Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*\* Professor Adjunto do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Universidade Federal de Santa Maria– UFSM – Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*\*\* Acadêmico (a) do Curso de Medicina da da Universidade Federal de Santa Maria– UFSM – Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

## Introdução

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), localizada na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, no sul do Brasil, mantém três Casas de Estudantes Universitários (CEU) destinadas ao abrigo de alunos carentes. O conceito de carência é uma situação de vulnerabilidade socioeconômica reconhecida mediante avaliação da realidade do grupo familiar do estudante. O critério considerado pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis da UFSM para carência consiste em possuir um salário per capita inferior a R\$ 500,00. Essas casas abrigam cerca de 1400 moradores, sendo considerado o maior complexo de moradia estudantil do sul do país e possivelmente do Brasil.

Seus moradores por serem, em sua maioria, adolescentes e adultos jovens, encontram-se no despertar do processo de desenvolvimento da sexualidade, um período de mudanças em suas vidas, no que diz respeito ao comportamento social e sexual. É nesta fase de transição para a maturidade, marcada por significativas e combinadas mudanças de ordem pessoal, social, psicológica e fisiológica, nem sempre harmoniosas e tranquilas, que o conhecimento sobre o uso de métodos contraceptivos e sobre os riscos advindos de relações sexuais desprotegidas são fundamentais para que os jovens possam vivenciar o sexo de maneira adequada e saudável.<sup>1</sup> Dessa forma, ao lado de um aprendizado de vivência sexual sadia, geralmente surgem questões relacionadas a essas experiências, como a prevenção da gravidez indesejada e das doenças sexualmente transmissíveis (DST).<sup>2,3</sup>

Estudiosos do tema relatam que o início das atividades sexuais pelos jovens não é, no geral, acompanhado pela conscientização da necessidade do uso consistente de medidas de proteção.<sup>4</sup> Contudo, tem-se observado um incremento no uso de camisinha na primeira relação sexual, tanto no contexto de relações com parceiros fixos quanto em situações de parceiros casuais.<sup>5,6</sup>

Além disso, estudos recentes indicam que a maioria dos estudantes possui um conhecimento teórico correto sobre as medidas preventivas contra DST e que provavelmente existem fatores culturais ou relacionados à educação que dificultam o uso adequado na prática, das medidas preventivas pelos universitários.<sup>7,8</sup> Por um lado, alguns estudos referem que existe a consciência de que são necessárias algumas precauções para se realizar certas práticas sexuais, que podem depender também de fatores como o nível socioeconômico e a idade.<sup>5,6</sup> Por outro, alguns autores relatam que o uso adequado de métodos contraceptivos pode ou não estar associado ao nível de escolaridade.<sup>9,11</sup>

No Brasil, segundo uma pesquisa realizada em 2006, praticamente todas as mulheres entrevistadas conheciam algum método de contracepção. Dentre elas, as adolescentes (15-19 anos) e adultas jovens (20-24 anos) foram as que demonstraram utilizar, em maior proporção, algum tipo de método anticoncepcional. Esse uso, no estudo, foi de 55,7% e 87,1%, respectivamente.<sup>12</sup>

Considerando a importância dessas questões e buscando contribuir para o conhecimento da saúde sexual dos adolescentes e jovens, o presente estudo teve por objetivo conhecer, descrever e analisar o comportamento de universitários sobre o uso de preservativos masculinos.

A relevância da presente pesquisa reside na possibilidade de contribuir para o esclarecimento da situação, já que a produção científica sobre a temática proposta, realizada em moradias estudantis de universidades federais é escassa. Desse modo, faz-se necessário ampliar a compreensão do significado de morar num conjunto residencial universitário e de

viver a sociabilidade juvenil sob tais condições, como também explicitar aspectos relacionados à saúde sexual, principal objetivo deste estudo. A identificação das práticas sexuais, das medidas preventivas e do conhecimento dessa população sobre esses aspectos mostram-se relevantes na medida em que podem permitir a identificação de situações e questões que futuramente possam constituir embasamentos para intervenções na promoção e educação em saúde dos jovens.

## Metodologia

Para a realização deste trabalho, foi feito um estudo transversal descritivo, no qual a amostra avaliada foi selecionada utilizando-se um processo de amostragem aleatória simples entre estudantes da UFSM, residentes nas CEU.

Os dados aqui analisados referem-se à parte dos achados da pesquisa “Perfil da sexualidade e outras vivências dos moradores das Casas do Estudante da Universidade Federal de Santa Maria”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Realizou-se a coleta de dados no período de julho a dezembro de 2009.

O projeto “Perfil da sexualidade e outras vivências dos moradores das Casas do Estudante da Universidade Federal de Santa Maria”, foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFSM em reunião de 08/05/2007. CAAE nº 0049.0.243.000-07.

Os cálculos para a amostra visaram detectar uma prevalência mínima de 8,8% para homens e 5% para mulheres, relativa à variável DST, tendo-se como base estudo realizado.<sup>13</sup> Esta variável está presente na pesquisa “Perfil da sexualidade e outras vivências dos moradores das Casas do Estudante da Universidade Federal de Santa Maria”, mas não abordada neste artigo. Foi utilizado um erro amostral de 5%, nível de significância ( $\alpha$ ) de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%, sendo acrescentado à amostra 10% de seu valor a fim de neutralizar possíveis perdas e recusas. Desse modo, a amostra foi constituída por 330 estudantes considerados adolescentes (10-20 anos incompletos) ou adultos jovens (20-24 anos).

Como instrumento de pesquisa, foi utilizado um questionário autoaplicável composto por 56 questões, a maioria de múltipla escolha, com os seguintes temas: dados sócio-econômicos, planejamento familiar, métodos contraceptivos e DST. Para este artigo, foram estudadas questões referentes a dois módulos do questionário integral, que investigaram características de moradia e atitudes/comportamentos em relação ao uso de condom.

A execução do trabalho de campo ficou a cargo de cinco pesquisadores, estudantes de medicina, todos submetidos a treinamento prévio e participação em estudo piloto.

O instrumento de coleta foi entregue a cada indivíduo selecionado no processo de amostragem para ser preenchido. A amostragem foi realizada por meio de sorteio aleatório simples sem reposição. Informações preliminares sobre o estudo, resposta aos diferentes tipos de itens e garantia de sigilo e anonimato foram explicadas no momento da abordagem. Após um dia, o pesquisador retornava para a coleta dos questionários e dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido. A fim de garantir a confidencialidade, foi utilizada uma caixa lacrada na coleta dos questionários.

Utilizou-se como critérios de inclusão na pesquisa: ser estudante, adolescente ou adulto jovem, da graduação da UFSM e residir nas CEU dessa mesma universidade.

Nesse artigo, “parceria fixa” foi definida como aquela em que as pessoas viviam em situação de casamento, união estável, noivado ou namoro. Essas relações implicavam comprometimento afetivo e compromisso, enquanto que “parceria eventual” foi definida como as relações na qual não houvesse compromisso de continuidade.

Considerou-se “uso consistente” de camisinha afirmar fazer uso dela sempre ou quase sempre, e foi considerado “uso não consistente” utilizar o método às vezes, raramente ou nunca nas relações sexuais. Conforme pesquisa sobre o uso de preservativo na população brasileira, essa classificação é considerada mais adequada para a análise do padrão de uso do preservativo e sua conseqüente efetividade protetora.<sup>14</sup> Os termos condom, preservativo e camisinha foram considerados sinônimos.

Para a análise dos dados, foi utilizada a estatística descritiva das variáveis, bem como sua análise bivariada, com a utilização dos testes do qui-quadrado de Pearson, exato de Fisher e t de Student. As análises foram desenvolvidas com o auxílio do aplicativo computacional SPSS 15.0, pertencente à instituição onde se realizou o estudo.

## Resultados

Da amostra selecionada de 330 indivíduos, participaram da pesquisa 279 estudantes (84,5%). Dos 51 restantes, 47 foram perdas e recusas, e quatro fichas não foram incluídas no estudo por preenchimento incorreto dos questionários.

Dos estudantes incluídos, 50,2% eram homens e 49,8% eram mulheres. A população estudada era composta principalmente por adultos jovens, com a média de idade de 21,8 anos para o sexo feminino e de 22,5 anos para o masculino. A maioria dos universitários (64,9%) ingressou na universidade com idade de até 19 anos. Dos entrevistados, 40,7% afirmaram estar na metade do curso. Quanto ao estado civil, 93,5% eram solteiros no momento da entrevista, enquanto que 5,4% referiram ser casados ou viverem junto com o parceiro, e 1,1% eram divorciados. Muitos entrevistados (60,5%) eram oriundos de famílias com renda de até três salários mínimos.

Verificou-se que grande parte dos universitários, de ambos sexos, já tinham iniciado a vida sexual no momento da entrevista. A resposta afirmativa para essa questão foi discretamente mais freqüente entre os homens (50,8%) do que entre as mulheres (49,2%), não sendo a diferença significativa ( $p=0,353$ ). Dos entrevistados, 7,1% não haviam iniciado a vida sexual. A idade média da iniciação para os homens foi de 16,9 anos e para as mulheres de 17,5 anos, não havendo diferença significativa entre as médias ( $p=0,386$ ). Entre as pessoas entrevistadas com vida sexual, 3,5% referiram ter filhos.

Em relação aos tipos de relacionamentos em que a sexualidade foi exercida, ficou demonstrado que o namoro foi um dos modos mais importantes para propiciar o encontro sexual. Neste estudo, 51,4% dos entrevistados namoravam, e esse tipo de parceria fixa esteve significativamente mais presente entre as mulheres ( $p=0,002$ ).

Quanto ao uso de condom, entre os moradores participantes da pesquisa, 96,9% afirmaram já ter usado preservativo pelo menos uma vez na vida, sendo que 74,9% dispunham dele no momento em que respondiam o questionário. Na Tabela 1, pode-se verificar a comparação dessas variáveis em relação ao sexo dos participantes.

Tabela 1 – Caracterização dos aspectos da vida sexual e uso de condom entre os estudantes, segundo o sexo. Santa Maria/RS, Brasil, 2009 (n = 279).

| Variável <sup>a</sup>   | Sexo      |       |          |       |         |
|-------------------------|-----------|-------|----------|-------|---------|
|                         | Masculino |       | Feminino |       |         |
|                         | n         | %     | n        | %     |         |
| Namora                  |           |       |          |       | 0,002   |
| Não                     | 80        | 57,6  | 54       | 39,1  |         |
| Sim                     | 9         | 42,4  | 84       | 60,9  |         |
| Total                   | 139       | 100,0 | 138      | 100,0 |         |
| Início da vida sexual   |           |       |          |       | 0,353   |
| Não                     | 8         | 5,8   | 12       | 8,6   |         |
| Sim                     | 131       | 94,2  | 127      | 91,4  |         |
| Total                   | 139       | 100,0 | 139      | 100,0 |         |
| Já fez uso da camisinha |           |       |          |       | 0,276   |
| Não                     | 2         | 1,5   | 5        | 3,9   |         |
| Sim                     | 130       | 98,5  | 123      | 96,1  |         |
| Total                   | 132       | 100,0 | 128      | 100,0 |         |
| Camisinha disponível    |           |       |          |       | < 0,001 |
| Não                     | 17        | 12,3  | 50       | 37,6  |         |
| Sim                     | 121       | 87,7  | 83       | 62,4  |         |
| Total                   | 138       | 100,0 | 133      | 100,0 |         |

<sup>a</sup> Todas as variáveis aqui descritas devem ser consideradas como respostas obtidas pelos estudantes no momento em que respondiam o questionário.

Ao analisar a frequência da utilização de camisinha, observou-se uma maior ocorrência do seu uso consistente entre os homens (56,5%) do que entre as mulheres (43,5%), sendo essa diferença significativa. Esse, dentre outros dados discriminados como idade, tipo de parceria, auto-avaliação quanto ao risco de contrair uma DST e redução do prazer com uso de preservativo, estão explicitados na Tabela 2.

Tabela 2 – Comportamento sexual dos estudantes, segundo uso de condom. Santa Maria/RS, Brasil, 2009 (n = 279).

| Variável <sup>a</sup>   | Uso de condom   |       |                     |       | Valor de p |
|---|-----------------|-------|---------------------|-------|------------|
|   | Uso consistente |       | Uso não consistente |       |            |
|   | n               | %     | n                   | %     |            |
| Sexo  |                 |       |                     |       | 0,013      |
| Masculino   | 100             | 56,5  | 30                  | 39,5  |            |
| Feminino  | 77              | 43,5  | 46                  | 60,5  |            |
| Total   | 177             | 100,0 | 76                  | 100,0 |            |
| Idade atual   |                 |       |                     |       | 0,524      |
| 11-19 anos  | 35              | 20,1  | 12                  | 15,8  |            |
| 20-24 anos  | 106             | 60,9  | 52                  | 68,4  |            |
| > 24 anos   | 33              | 19,0  | 12                  | 15,8  |            |
| Total   | 174             | 100,0 | 76                  | 100,0 |            |
| Tipo de parceria  |                 |       |                     |       | <0,001     |
| Parceiro fixo   | 101             | 58,7  | 71                  | 94,7  |            |
| Parceiro fixo e mais alguém                                     | 17              | 9,9   | 2                   | 2,7   |            |
| Parceiro eventual   | 54              | 31,4  | 2                   | 2,7   |            |
| Total   | 172             | 100,0 | 75                  | 100,0 |            |
| Auto-avaliação quanto ao risco de contrair uma DST <sup>b</sup> |                 |       |                     |       | 0,533      |
| Não   | 114             | 64,4  | 54                  | 71,1  |            |
| Sim   | 25              | 14,1  | 10                  | 13,2  |            |
| Às vezes  | 38              | 21,5  | 12                  | 15,8  |            |
| Total   | 177             | 100,0 | 76                  | 100,0 |            |
| Redução do prazer sexual com uso do preservativo                |                 |       |                     |       | <0,001     |
| Não   | 104             | 59,4  | 25                  | 33,3  |            |
| Sim   | 71              | 40,6  | 50                  | 66,7  |            |
| Total   | 175             | 100,0 | 75                  | 100,0 |            |

a Todas as variáveis aqui descritas devem ser consideradas como respostas obtidas pelos estudantes no momento em que respondiam o questionário. b DST = doença sexualmente transmissível.

Afirmaram ter usado condom durante a última relação sexual 57,3% dos estudantes. Dentre os entrevistados que não utilizaram o preservativo na última relação sexual, 37,5% justificaram o ato por terem um relacionamento estável, 20,5% por usar outro método contraceptivo e 11,3% referiram as duas situações em concomitância.

Dos participantes, 20,2% afirmaram não ter parceiro sexual fixo. Destes, 96,4% faziam uso consistente de camisinha. Entre os que relataram ter parceiro sexual fixo, 58,7%

afirmaram seu uso consistente e, comparando-se os dois grupos, pode-se verificar diferença significativa ( $p < 0,001$ ). A maior parte dos respondentes (96,6%) sentia-se desinibida para usar e/ou para pedir que o parceiro utilizasse o condom.

Uma das perguntas do questionário era referente à presença de dificuldades com o uso da camisinha. Obteve-se resposta afirmativa em 14,4% dos entrevistados. Contudo, não houve diferença significativa ( $p = 0,672$ ) entre homens e mulheres quanto a alguma dificuldade no uso de condom.

Na Figura 1 estão representados os obstáculos mais comumente descritos entre os entrevistados que referiram algum tipo de problema com o uso da camisinha, sendo consideradas as seguintes respostas como dificuldades no uso do condom: “preservativo apertado”, “difícil de colocar” e “tamanho inadequado do preservativo”.

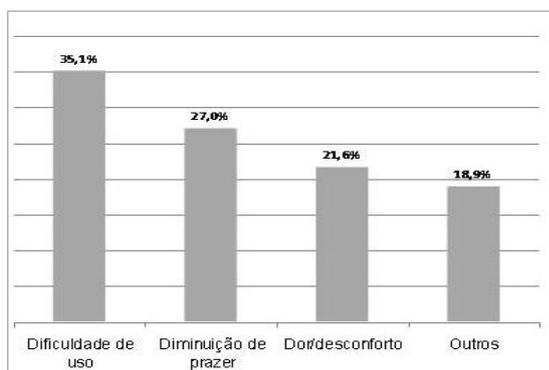


Figura 1 – Problemas com o uso de condom referidos pelos estudantes. Santa Maria/RS, Brasil, 2009 (n = 40).

Os estudantes que fizeram parte do estudo também foram questionados especificamente quanto à questão do prazer sexual relacionado ao uso de camisinha. Verificou-se que 46,6% dos participantes relataram diminuição do prazer, sendo que, destes, os homens foram os que mais mencionaram essa condição. Na Figura 2 pode-se observar a distribuição da variável “redução do prazer”, conforme o sexo dos estudantes.

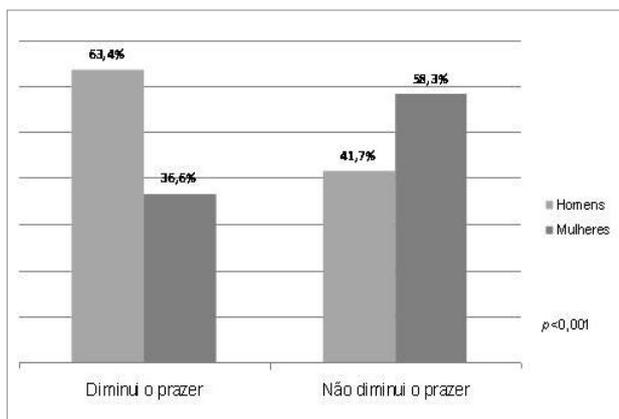


Figura 2 - Diminuição do prazer sexual com o uso de condom conforme o sexo dos estudantes. Santa Maria/RS, Brasil, 2009 (n = 130).

Entre os que afirmavam que o uso da camisinha interferia no prazer da relação sexual, 41,3% não faziam uso consistente dela, sendo que os que relataram que a camisinha não

interferia no prazer sexual, um percentual significativamente menor (19,4%) não fazia uso consistente desse preservativo ( $p < 0,001$ ).

Por um lado, apesar do conhecimento sobre o uso de preservativo, paradoxalmente, 83,3% dos entrevistados acharam que é possível fazer sexo com prazer sem risco de contrair uma DST fazendo uso ou não de preservativo. Por outro lado, 67,2% dos estudantes disseram também acreditar na importância do uso da camisinha como medida preventiva contra DST, mesmo em relações estáveis.

## Discussão

O presente estudo assumiu um caráter investigativo quanto a algumas práticas sexuais e uso de condom entre estudantes que residem em conjuntos habitacionais universitários, sendo, assim, realizado por meio de um delineamento transversal de uma comunidade acadêmica.

Com base nos resultados apresentados, verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos quanto ao início da atividade sexual, o que pode denotar um reflexo na mudança do padrão habitual do comportamento sexual observado entre homens e mulheres nas últimas décadas.<sup>15,16</sup>

Quanto à utilização do condom alguma vez na vida, 96,6% dos respondentes afirmaram já ter utilizado o método. A frequência de seu uso consistente foi de 69,6%, independente do tipo de parceria. Verificou-se, então, que os resultados obtidos foram superiores aos que foram encontrados por outros autores.<sup>17,18</sup> Esses achados podem ser explicados pelo fato de a população em estudo ser constituída de jovens que cursam o ensino superior, visto que alguns trabalhos relatam que a população jovem é a que mais se protege nas relações sexuais,<sup>19-22</sup> assim como a população mais escolarizada apresenta maiores níveis de uso do preservativo quando comparados a pessoas de mais idade e menor escolaridade.<sup>6</sup> Contudo, existem controvérsias e comportamentos paradoxais neste estudo, quando os alunos são inquiridos sobre o uso de preservativos.

Como verificado no último parágrafo dos resultados, observou-se o que é amplamente descrito na literatura: o comportamento paradoxal dos jovens em relação ao uso consistente de métodos de prevenção, dentre eles, o preservativo masculino.<sup>9,13,18</sup> Verifica-se que mesmo um conhecimento intelectual sobre os cuidados com relação à saúde sexual não é suficiente para que os jovens realmente incorporem comportamentos preventivos.

No tocante ao condom na última relação sexual, foi observado que o seu uso, entre jovens de 15 a 24 anos, foi de 57,3%. Valores similares foram encontrados em outros estudos. Em pesquisa do Ministério da Saúde no ano de 2004.<sup>22</sup> Já em outro estudo nacional realizado em 2005, esse percentual foi de 55,5% para jovens da mesma faixa etária,<sup>6</sup> enquanto que em pesquisa com jovens de 18 a 24 anos, realizada em três capitais brasileiras em 2002, observou-se taxa de 51% no uso de preservativo durante a última relação sexual.<sup>23</sup>

Observou-se que o principal fator de privação no uso de preservativos, na última relação sexual, foi justificado pelo fato dos estudantes vivenciarem um relacionamento estável e/ou adotarem o uso de outro método contraceptivo. Sugere-se que este tipo de comportamento pode colocar os jovens que possuem parceiro sexual fixo em risco para contrair uma DST. Um estudo em população brasileira corrobora esses achados, visto que demonstrou que o uso

consistente do preservativo entre indivíduos com idade de 14 a 25 anos e que possuem parceiros fixos é de 28,3%, sendo a confiança no parceiro o principal motivo apresentado pelos entrevistados para dispensar o preservativo (53%). O segundo motivo, descrito neste estudo, para a não utilização do preservativo masculino foi o uso de outro tipo de anticoncepção (11%).<sup>14</sup>

Somado a isso, verificou-se que as mulheres apresentaram uma maior proporção de parceiros sexuais fixos e, talvez por esse motivo, relataram uma menor utilização de condom, quando comparadas ao sexo oposto. Desse modo, pode-se supor que elas poderiam ser menos cuidadosas na prevenção contra DST, pois demonstraram exigir menos enfaticamente o uso de preservativo nas relações sexuais. Isso pode ser explicado, por um lado, pelo fato de haver uma tendência do preservativo ser gradativamente substituído pela pílula, principalmente entre os estudantes que estão namorando, ou seja, que possuem parceria fixa<sup>9</sup> e, por outro lado, porque as mulheres, por questões de gênero, ainda não fazem valer de forma efetiva seu posicionamento contrário a ter relações sem proteção. A submissão e o medo de perder o parceiro podem contribuir para inadequado comportamento.

Além disso, o sexo masculino foi o que mais dispunha de camisinha no momento de responder o questionário. Desse modo, pode-se sugerir que uso da pílula estaria vinculado ao papel de regulação da fecundidade desempenhado pela mulher, cabendo ao homem o papel de responsável pela prevenção das DSTs. Contudo, nos relacionamentos considerados estáveis, a prioridade deixa de ser a proteção das infecções de transmissão sexual e passa ser a prevenção da gravidez.<sup>23</sup>

Destaca-se neste estudo, um alto índice de estudantes que não tinham parceiro fixo e faziam uso consistente do preservativo (96,4%). Em pesquisa que avaliou o uso de preservativos na população brasileira, observou-se que em 1998 o uso consistente de camisinha entre pessoas somente com parcerias eventuais foi de 63,5%, passando para 78,6% em 2005.<sup>6</sup>

Observou-se, também, que os participantes desta pesquisa não tinham, em sua maioria, inibição para usar camisinha ou para pedir que o parceiro a utilizasse. Tal fato denota modificações culturais e comportamentais importantes dos jovens, principalmente nas últimas décadas, com relação à incorporação de práticas protetoras e preventivas no momento do sexo, se compararmos com mais tempo no passado.<sup>24,25</sup> Isso pode ter ocorrido pelo surgimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) e pode ser atribuído ao sucesso de suas campanhas de prevenção, uma vez que a geração mais nova já nasceu sob o impacto dessa pandemia, parecendo ser mais permeável à adoção do uso do preservativo do que os mais velhos, que se iniciaram sexualmente sem essa ameaça.<sup>24,25</sup>

Desse modo, os presentes achados sugerem que a opinião dos entrevistados sobre a importância do uso de camisinha para prevenir DST (67,2%), mesmo nas relações estáveis, não foi condizente com a prática do seu uso consistente entre os estudantes que relataram possuir parceiro fixo (58,7%). Isso demonstra que, a despeito do reconhecimento da importância do uso desse método e da desinibição para adotar o uso do condom, os estudantes tendem a negligenciá-lo e a abandoná-lo com o passar do tempo e com a estabilidade da relação amorosa.

Sobre a questão da redução do prazer sexual com o uso da camisinha, verificou-se que, enquanto essa condição foi relatada por 46,6% dos alunos entrevistados que já haviam iniciado a vida sexual em pesquisa realizada entre 534 estudantes universitários da

Universidade de Ribeirão Preto, 20,4% dos universitários afirmaram que o preservativo reduzia o prazer sexual.<sup>17</sup> Além disso, os estudantes que relataram diminuição do prazer sexual com a utilização de camisinha, não a usaram consistentemente. Esse fato também foi relatado entre adolescentes norte-americanos.<sup>26</sup>

É perfeitamente evidente que a soma de fatores negativos e estereotipados, atribuídos ao uso do condom, contribua fortemente para o não uso do mesmo. Outros estudos apontam que as razões para o uso irregular da camisinha estiveram associadas, além da redução do prazer sexual, à irritação, à não naturalidade do uso, ao desconforto, ao esquecimento, à desconfiança, à insatisfação, ao embaraço associado à compra do preservativo, à inconveniência de ter que colocar o condom no decurso do encontro sexual e à não disponibilidade do preservativo.<sup>27,28</sup> Afora isso, acrescenta-se o temor de poder ter um desempenho eretivo e sexual ruim, o incômodo provocado pelo preservativo e a opinião negativa da parceira como elementos que contribuem para restringir o uso desse contraceptivo.<sup>29</sup>

Os achados deste trabalho reforçam a idéia de que o comportamento masculino parece evocar mitos e preconceitos, principalmente no que tange ao prazer sexual. As mulheres, por sua vez, ainda não exigem suficientemente, para sua segurança, o uso consistente do método. Supõe-se que fatores culturais e educacionais relacionados às assimetrias de gênero, “papéis ditos femininos”, estejam intrinsecamente relacionados a essa atitude.<sup>30</sup>

## Considerações Finais

Desse modo, observou-se que, mesmo lidando com pessoas de um maior grau de instrução, ainda se faz necessária a implantação de políticas educacionais no âmbito da sexualidade, visando à orientação de jovens quanto às práticas sexuais sadias a fim de reduzir a incidência de DST e gravidez não planejada nessa população. Portanto, tornar os jovens mais responsáveis e mais atentos quanto aos cuidados com a sua saúde sexual, bem como a de seus parceiros é imprescindível, sendo estas ações de saúde de suma importância.

O presente estudo tem como limitação ter usado uma amostra restrita a uma universidade pública do sul do país, o que não permite estender seus resultados ao universo de jovens universitários no Brasil. No entanto, os autores acreditam que esta mesma realidade seja vivenciada em outras instituições.

## Referências

1. Santos VL, Santos CE. Adolescentes, jovens e AIDS no Brasil. In Schor N, Mota MSFT e Branco VC. Cadernos juventude, saúde e desenvolvimento. Ministério da Saúde - Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília; 1999, 223-229.
2. Hearst N, Chen S. Condom promotion for AIDS prevention in the developing world: is it working? Stud Fam Plann. 2004;35:39-47.
3. Kaestle CE, Halpern CT, Miller WC, Ford CA. Young age at first sexual intercourse and sexually transmitted infections in adolescents and young adults. Am J Epidemiol. 2005;161:774-80.

4. Rabelo STO, Falcão JSPJ, Freitas LV, Lopes EM, Pinheiro AKB, Aquino PS, et al. Gravidez e DST: Práticas preventivas entre universitários. *DST – J Bras Doenças Sex Transm.* 2006;18:148-155.
5. Paiva V, Calazans G, Venturi G, Dias R. Idade e uso de preservativo na iniciação sexual de adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública.* 2008;42 Supl 1:45-53.
6. Berquó E, Barbosa RM, Lima LP. Uso de preservativo: tendências entre 1998 e 2005 na população brasileira. *Rev Saúde Pública.* 2008;42 Supl 1:34-44.
7. Machado AA, Gir E, Duarte G, Andreghetto AC, Pezza VV. Avaliação do conhecimento sobre DSTs e AIDS entre universitários de Ribeirão Preto/SP. *DST – J bras Doenças Sex Transm.* 1997;9:12-6.
8. Singh K, Fong YF, Ratnam SS. Attitudes to AIDS and sexual behavior among a cohort of medical students of Singapore. *Singapour Med J.* 1992;33:58-62.
9. Pirota KCM, Schor N. Intenções reprodutivas e práticas de regulação da fecundidade entre universitários. *Rev Saúde Pública.* 2004;38:495-502.
10. Wellings K, Collumbien M, Slaymaker E, Singh S, Hodges Z, Patel D, et al. Sexual behaviour in context: a global perspective. *Lancet.* 2006;368:1706-28.
11. Narring F, Wydler H, Michaud PA. First sexual intercourse and contraception: a cross-sectional survey on the sexuality of 16–20 year-olds in Switzerland. *Schweiz Med Wochenschr.* 2000;130:1389-98.
12. Berquó E, Garcia S, Lago T. Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher – PNDS 2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
13. Oppermann K, Gassen DT, Fracasso JI, Da Rosa LC. Postura dos universitários de Passo Fundo em relação à contracepção e prevenção de DSTs. *Revista AMRIGS.* 2002;46:146-150.
14. Paiva V, Venturi G, França JRI, Lopes F. Uso de preservativos: Pesquisa Nacional MS/IBOPE; 2003.
15. Araújo MD. Diferença e igualdade nas relações de gênero: revisitando o debate. *Psicol. Clin.* 2005;17(2).
16. Arán M. Os destinos da diferença sexual na cultura contemporânea. *Rev. Estud.* 2003;11(2).
11. Gir E, Duarte G, Carvalho MJ. Opinião de universitários sobre o uso do condom e sua influência no exercício da sexualidade. *Medicina Ribeirão Preto.* 1997;30:100-105.
18. Bastos MR, Borges ALV, Hoga LAK, Fernandes MP, Contin MV. Práticas contraceptivas entre jovens universitárias: o uso da anticoncepção de emergência. *Texto Contexto Enferm.* 2008;17:447-56.
19. Calazans G, Araujo TW, Venturi G, França-Junior I. Factors associated with condom use among youth. *AIDS.* 2005;19 Supl 4:42–50.
20. Paiva V, Pupo LR, Barboza R. O direito à prevenção e os desafios da redução da vulnerabilidade ao HIV no Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2006;40:109-19.
21. Pinho MD, Berquó E, Oliveira KA, Lopes F, Lima LCA, Pereira N. Juventudes, Raça e vulnerabilidades. *Rev Bras Estud Popul.* 2002;19:277-94.
22. Pascom ARP. Pesquisa de conhecimentos, atitudes e práticas na população brasileira 2004. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Pesquisa de conhecimento atitudes e práticas na população brasileira de 15 a 54 anos, 2004. Brasília; 2005;16-34.
23. Teixeira AMFB, Knauth DR, Fachel JMG, Leal AF. Adolescentes e uso de preservativos: as escolhas dos jovens de três capitais brasileiras na iniciação e na última relação sexual. *Cad. Saúde Pública.* 2006;22:1385-96.
24. Castro MG, Abramovay M, Silva LB. Juventudes e sexualidade. 1ª ed. Brasília: UNESCO; 2004.
25. Arredondo A, Goldstein E, Oliveira MP, Bozon M, Giraud M, Mesich A, et al. Estudio nacional de comportamiento sexual: primeros analisis. Santiago de Chile: Comisión Nacional del Sida, Ministerio de Salud; 2000.

26. Hingson RW, Strunin L, Berlin BM, Heeren T. Beliefs about AIDS, use of alcohol and drugs, and unprotected sex among Massachusetts adolescents. *Am J Public Health*. 1990;80:295-299.
27. Alves MFP. Sexualidade e prevenção de DST/aids: representações sociais de homens rurais de um município da zona da mata pernambucana, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2003;19 Supl 2:429-439.
28. Andrade LS, Therrien SMN. A sexualidade masculina e a vulnerabilidade ao HIV/AIDS. *DST – J bras Doenças Sex Transm*. 2005;17:121-126.
29. Madureira VSF, Trentini M. Da utilização do preservativo masculino à prevenção de DST/AIDS. *Ciênc. saúde coletiva*. 2008;13:1807-1816.
30. Coutinho SAB. *Direitos da filha e direitos fundamentais da mulher*. Curitiba: Ed. Juruá; 2004.

O software SPSS 15.0 utilizado neste estudo pertence à Direção de Ensino e Pesquisa (DEP) do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

Maria Teresa De Aquino Campos Velho

Endereço para correspondência — Av. Roraima, nº 1000, Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, prédio 26. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Bairro Camobi, CEP: 97105-900. Santa Maria, RS, Brasil.

E-mail: mtcamposvelho@hotmail.com

Recebido em 20 de maio de 2011.

Aceito em 02 de agosto de 2011.

Caracterização de culturas de urina realizadas no laboratório de análises clínicas do hospital universitário de Santa Maria – Santa Maria, RS, no período de 2007 a 2010

Rosiéli Martini\*, Rosmari Horner\*\*, Magda Cristina Marques Souza  
Roehrs\*, Lívia Gindri\*\*\*, Tassiane Paz Mielke\*\*\*, Mônica de Abreu  
Rodrigues\*, Maísa Kraulich Tizotti\*, Cláudia Barbisan Kempfer\*,  
Silvana Oliveira dos Santos\*\*\*, Liliana Urdangarin de Sousa\*\*\*,  
Taise Foletto\*\*\*\*

**RESUMO:** A infecção do trato urinário (ITU) é considerada uma das patologias de origem bacteriana mais comum. O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de ITU em pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), o agente etiológico mais prevalente, a distribuição entre os sexos e a faixa etária mais acometida. Realizou-se um estudo retrospectivo das uroculturas solicitadas no HUSM, no período de 2007 a 2010. Dos 34.898 exames solicitados, 6.190 (17,7%) apresentaram a identificação de algum agente bacteriano na amostra, sendo a *Escherichia coli* o microorganismo mais prevalente (31,9%), além disso, observou-se um número significativo de leveduras do gênero *Candida sp.* (10,5%), que ocupou o segundo lugar em relação aos outros agentes bacterianos. Em relação ao gênero dos pacientes, o sexo feminino apresentou a maior prevalência de culturas positivas (73%) com distribuição principalmente na faixa etária entre 14 a 40 anos (37,6%), e o masculino (27%) prevalecendo na faixa entre 41 a 64 anos (10,6%). A partir deste estudo pôde-se verificar que os bacilos gram-negativos (BGN) foram os patógenos prevalentes, além disso, ocorreu um significativo número de isolados de *Candida sp.*

Descritores: Infecção do trato urinário; Urocultura; Bacilos gram-negativos; *Escherichia coli*.

Characterization of urine cultures performed in the clinical analysis laboratory of the university hospital of Santa Maria - Santa Maria, RS, the period 2007 to 2010

**ABSTRACT:** A urinary tract infection (UTI) is considered one of the diseases most common bacterial. The objective of this study was to determine the prevalence of UTI in patients treated at University Hospital of Santa Maria (HUSM), the most prevalent agent, distribution between sexes and age groups most affected. We conducted a retrospective study of urine cultures HUSM requested in the period 2007 to 2010. Of the 34,898 exams, 6,190 (17.7%) presented the identification of a bacterial agent in the sample. The most prevalent organism was *Escherichia coli* with 31.9%, also observed a significant number of yeasts *Candida sp.* (10.5%), which ranked second in relation to other bacterial agents. Regarding the gender of the patients, females had the highest prevalence of positive cultures (73%) with distribution primarily in the age group 14 to 40 years (37.6%) and male (27%) prevailing in the range from 41 to 64 years (10.6%). From this study it was observed that Gram-negative bacilli (GNB) were the prevalent pathogens, in addition, there was a significant number of isolates of *Candida sp.*

Descriptors: Urinary tract infection; Urine culture; Gram-negative; *Escherichia coli*.

\* Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\* Professora Adjunta do Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*\* Farmacêuticas graduadas pela Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\*\*\* Aluna do Curso de Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

## Introdução

A Infecção do Trato Urinário (ITU) é caracterizada pela presença de microorganismos (normalmente bactérias) que se multiplicam nas vias urinárias, podendo ser uma doença sintomática ou assintomática, com ocorrência frequente e que pode acometer pessoas de qualquer faixa etária, hospitalizada ou não.<sup>1</sup> As ITUs são as infecções bacterianas mais comuns, dados demonstram que elas representam aproximadamente 150 milhões de casos por ano em todo o mundo,<sup>2</sup> sendo considerada a segunda infecção mais prevalente no ser humano.<sup>3</sup> Nos Estados Unidos, cerca de 3 a 4% das consultas médicas anuais em mulheres estão ligadas à sintomas de ITU,<sup>4</sup> sendo que no Brasil esse índice é maior, correspondendo a 8%.<sup>5</sup>

A ITU pode comprometer somente o trato urinário inferior, manifestando-se como cistite, ou afetar concomitantemente o trato urinário inferior e o superior, caracterizando uma nefrite.<sup>6</sup> O diagnóstico de uma ITU sintomática pode ser sugerido pelo quadro clínico que pode incluir: disúria, polaciúria, dor lombar e/ou supra púbica, febre e calafrios, urgência miccional, nictúria, urina turva e/ou avermelhada, mas podendo somente ser confirmado com a realização da urocultura, teste considerado o padrão-ouro para confirmação do quadro.<sup>7</sup>

A realização da urocultura não só indica a presença de bactérias na urina, mas também permite isolar o agente causador da infecção e a execução do antibiograma, o qual determina a sensibilidade do microorganismo frente aos antibióticos permitindo estabelecer o tratamento correto.<sup>8</sup> Uma cultura de urina é considerada positiva quando a contagem das Unidades Formadoras de Colônia por mililitro (UFC/mL) de urina for igual ou superior a 100.000 ( $\geq 10^5$  UFC/ml) em amostra coletada a partir do jato médio, e de maneira asséptica.<sup>9</sup> Porém, nas infecções crônicas, em pacientes idosos ou em uso vigente de antimicrobianos, a contagem de  $10^4$  UFC/mL deve ser considerado positiva.<sup>10</sup>

No que se refere à suscetibilidade da infecção entre os gêneros, essa varia conforme a faixa etária, sendo que no primeiro ano de vida é mais frequente no sexo masculino devido às más formações congênitas.<sup>11</sup> Após essa idade, o sexo feminino é o mais acometido: devendo-se às condições anatômicas da genitália feminina, na qual a uretra é mais curta e mais próxima do ânus.<sup>3</sup> Existem ainda vários outros fatores que favorecem a ITU nas mulheres, dentre eles, episódios anteriores de cistite, relação sexual, gestação e a higiene precária.<sup>3,10</sup>

Já em relação ao adulto do sexo masculino, os fatores de risco para uma ITU incluem, principalmente, a instrumentação das vias urinárias (cateterismo vesical) e a hiperplasia da próstata.<sup>12,13</sup> Nos idosos, com idade superior a 65 anos, o índice de ITU entre os sexos não apresenta grandes oscilações.<sup>14</sup> A idade, a presença de doenças de base, lesões na medula espinhal e o uso de instrumento como o cateterismo urinário são fatores desencadeantes de ITU.<sup>15,16</sup>

Diversos tipos de microorganismos podem causar ITU incluindo protozoários, fungos, vírus e bactérias, sendo que estes últimos são a principal causa de infecções urinárias, responsável por mais de 95% dos casos.<sup>17</sup> As principais bactérias envolvidas nas ITUs são as da família Enterobacteriaceae, em especial a *Escherichia coli*, bem como cocos gram-positivos, bacilos gram-negativos não-fermentadores da glicose como a *Pseudomonas aeruginosa* além de fungos como a *Candida albicans*.<sup>18</sup>

A *E. coli* é a bactéria mais isolada em ITUs,<sup>19</sup> constituindo o principal agente das infecções urinárias adquiridas na comunidade, na faixa de 70 a 85% dos casos, seguida de o *Staphylococcus saprophyticus*, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.* e *Enterococcus faecalis*.<sup>6</sup> Já no

âmbito hospitalar divide a predominância com outras bactérias como *Klebsiella* sp., *Proteus* sp., *Pseudomonas* sp., *Enterobacter* sp., e com gram-positivos, como *Enterococcus* sp. e *Staphylococcus* sp.<sup>5</sup> *Pseudomonas* sp. e *Proteus* sp. são as bactérias mais frequentemente isoladas de infecções polimicrobianas.<sup>20,21</sup>

Dentre as infecções nosocomiais as ITUs são responsáveis por 40 a 50% dos casos.<sup>22</sup> Esta frequência elevada de ITUs no ambiente hospitalar nos estimulou a efetuar este estudo retrospectivo, para avaliar a prevalência de uroculturas positivas provenientes de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) e identificar o agente mais isolado.

## Material e métodos

### Estudo retrospectivo

Realizou-se um estudo transversal retrospectivo da análise dos resultados de todas as uroculturas solicitadas durante os anos de 2007 a 2010, de pacientes com idade igual ou superior a 1 ano, atendidos no HUSM de Santa Maria, Rio Grande do Sul.

As urinas foram processadas de acordo com o Procedimento Operacional Padrão (POP) do Laboratório de Análises Clínicas (LAC) do HUSM. As amostras foram semeadas pelo método da alça calibrada, cultura quantitativa, no qual, um volume de 0,01 mL (10 µL) era semeado em ágar CLED (Cystine Lactose-Electrolyte-Deficient), ágar MacConkey (MC), e ágar sangue, quando necessário, também é feito o exame bacterioscópico. Na presença de  $\geq 10^5$  UFC/mL as amostras foram consideradas positivas para bactérias. Após isolamento dos microorganismos, realizaram-se testes de identificação e avaliou-se o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos através da automação (MicroScan® – Siemens).

Quando da observação de blastoconídeos e hifas no Gram nas amostras de urina, analisaram-se os resultados dos Exames Qualitativos de Urina (EQU) a fim de verificar se foi reportada a presença desses elementos. Após 24 horas, se no meio de CLED ocorreu o crescimento de colônias brancas, fez-se um novo Gram com esta colônia e, se neste fora visualizado blastoconídeos ou hifas, realizaram-se a contagem dessas colônias. No caso de contagem superior a 40.000 UFC/mL, encaminharam-se essas amostras para o setor de Micologia do HUSM a fim de identificar a espécie e, a critério médico a realização do fungigrama.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob o número 0235.0.243.000-08.

### Resultados

Foram avaliadas 34.898 uroculturas no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2010, sendo que um total de 6.190 destas (17,7%) amostras apresentou resultado positivo.

Das amostras positivas 4.515 (73%) eram do sexo feminino, e 1.675 (27%) do sexo masculino. A distribuição das uroculturas positivas entre os gêneros está mostrada na figura 1.

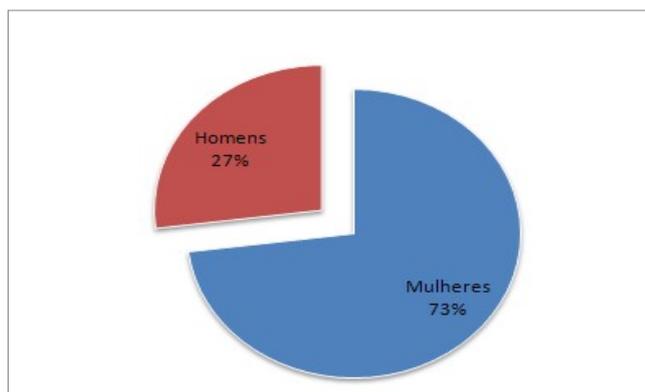


Figura 1 – Distribuição das uroculturas positivas de acordo com o gênero dos pacientes no período de 2007 a 2010 no HUSM, SM, RS.

Entre as mulheres, a faixa etária mais prevalente foi de 14 a 40 anos (37,6%), já nos homens a de 41 a 64 anos (10,6%), o que pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição percentual das uroculturas positivas nas diferentes faixas etárias.

| Sexo                 | Faixa Etária |            |            |         |
|----------------------|--------------|------------|------------|---------|
|                      | 1-13 anos    | 14-40 anos | 41-64 anos | 65 anos |
| Percentual Feminino  | 5,3%         | 37,6%      | 17%        | 11,3%   |
| Percentual Masculino | 1,6%         | 5,5%       | 10,6%      | 9,6%    |

Aproximadamente 65% das bactérias isoladas neste estudo foram gram-negativas. A prevalência dos agentes etiológicos nas uroculturas do HUSM encontra-se na figura 2.

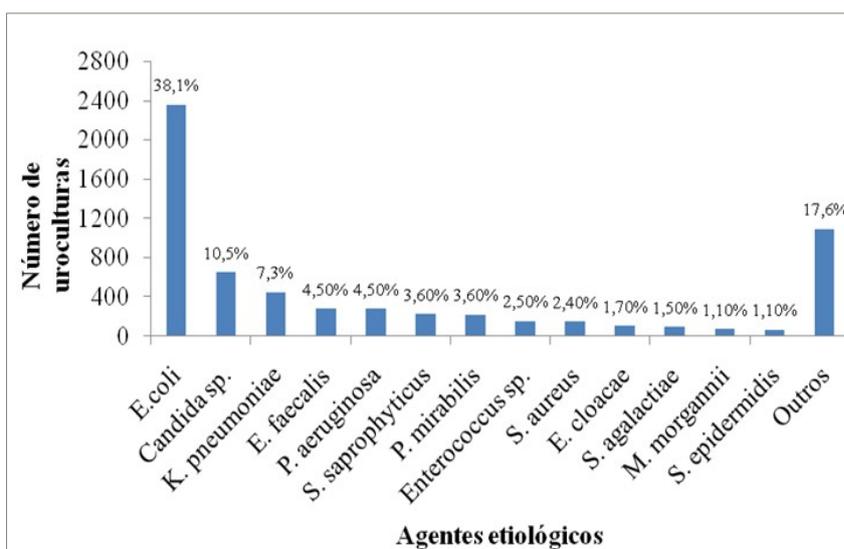


Figura 2 - Prevalência dos agentes etiológicos das uroculturas positivas no período de 2007 a 2010 no HUSM, SM, RS.

Escherichia coli = E. coli; Klebsiella pneumoniae = K. pneumoniae; Enterococcus faecalis = E. faecalis; Pseudomonas aeruginosa = P. aeruginosa; Staphylococcus saprophyticus = S. saprophyticus; Proteus mirabilis = P. mirabilis; Staphylococcus aureus = S. aureus; Enterobacter cloacae = E. cloacae; Streptococcus agalactiae = S. agalactiae; Morganella morgannii = M. morgannii; Staphylococcus epidermidis = S. epidermidis. Outros = Acinetobacter baumannii, Serratia marcescens, Staphylococcus haemolyticus, Enterococcus faecium.

Das culturas positivas foram 97% monomicrobianas e 3% (187 de 6.190) polimicrobianas, sendo que a *E. coli* foi a bactéria prevalente nas culturas polimicrobianas, 53 de 187 casos, perfazendo 28,3%.

## Discussão

As ITUs são as infecções bacterianas mais comuns relatadas tanto no âmbito hospitalar quanto na comunidade.<sup>23</sup> Essas podem ocorrer em qualquer fase da vida. Dados demonstram que cerca de 7 milhões de americanos, principalmente mulheres, buscam auxílio médico decorrente de sintomas típicos de ITUs.<sup>24</sup> As uroculturas constituem um dos exames clínicos mais requisitados em laboratórios de microbiologia clínica.<sup>25</sup>

No que se refere aos índices de positividade de uroculturas, esses variam muito conforme a região. Em nosso estudo, a taxa de positividade foi de 17,7%. Esse dado é semelhante a outros estudos realizados no Brasil. Ramos e cols, em 2006 (São Paulo), encontraram 15%; Hörner e cols, em 2008 (Santa Maria), 16,4% e Muller e cols, em 2008 (Paraná), 15,9%.<sup>26-28</sup> Porém, no norte e nordeste do Brasil essa prevalência foi maior. Vieira e cols, em 2007 (Pará) e Costa e cols, em 2010 (Paraíba) relataram 22,6% e 22,8%, respectivamente.<sup>29,30</sup>

Entre os fatores que predispõem a maior frequência de infecções urinárias nas mulheres, destaca-se a anatomia genitourinária feminina.<sup>3</sup> Dessa forma, ratificam-se os dados obtidos em nosso estudo, o qual demonstrou que mais de 70% das uroculturas positivas foram provenientes de mulheres, concordando com os demais estudos descritos na literatura.<sup>26,28-32</sup>

Em relação às faixas etárias determinadas neste estudo, tratando-se do sexo feminino, a idade mais acometida foi entre 14 a 40 anos (37,6%). Esse intervalo corresponde à fase fértil da mulher, a qual normalmente se encontra em atividade sexual, e mais propícia às ITUs.<sup>5</sup> Outra pesquisa efetuada com população adulta, no Paraná, também mostrou que nesta faixa etária ocorreu a maior percentual de ITU (38,5%).<sup>28</sup> No entanto, com o sexo masculino, a idade prevalente no nosso estudo foi superior à 41 anos (20,2%), concordando com o relato de Muller e cols.<sup>28</sup>

As bactérias prevalentes nas ITUs são as gram-negativas, especialmente a *E. coli*. Isso se deve ao fato das mesmas serem colonizadoras da flora intestinal e eventualmente poderem causar infecções extra-intestinais.<sup>33</sup> Dentre essas bactérias destaca-se a *E. coli*.<sup>19</sup> corroborando com nossos achados, no qual ela foi responsável por 38,1%. A *E. coli* extra-intestinal, "Uropathogenic *E. coli*" (UPEC) causa frequentemente ITUs, devido ao fato de possuir fatores de virulência como as fímbrias do tipo 1 e P, que se aderem nas células da uretra e iniciam a infecção.<sup>34</sup>

Toda a família Enterobacteriaceae destaca-se significativamente na epidemiologia das ITUs,<sup>35</sup> além da *E. coli*, *K. pneumoniae* foi a segunda bactéria mais isolada, esse dado está em concordância com outros relatos na literatura, como por exemplo, em Salvador, e também em estudos fora do Brasil, em Madagascar e na Jordânia.<sup>31,36-38</sup> Além disso, neste estudo, bactérias gram-negativas não-fermentadoras também foram isoladas, com destaque para a *P. aeruginosa*, oportunista nosocomial relevante, que se torna patogênico em indivíduos com o sistema imune debilitado e possui um elevado índice de resistência frente aos antimicrobianos.<sup>39,40</sup>

As bactérias gram-positivas, em nosso estudo, corresponderam a aproximadamente 25% das identificações. Entre essas bactérias, o *E. faecalis*, foi o agente mais prevalente ocupando

o quarto lugar entre os patógenos mais isolados nas ITUs, corroborando com Setteh, em 2004.<sup>37</sup> O *S. saprophyticus* foi responsável por 3,6% das uroculturas positivas. Dados da literatura demonstram que esse microorganismo vem emergindo como causador de ITUs,<sup>5</sup> sendo isolado frequentemente em mulheres com atividade sexual na faixa etária entre 13 a 40 anos.<sup>41</sup>

Além de bactérias, foi identificado um número significativo de fungos do gênero *Candida* sp., (10,5%) nas uroculturas realizadas no HUSM, concordando com outros estudos.<sup>42,43</sup> A *Candida albicans* é frequentemente identificada em culturas de urina, principalmente de pacientes imunocomprometidos.<sup>18</sup>

*Pseudomonas* sp. (16,4%) e *Proteus* sp. (9,09%) foram as bactérias mais frequentes nas uroculturas polimicrobianas em nosso estudo, o que concorda com a literatura.<sup>20,21</sup>

Comparando o presente estudo de quatro anos com outro estudo realizado em 2008, por Hörner e cols., na mesma instituição, concluímos que ocorreu uma relevante modificação na prevalência dos agentes isolados nas uroculturas provenientes dos pacientes atendidos no HUSM. Estudo este, identificou a *P. aeruginosa*, *E. cloacae* e *S. aureus* como segundo, quinto e sexto patógenos mais isolados.<sup>44</sup> No entanto, a *E. coli* se manteve como o agente mais isolado nas ITUs numa proporção menor.

Além disso, podemos destacar um significativo número de isolados de *Candida* sp., microorganismo que ocupou o segundo lugar em relação aos outros agentes etiológicos nas ITUs. Isto deve ser criteriosamente avaliado, pois o isolamento de *Candida* sp. em urinas pode despertar dúvidas em relação a sua interpretação. Visto que, pode corresponder a uma contaminação no momento da coleta de urina ou à colonização, bem como, uma ITU assintomática, cistite ou pielonefrite, candidíase renal primária ou candidíase disseminada com manifestação renal.<sup>45</sup> Estudos transversais de prevalência devem ser estimulados, a fim de se determinar a flora microbiana prevalente em cada instituição ou região do país.

#### Agradecimentos

À equipe do Laboratório de Análises Clínicas (LAC) do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) / RS.

#### Conflito de interesses

Não houve nenhum tipo de conflito de interesse no desenvolvimento deste estudo.

#### Suporte Financeiro

Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Santa Maria (PPGCF / UFSM) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## Referências

1. Duarte G. Infecção Urinária durante a gravidez. *Rev Bras de Ginec e Obst* 1997;19: 495-503.
2. Tortora GJ; Funke BR, Case CL. *Microbiologia*. Traduzido por Roberto Marchiori Martins. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. Valiquette L. Urinary tract infections in women. *Can J Urol* 2001;8: 6-12.
4. Nicolle, L. E. Epidemiology of urinary tract infections. *Infect Med* 2001;18:153- 162.
5. Dalbosco V, Srougi M, Dall'Oglio M. Infecções do Trato Urinário. *Rev Bras Med* 2003;60(6):320-336.
6. Hooton TM, Stamm WE. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11:551-81.
7. Santos SRSR, Amado CAB, Assef SMC. Infecções urinárias. *Arquivos de Ciências da Saúde Unipar* 1999;3:43-50.
8. Rossi F, Andreazzi DB. Resistência bacteriana: interpretando o antibiograma. Editora Atheneu, São Paulo, 2005.
9. Kass EH. Assintomatic infections of the urinary tract. *Trans Ass Am Phys* 1956;69:56-63.
10. Fihn SD. Clinical practice. Acute uncomplicated urinary tract infection in women. *N Engl J Med* 2003;349:259-66.
11. Vieira Neto OM. Infecção do Trato Urinário. *Med* 2003;36:365-9.
12. Pewitt EB, Schaeffer AJ. Urinary tract infection in urology, including acute and chronic prostatitis. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11:623-46.
13. Warren JW. Catheter-associated urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11:609-22.
14. Agência Nacional da Vigilância Sanitária – ANVISA. Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde – Principais Síndromes Infeciosas: Módulo I – Infecções do trato urinário. 1ª ed. Edição Comemorativa para o IX Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar, Salvador, 2004. Disponível em: [http://www.ccih.med.br/mod\\_1\\_2004.pdf](http://www.ccih.med.br/mod_1_2004.pdf). Acessado em junho de 2011.
15. Ruscadella FF, Elía S, Sánchez EG, Rodríguez, JAG. Estudio de prevalencia de la infección urinaria en la comunidad y su sensibilidad a la cefixima. *Rev Esp Quimioterap* 1999;12:41-47.
16. Goldstein FW, Multicentre Study Group. Antibiotic susceptibility of bacterial strains isolated from patients with community-acquired urinary tract infections in France. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000;19:112-117.
17. Bonadio M, Meini M, Spitaler P, Gigli C. Current microbiological and clinical aspect of urinary tract infection. *Eur Urol* 2001; 40:439-445.
18. Souto CAV, Dias BS. Infecção do Trato Urinário por fungo. *Intern Braz Journ of Urol* 2003;29(3):56-9.
19. Farajnia S, Alikhani MY, Ghotaslou R, Naghili B, Nakhband A. Causative agents and antimicrobial susceptibilities of urinary tract infections in the northwest of Iran. *Int J Infect Dis* 2009;13(2):140-144.
20. Ronald A. The etiology of urinary tract infection: Traditional and emerging pathogens. *Am J Med* 2002;113(1A):14-19.
21. Shortliffe LD, McCue JD. Urinary tract infection at the age extremes: Pediatrics and geriatrics. *Am J Med* 2002;113(1A):55S-66S.
22. Barnes RC, Daifuku R, Roddy RE, Stamm WE. Urinary-tract infection in sexually active homosexual men. *Lancet* 1986;1:171-3. .
23. Sussman M. Urinary tract infections. In: Collier L, Balows A, Sussman M, eds. *Topley and Wilson's Microbiology and Microbial Infections*, 9th edn. London: Arnold, 1998; 601–21.

24. Vasquez Y, Hand WL. Antibiotic Susceptibility Patterns of Community-Acquired Urinary Tract Infection Isolates from Female Patients on the US (Texas)- Mexico Border. *J Appl Res* 2004;4(2):321.
25. Bail L, Ito CAS, Esmerino LA. Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos. *Rev Bras Anál Clín* 2006;38(1):51-56.
26. Ramos TZ, Pizzolitto EL, Pizzolitto AC. Uso do teste com cloridrato de trifenil tetrazólio (CTT) para detecção de bacteriúria sintomática e assintomática. *Rev Bras Anál Clín* 2006;38(3):197-199.
27. Hömer R, Kocourek GED, DomingueVO, Rigatti F, Bertoncheli CM, Paraguinski GL. Comparação de métodos de triagem para detecção de bacteriúria em amostras do Bairro Maringá e do Hospital Universitário de Santa Maria. *Saúde, Santa Maria* 2008;34a,(1-2):16-21.
28. Muller EV, Santos DF, Corrêa NAB. Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas da Universidade Paranaense – Umuarama – PR. *Rev Bras Anál Clín* 2008;40(1): 35-37.
29. Vieira JMS, Saraiva RMC, Mendonça LCV, Fernandes VO, Pinto MRC, Vieira ABR. Suscetibilidade antimicrobiana de bactérias isoladas de infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza, Belém-PA. *Rev Bras Anál Clín* 2007;39(2):119-121.
30. Costa LC, Belém LF, Silva PMF, Pereira HS, Silva Júnior ED, Leite TR et al. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos. *Rev Bras Anál Clín* 2010;42(3):175-180.
31. Randrianirina F, Soares JL, Carod JFC, Ratsima E, Thonnier V, Combe P et al. Antimicrobial resistance among uropathogens that cause community-acquired urinary tract infections in Antananarivo, Madagascar. *J Antimicrob Chemother* 2007;59:309–312.
32. Arjunan M, Salamah AAA, Amuthan M. Prevalence and Antibiotics Susceptibility of Uropathogens in Patients from a Rural Environment, Tamilnadu. *Am J Infect Dis* 2010;6(2):29-33.
33. Moura LB, Fernandes MG. A Incidência de Infecções Urinárias Causadas por E. coli. *Revista Olhar Científico (Faculdades Associadas de Ariquemes)* 2010;1(2):411-426.
34. Trabulsi LR, Alterthun F. *Microbiologia*. 4ª ed. e 5ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
35. Jawetz E, Levinson W. *Microbiologia Medica e Imunologia*. 7ª ed. Porto Alegre, Editora Artmed, 2005:632.
36. Sousa Jr MA, Fernandez LG. Perfil de Susceptibilidade aos Antimicrobianos mais Comercializados para o Tratamento de Infecções do Trato Urinário no Ano de 2003 em Salvador – BA. *NewsLab* 2004;67:96-106.
37. Abu-Setteh MH. Uropathogens and their susceptibility patterns at king hussein medical Center-Jordan. *Gülhane Tıp Dergisi* 2004;46(1):10-14.
38. Naeem M, Khan MA, Qazi SM. Antibiotic Susceptibility Pattern of Bacterial Pathogens Causing Urinary Tract Infection in a Tertiary Care Hospital. *Ann Pak Inst Med Sci* 2010;6(4): 214-218.
39. Inan D, Ögüç D, Günseren F, Çolak D, Mamikoğlu L, Gültekin M. The resistance of Pseudomonas aeruginosa strains isolated from nosocomial infections against various antibiotics. *Bulletin of Microbiology* 2000;34:255.
40. Menezes EA, Brasil JS, Rocha MVAP, Andrade MSS, Monteiro MNR, Cavalcante MS et al. Infecções urinárias por Pseudomonas aeruginosa em pacientes cateterizados na Clínica de Urologia da Santa Casa da Misericórdia de Fortaleza-Ceará. *Rev Bras Anál Clín* 2003;35(2):77-79.
41. Guidoni EBM, Toporovski J. Infecção urinária na adolescência. *J Pediatría* 2001;77(2):165-169.
42. Nizami SQ, Khan IA, Farooqui BI. Treatment of UTI in children in Karachi, Pakistan: Which antibiotic to use? *Infect Dis J Pak* 1997;25-6.
43. Ahmed A, Zafar A, Rizvi S. Quinolone resistance among common urinary tract pathogens E.coli and Klebsiella. *Infect Dis J Pak* 2000;7:12.

44. Hömer R, Vissoto R, Mastella A, Salla A, Meneghetti B, Dal Forno NLF et al. Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria. Rev Bras Anál Clín 2006;38(3): 147-150.

45. Gomes CL, Cavalcante JE, Cunha FA, Amorim LN, Menezes EA. Identificação e perfil de sensibilidade de Candida spp isoladas de urina de pacientes com Candidúria em Iguatu-Ceará. Rev Bras Anál Clín 2010; 42(3):223-225.

Rosiéli Martini

Endereço para correspondência — Rua Floriano Peixoto 1321 ap 202, Centro, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Email: rosifarma@gmail.com

Recebido em 15 de julho de 2011.

Aprovado em 14 de setembro de 2011.

Saúde (Santa Maria), v.37, n.1, p. 55-64,  
2011.

Caracterização de culturas de urina realizadas no  
laboratório de análises clínicas do hospital  
universitário de Santa Maria – Santa Maria, RS, no  
período de 2007 a 2010

## Avanços no diagnóstico e tratamento da artrite reumatóide

Jéssica Pereira da Costa\*, Sandra Trevisan Beck\*\*

RESUMO: A artrite reumatóide (AR) é considerada uma doença inflamatória crônica, de origem auto-imune, mas de etiologia ainda desconhecida, que causa dano progressivo no sistema musculoesquelético. Com a progressão da doença, os pacientes com AR desenvolvem incapacidade para realização de suas atividades, com impacto econômico significativo para o paciente e para a sociedade. Nas últimas décadas, houve significativa evolução na forma de abordagem e na terapêutica da doença. Métodos laboratoriais e de imagem foram desenvolvidos, contribuindo para diagnóstico mais precoce e determinação de prognóstico. Tais mudanças motivaram esta revisão da literatura. Para tanto, foi realizada uma revisão formal da literatura sobre o tema, através de um levantamento bibliográfico, a partir de mecanismos de busca eletrônica. Foram consultadas as bases de dados Scielo, Google Acadêmico, PubMed, Medline e ScienceDirect e sites de pesquisa científica disponíveis na rede, acessando artigos científicos publicados até fevereiro de 2011.

Descritores: Artrite reumatóide; Diagnóstico; Tratamento.

## Update in Diagnosis and Treatment of Rheumatoid Arthritis

ABSTRACT: Rheumatoid arthritis is considered a chronic inflammatory disease of autoimmune origin but of unknown etiology that causes progressive damage to the musculoskeletal system. With progression of the disease, patients with RA develop inability to perform activities of daily living both as a professional, with significant economic impact for the patient and to society. In recent decades there has been significant progress in the approach and treatment of disease. Laboratory and imaging methods have been developed, contributing to earlier diagnosis and determining prognosis. Such changes have led to this review. To this aim, was performed a formal review of the literature. Were consulted the databases SciELO, Google Scholar, PubMed, Medline, ScienceDirect and other sites of scientific research available on the network, accessing scientific articles published up 2011, february.

Descriptors: Rheumatoid arthritis; Diagnosis; Treatment.

\* Aluna do Curso de Farmácia, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*\* Professora Adjunta do Curso de Farmácia, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

## Introdução

O diagnóstico da artrite reumatóide (AR) é feito pela associação de sintomas e sinais clínicos, achados laboratoriais e radiográficos. O tratamento deve ser feito tão breve quanto possível com objetivo de induzir remissão e evitar dano radiológico, prevenir e controlar a lesão articular e a qualidade de vida dos pacientes.

Com o objetivo de evidenciar as novas abordagens e métodos disponíveis para auxílio ao diagnóstico e tratamento da artrite reumatóide, foi realizada uma revisão formal da literatura sobre o tema, através de um levantamento bibliográfico, a partir de mecanismos de busca eletrônica. Foram consultadas as bases de dados Scielo, Google Acadêmico, PubMed, Medline e ScienceDirect e sites de pesquisa científica disponíveis na rede, acessando artigos científicos publicados até fevereiro de 2011. Não foi adotada outra restrição que não a data de publicação.

## Aspectos Gerais da Artrite Reumatóide

A AR é uma doença auto-imune de etiologia desconhecida, caracterizada por poliartrite periférica, que leva a deformidade e destruição das articulações em virtude de erosões ósseas e da cartilagem<sup>1</sup>. Afeta mulheres duas a três vezes mais do que homens, e sua prevalência aumenta com a idade. Em geral, a AR acomete grandes e pequenas articulações em associação com manifestações sistêmicas como: rigidez matinal, fadiga e perda de peso. Quando envolve outros órgãos, a morbidade e a gravidade da doença são maiores, podendo diminuir a expectativa de vida em cinco a dez anos, segundo o American College of Rheumatology, (ACR)<sup>24</sup>.

Os estudos de agregação familiar e de gêmeos monozigóticos e dizigóticos demonstram que a AR é uma doença complexa, provavelmente com variância genética e envolvimento de múltiplos genes. Os genes do complexo de histocompatibilidade principal codificam as moléculas clássicas de histocompatibilidade, conhecidas como antígenos leucocitários humano (HLA), originando moléculas HLA-A, B e C (classe I) HLA-DR, DQ e DP (classe II). A associação de AR com antígenos HLA-DR4, é o fator genético mais estudado; quando presente, a AR é mais grave e com mais manifestações extra-articulares do que pacientes que não são HLA-DR4 positivos. Estudos reforçam ainda a associação do HLA-DRB1 com doença articular mais grave e presença de manifestações extra-articulares<sup>2</sup>.

A avaliação inicial da doença é feita através de medidas subjetivas (duração da rigidez matinal; intensidade da dor e limitação da função); exame físico (número de articulações inflamadas; problemas articulares mecânicos – limitação no movimento, crepitação, instabilidade e deformidades; manifestações extra-articulares); testes laboratoriais (hemograma completo; velocidade de hemossedimentação e/ou proteína C reativa; função renal; enzimas hepáticas; exame qualitativo de urina; Fator Reumatóide (FR) – se inicialmente negativo, pode ser repetido de seis a 12 meses após o início de doença; análise do líquido sinovial – se necessário, para excluir outras doenças); radiografias das articulações das mãos, dos pés e das demais articulações comprometidas. A atividade da doença é avaliada através da contagem de articulações dolorosas e edemaciadas, juntamente com a avaliação da intensidade da dor. Parâmetros de mau prognóstico são acompanhados com início da doença em idade mais precoce (antes dos 16 anos), associados a resultados laboratoriais

apresentando altos títulos de FR; anticorpos anti-peptídeo citrulinado cíclico (anti-CCP) reagente; velocidade de hemossedimentação e/ou proteína C reativas persistentemente elevadas; artrite em mais de 20 articulações; comprometimento extra articular (presença de nódulo reumatóide), síndrome de Sjögren (SS – doença sistêmica inflamatória crônica, de provável etiologia auto-imune, em que as glândulas lacrimais e salivares são os principais órgãos afetados pela infiltração linfo-plasmocitária, originando disfunções que desencadeiam quadro clássico de xerofthalmia (olhos secos) e xerostomia (boca seca). Outras glândulas exócrinas também podem ser acometidas, como o pâncreas, glândulas sudoríparas, glândulas mucosas dos tratos respiratório, gastrointestinal e uro-genital, episclerite e/ou esclerite, doença pulmonar intersticial, pericardite, vasculite sistêmica e síndrome de Felty (associação entre artrite reumatóide crônica, neutropenia e esplenomegalia, ocorrendo em menos de 1% dos pacientes com AR predominando mais na quinta a sétima década, em mulheres<sup>3,4,5</sup>.

## Testes laboratoriais auxiliares ao diagnóstico

### Fator Reumatóide

Apesar de a AR ser considerada uma das doenças auto-imunes mais frequentes, testes laboratoriais clássicos como a pesquisa do Fator Reumatóide, ainda são utilizados.

Descritos pela primeira vez em 1940 por Waaler, FRs são auto-anticorpos dirigidos contra determinantes antigênicos da porção Fc da molécula de IgG, utilizados na suspeita de AR e de outras doenças auto-imunes<sup>6</sup>.

Podem ser detectados em 60 a 80% dos pacientes com AR. É considerado um teste sensível, mas pouco específico, com especificidade em torno de 70%<sup>7</sup>. Apesar de estarem presentes antes do surgimento dos sintomas na AR, sua sensibilidade é mais baixa nos primeiros anos de doença (em torno de 40%)<sup>8</sup>.

Fatores reumatóides podem ser de diferentes isotipos, como IgA, IgG e IgM, sendo este último o mais detectado pelos testes laboratoriais usualmente utilizados. Entre os testes, temos os de aglutinação (Látex e Waaler-Rose), a turbidimetria e a nefelometria, automatizados. Os métodos automatizados estão sendo adotados por vários laboratórios devido a sua precisão na análise quantitativa, fornecendo resultados numéricos em UI/mL, mais precisos que os títulos semi-quantitativos, fornecidos pelos testes de aglutinação<sup>9,10,11</sup>.

O FR IgM é o melhor isotipo para a triagem diagnóstica, enquanto que o FR IgA associa-se a pior prognóstico radiológico<sup>12</sup>. FRs podem ser encontrados no soro de pacientes com outras doenças: doenças difusas do tecido conjuntivo (20-60%), auto-imunes, infecciosas, neoplásicas e hiperglobulinemias em indivíduos saudáveis<sup>13</sup>. Além disso, o FR serve para classificar os pacientes em soropositivos e soronegativos, o que auxilia na determinação de características evolutivas próprias e orientação terapêutica<sup>14</sup>. Pacientes soropositivos e com altos títulos têm associação com doença mais grave, manifestações extra-articulares, principalmente nódulos reumatóides<sup>15</sup>.

## Anticorpo Anti- CCP

A citrulina é um aminoácido pouco comum, resultante da deaminação de um resíduo de arginina pela enzima peptidil-arginino-deiminase. Está presente em poucas proteínas humanas, entre elas a pró-filagrina e a filagrina. A utilização de peptídeos cíclicos contendo citrulina permitiu o desenvolvimento da técnica de ensaio imunoenzimático, de realização mais fácil e melhor reprodutibilidade, para a detecção dos anticorpos anti-peptídeo citrulinado cíclico. Nos últimos anos, tem sido confirmado o valor clínico dos anticorpos contra peptídeos citrulinados cíclicos (CCP) no diagnóstico da AR<sup>16</sup>. Embora descrito há mais de 40 anos, os testes que detectam os auto-anticorpos contra o sistema filagrina-citrulina vêm sofrendo modificações. Os testes imunoenzimáticos recentemente desenvolvidos para dosagem de anticorpos anti-CCP têm demonstrado alta especificidade para a AR, com utilidade diagnóstica e prognóstica, uma vez que pode ser detectado em fases precoces da doença, e parece ser marcador de prognóstico de maior gravidade da AR. A pesquisa do anti-CCP é realizada pela técnica de ELISA, segundo metodologia proposta por Schellekens et al (2000)<sup>17</sup>.

## Anticorpos antivimentina citrulinada

Demonstrou-se que a vimentina, encontrada nas células sinoviais de articulações afetadas na artrite reumatóide, é secretada e modificada por macrófagos, na dependência de sinais pró-inflamatórios, o que faz dessa proteína um auto-antígeno interessante para a avaliação da doença<sup>18</sup>. Os anticorpos contra vimentina citrulinada (anti-Sa) são da classe IgG, reativos contra um antígeno de 50 Kilodaltons (KDa) presente na placenta, na sinóvia ou no baço humanos, de ocorrência independente do fator reumatoide e dos demais anticorpos contra proteínas e peptídeos citrulinados. A sensibilidade para detecção de artrite reumatóide é de 20% a 68%, e a especificidade de 92% a 99%<sup>19</sup>.

Em relação aos três testes citados nesta revisão, o FR é bastante utilizado para o diagnóstico de AR (sensibilidade de 60% a 80%), porém tem baixa especificidade (em torno de 70%), podendo estar presente em outras doenças reumáticas, infecção e em indivíduos idosos. Por outro lado, o anticorpo anti-CCP, cuja sensibilidade é similar à do FR, é um teste de alta especificidade (em torno de 98%) mas maior custo, sendo aconselhada a sua solicitação nos casos de dúvida diagnóstica, principalmente quando o FR resultar negativo<sup>20</sup>. Ressalta-se que um teste negativo para FR e anti-CCP não afastam o diagnóstico de AR, sobretudo em fases iniciais<sup>21</sup>.

## Diagnóstico

O diagnóstico depende da associação de sintomas e sinais clínicos, achados laboratoriais e radiográficos. A orientação para diagnóstico é baseada nos critérios de classificação do Colégio Americano de Reumatologia. Recentemente foi desenvolvida uma nova abordagem para a classificação da AR em uma fase inicial de evolução da doença<sup>22</sup>. O sistema de classificação tem como objetivo identificar, entre os pacientes que apresentam um quadro recente de artrite inflamatória, os fatores que melhor discriminam os pacientes com

alto risco de evoluir para uma doença persistente e/ou erosiva versus os que não apresentam este risco e, com isso, identificar aqueles pacientes aos quais deveria ser instituída terapia imediata para a AR, a fim de melhorar o prognóstico. A aplicação destes critérios de classificação dependem da existência de dois requisitos obrigatórios: primeiro, deve haver evidência clínica de sinovite ativa (ou seja, edema) no momento do exame em pelo menos uma articulação. Em segundo lugar, é imprescindível um bom julgamento clínico, pois os critérios só podem ser aplicados quando outras possíveis causas de sinovite, como lúpus eritematoso sistêmico e gota, forem excluídas. A seguir, um sistema de pontuação baseado em medidas que são usadas na prática clínica é aplicado, e a doença será classificada como AR se um total de 6 ou mais pontos (de um valor máximo de 10) for atingido. Esta pontuação é obtida considerando quatro pontos principais: número e o local das articulações envolvidas (pontuação de 0 a 5), alterações sorológicas (pontuação de 0 a 3), elevação das provas de fase aguda (escala de 0-1) e duração dos sintomas (2 níveis; intervalo 0-1)<sup>23</sup>.

## Tratamento

Os objetivos principais do tratamento do paciente com AR é a prevenção e controle da lesão articular, da perda de função e diminuição da dor, tentando maximizar a qualidade de vida desses pacientes. A remissão completa, apesar de ser o objetivo final do tratamento, raramente é alcançada. O tratamento da AR deve ser considerado um processo dinâmico, sendo constantemente reavaliado. As decisões quanto ao planejamento terapêutico devem ser sempre compartilhadas com o paciente e acompanhadas pelos familiares <sup>24</sup>.

### Tratamento não medicamentoso

O acompanhamento desses pacientes do ponto de vista funcional deve ocorrer desde o início da doença com orientação e programas terapêuticos dirigidos à proteção articular, à manutenção do estado funcional do aparelho locomotor e do sistema cardiorrespiratório. Fisioterapia e terapia ocupacional contribuem para que o paciente possa continuar a exercer as atividades da vida diária. A proteção articular deve garantir o fortalecimento da musculatura periarticular e adequado programa de flexibilidade, evitando o excesso de movimento e privilegiando as cargas moderadas. O condicionamento físico, envolvendo atividade aeróbica, exercícios resistidos, alongamentos e relaxamento, deve ser estimulado observando-se os critérios de tolerância ao exercício e à fadiga. Repouso e exercício devem ser enfatizados, reconhecendo-se que a degeneração articular na AR é maior quando o repouso é prolongado. A estratégia terapêutica deverá contemplar períodos alternados de atividades e repouso, este sempre em posição funcional, ou seja, posição normal dos músculos quando não estão em atividade. <sup>24</sup>.

### Tratamento medicamentoso

Uma vez que as drogas modificadoras do curso da doença (DMCD) controlam ao invés de curar a AR, o manejo desta patologia passa a ser um processo interativo, onde o paciente deve ser periodicamente avaliado, para ser detectado a atividade ou progressão da doença e qualquer efeito adverso que possa ocorrer devido ao medicamento. Para o controle da dor e do processo inflamatório articular o uso de anti-inflamatórios não hormonais (AINHs)<sup>24</sup> associado ou não a doses baixas de glicocorticóides, é um importante adjuvante à terapêutica de base<sup>25,26</sup>. Pacientes que usarão glicocorticóides por tempo prolongado (mais de três

meses) devem receber suplementação de cálcio e vitamina D e serem avaliados quanto à osteoporose. Se necessário o uso de agentes anti-reabsortivos deve ser considerado<sup>27</sup>.

Como não existem evidências comparando eficácia entre os diversos AINHS disponíveis, há necessidade de individualizar a escolha de acordo com os fatores de risco de cada paciente. Todos os AINHS devem ser empregados em pequenas doses e em tempos necessários<sup>28</sup>.

O uso de opióides pode ser útil em alguns pacientes. Infiltrações com glicocorticóides estão indicadas nos casos de mono ou oligoartrites persistentes<sup>24</sup>.

#### Tratamento da Artrite Reumatóide Inicial

O uso de DMCD, tais como: hidroxicloroquina; difosfato de cloroquina; sulfasalazina; metotrexato; leflunomide; azatioprina; ciclosporina, glicocorticóides em baixa dose, por via oral, ou infiltração intra-articular, devem ser indicados para todo o paciente a partir da definição do diagnóstico de artrite reumatóide<sup>24</sup>.

A relação benefício-toxicidade dos diversos DMCDs demonstra que o metotrexato é a droga de eleição para o tratamento inicial na maioria dos pacientes com AR. Não havendo resposta clínica com doses máximas toleradas de metotrexato ou na presença de efeitos adversos, recomenda-se a troca ou o uso de combinações de DMCD. As combinações mais utilizadas são metotrexato com cloroquina, com sulfasalazina ou com a associação dessas três drogas<sup>29</sup>. Existem estudos avaliando o uso de metotrexato com leflunomida<sup>30</sup> ou metotrexato com ciclosporina<sup>31</sup>.

Na presença de manifestações extra-articulares graves podem-se utilizar altas doses de glicocorticóides por via oral ou na forma de pulsoterapia. A utilização de ciclofosfamida fica restrita àqueles casos de maior gravidade<sup>24</sup>.

#### Agentes biológicos como novas drogas modificadas do curso da doença

Além dos clássicos DMCD, encontram-se disponíveis comercialmente agentes modificadores da resposta biológica<sup>32</sup> que atuam em alvos específicos na regulação da resposta imune, controlando os sintomas e o progresso das artrites e outras doenças auto-imunes. Pacientes com AR inicial e apresentando apenas pequena ou moderada atividade da doença não são considerados candidatos para terapia biológica<sup>33</sup>.

São comumente utilizados medicamentos composto de quatro tipos: anti-citocinas; anti-células B; inibidores de co-estimulação; anti-moléculas de adesão<sup>34</sup>. No Brasil encontram-se disponíveis os seguintes:

a) Bloqueadores de TNF: três imunobiológicos inibidores do TNF estão aprovados no Brasil. O adalimumabe, que é um anticorpo monoclonal anti-TNF-alfa; etanercepte, uma proteína de fusão que inibe a ação do TNF-alfa por ser uma molécula que tem dois receptores humanos solúveis de TNF- $\alpha$  anexadas à porção Fc da IgG humana e o infliximabe: anticorpo monoclonal, quimérico que se liga ao TNF- $\alpha$ .

b) Depletors de linfócito B (Rituximabe): São anticorpos monoclonais quiméricos contra o antígeno CD20, expresso na superfície dos linfócitos B, responsável pela diferenciação e proliferação destas células, induzindo assim à depleção dos linfócitos B.

c) Moduladores da co-estimulação: O abatacepte é uma proteína de fusão que modula a

coestimulação dos linfócitos T. Apresenta alta afinidade de ligação com moléculas de superfície celular CD28, competindo com a ligação do CD80 e CD86, interferindo no coestímulo necessário para a ativação dos linfócitos T

Recomenda-se que o uso desses fármacos seja indicado e monitorado por um reumatologista. Seu custo elevado e a administração por via parenteral limitam sua utilização de forma mais ampla<sup>35</sup>.

O adalimumabe, com dose de 40 mg, administrado por via subcutânea uma vez a cada duas semanas, e o entanercepte, com dose de 25 mg, administrado por via subcutânea duas vezes por semana, podem ser utilizados como monoterapia ou associados ao metotrexato, que combinados a este, mostraram-se ser seguros e propiciaram juntos um rápido benefício no controle da atividade da doença, comparado ao uso combinado de placebo e metotrexato<sup>36</sup>; também mostrou ser seguro e benéfico quando associado a outras DMCDs<sup>37, 30</sup>.

Já, o infliximabe, com dose de 3 mg/kg administrados via intravenosa, seguida da mesma dose nas segunda e sexta semanas e, a seguir, a cada oito semanas<sup>38</sup>. Deve preferencialmente ser utilizado com metotrexato<sup>35</sup>, ou, ainda, podendo ser associado com leflunomida ou azatioprina, quando houver contra-indicação ao uso de metotrexato<sup>39</sup>.

Os bloqueadores de TNF têm ação na inibição do processo inflamatório, uma vez que grandes quantidades de IL-1 e TNF-alfa são detectadas no líquido sinovial de pacientes com AR e ambos são potentes estimulantes das células mesenquimais (fibroblastos sinoviais, osteoclastos e condrócitos) a secretarem metaloproteinases (colagenase e estromelisinase). O líquido sinovial apresenta concentrações elevadas de metaloproteinases que participam da destruição da cartilagem. Porém, apesar da boa atuação nos processos reumáticos são contra-indicados em mulheres grávidas ou que estejam amamentando, pacientes com insuficiência cardíaca congestiva, em vigência de infecção ativa ou em pacientes com alto risco para o desenvolvimento de infecções (úlceras crônicas de membros inferiores, artrite séptica nos últimos 12 meses), infecções pulmonares recorrentes, esclerose múltipla, e em pacientes com doenças malignas atuais ou passada (menos de dez anos)<sup>35</sup>.

Em virtude da alta prevalência de tuberculose em nosso meio e dos relatos de reativação desta, por ocorrer inibição da formação do granuloma, devido à menor ação do TNF-alfa, liberando os bacilos nos casos de tuberculose latente. Esses agentes devem então ser empregados com extrema cautela em pacientes com susceptibilidade ou história prévia de tuberculose, recomendando-se, pelo menos, radiografia de tórax antes do início da terapêutica. Tratamento profilático pode ser considerado<sup>40</sup>.

Em termos de eficácia, não existem dados que permitam afirmar a superioridade de qualquer um dos três agentes anti-TNF no tratamento da artrite reumatóide<sup>41</sup>.

Quando houver falha com outros agentes anti-TNF, o rituximabe é indicado para pacientes com AR em atividade moderada à severa<sup>42</sup>. É preconizada a administração na dose de 1 g em duas infusões endovenosas num intervalo de 15 dias, cada infusão é acompanhada da utilização de 100 mg de metilprednisolona endovenosa 30 minutos antes, um grama de paracetamol e anti-histamínico para diminuir a gravidade e a frequência das reações infusionais. Indivíduos com boa resposta ao tratamento podem ser submetidos a novo curso de rituximabe, caso reativem a doença<sup>43</sup>.

Recentemente foi aprovado pela U.S. Food and Drug Administration (FDA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para o uso em artrite reumatóide ativa com falha terapêutica a DMCD ou aos agentes anti-TNF. O abatacepte pode ser utilizado

associado aos DMCD ou como monoterapia. Não deve ser administrado concomitantemente ao agente anti-TNF, pois essa associação apresenta mais infecções, incluindo infecções graves. Deve ser administrado como infusão endovenosa, durante 30 minutos, na dose de 500 mg nos pacientes com menos de 60 kg, 750 mg nos pacientes entre 60 e 100 kg e 1 g nos com mais de 100 kg. A dose seguinte deve ser administrada duas a quatro semanas após a dose inicial, depois a cada quatro semanas<sup>44</sup>.

A administração de agentes biológicos para tratamento da AR durante a gravidez continua controverso, uma vez que não pode ser afirmado sua total segurança.<sup>45</sup>

Pode ser feita a troca de um agente biológico por outro, nas seguintes condições: Ausência na resposta ao tratamento inicial; perda da resposta obtida no decorrer do tempo; presença de eventos adversos<sup>46,47</sup>.

### Tratamento cirúrgico da AR

Pode haver indicação de tratamento cirúrgico em pacientes portadores de artrite reumatóide em situações nas quais medidas clínicas e fisioterápicas não produzam controle dos sintomas e/ou não permitam níveis mínimos aceitáveis de trabalho, atividades domésticas, deambulação por 30 minutos, independência. O tratamento cirúrgico deve ser feito precocemente. Não se deve aguardar comprometimento de várias articulações para então definir intervenção cirúrgica. Operações bilaterais devem ser feitas na mesma seção cirúrgica em caso de deformidades acentuadas de quadris e joelhos. Recomenda-se que testes de avaliação de qualidade de vida sejam realizados para avaliação da indicação cirúrgica dos pacientes. Os tratamentos cirúrgicos recomendados são: Sinovectomia (Sinovite por mais de seis meses, resistente ao tratamento conservador); correção de tendões juntamente com sinovectomia; debridamento articular associado a ressecção artroplástica; artrodese e artroplastias totais<sup>24</sup>.

### Terapias Alternativas

As prostaglandinas (PG)E2 e os Leucotrienos (LT) B4 são os mediadores que possuem o maior potencial pró-inflamatório. A PGE2 induz à febre, promove vasodilatação, aumenta a permeabilidade vascular e potencializa a dor e o edema causados por outros agentes, como bradicinina e histamina. Por outro lado, a PGE2 inibe a produção do TNF- $\alpha$  e IL-1, apresentando, nesse aspecto, característica antiinflamatória. Tem potencial imunossupressor, pois inibe a proliferação de linfócitos, a atividade das células natural killer (NK) e a produção de IL2 e Interferon (IFN- $\gamma$ ). O aumento da oferta de ácidos graxos da família ômega3, como o ácido linolênico (C18: 3) ou de ácido eicosapentaenoico (EPA) e de DHA, favorece a síntese de eicosanóides da série ímpar, como a prostaglandina (PG) E3, tromboxano (TX) A3 e leucotrieno (LT) B5, que possuem características antiinflamatórias. Esse equilíbrio proporciona menor formação de mediadores próinflamatórios, reduzindo alguns dos efeitos imunossupressores<sup>48</sup>.

O ômega 3 pode controlar a resposta hiperinflamatória exacerbada, minimizando os efeitos dos distúrbios metabólicos, o hipermetabolismo e, desse modo, melhorar o prognóstico.

Entretanto, se oferecido durante a fase hipoinflamatória, possivelmente irá expor o paciente ao risco de infecção secundária, pois reduz a resposta inflamatória, podendo atuar diminuindo a atividade imunológica de forma inadequada<sup>49</sup>. Assim, o uso desse imunomodulador deve ser criterioso, particularmente em pacientes com doença grave.

Uma revisão recente apontou que a recomendação para o uso da suplementação com ômega3 está bem estabelecida para determinadas condições clínicas, entre elas doença cardiovascular, hipertrigliceridemia e artrite reumatóide. Entretanto, outras condições, que podem se beneficiar da ação antiinflamatória do ômega3, ainda está sendo estudada, apresentando evidências desses benefícios. Efeitos colaterais relacionados à suplementação com ômega3 não demonstraram alterações relevantes. Entre tais efeitos poderia ocorrer aumento nos níveis de colesterol LDL, aumento no tempo de sangramento e piora do perfil glicêmico em diabéticos<sup>50</sup>.

Os estudos envolvendo essas áreas de conhecimento são difíceis de realizar, considerando a complexidade do sistema imune e das respostas envolvidas durante a inflamação. Os resultados controversos se devem, provavelmente, a esses fatores, bem como à variabilidade interindividual e às diferenças na metodologia dos estudos podem apresentar vieses, se considerada a possibilidade de que estudos com resultados negativos ao uso da suplementação tendem a ser omitidos das publicações, devido, principalmente, ao seu impacto desfavorável para a indústria<sup>51</sup>.

## Considerações Iniciais

O paciente com AR necessita de um tratamento multidisciplinar que envolva, além da medicação, a educação do paciente e de seus familiares. Muitas vezes há necessidade de fisioterapia, processos mais invasivos como, injeções intra-articulares com corticóide e cirurgia, justificando um suporte psicossocial maior. Os objetivos básicos de todos os procedimentos são o alívio da dor, redução da inflamação, proteção de estruturas articulares e prevenção da perda de função, uma vez que não há cura definitiva. O diagnóstico, em geral, traz medo e angústia ao paciente, devendo esse ser suprido de informação e atenção, melhorando a qualidade de vida do paciente.

## Referências

1. Lipski PE. Rheumatoid arthritis. In: Kasper DL, Braunwald. E, Fauci AS, et al.: Harrison's Principles of Internal Medicine. International edition, 14th ed., New York: McGraw Hill, 1998.
2. Stastny P. Association of the B-cell alloantigen DRw4 with rheumatoid arthritis. N Engl J Med 1978; 298(16):669-71.
3. Jonsson R, Moen K, Vestheim D, Szodoray P. Current issues in Sjogren's syndrome. Oral Dis. 2002; 8(3):130-40. Review.
4. Balint GP, Balint PV: Felty's syndrome. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 2004; 18:631-45.
5. Wassenberg S, Herborn G, Rau R: Methotrexate treatment in Felty's syndrome. Bras J Rheumatol 1998; 37:908-11.

6. Renaudineau Y, Jamin C, Saraux A, Youinou P. Rheumatoid factor on a daily basis. *Autoimmunity* 2005; 38(1):11-6.
7. Staikova ND, Kuzmanova SI, Solakov PT. Serologic markers of early rheumatoid arthritis. *Folia Med (Plovdiv)* 2003; 45(3):35-42.
8. Nielen MM, van Schaardenburg D, Reesink HW, Twisk JW, van de Stadt RJ, van der Horst-Bruinsma IE, et al. Simultaneous development of acute phase response and autoantibodies in preclinical rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2006; 65(4):535-7.
9. Hicks MJ, Heick M, Finley P, Gall EP, Minnich L, Williams RJ. Rheumatoid factor activity by rate nephelometry correlated with clinical activity in rheumatoid arthritis. *Am J Clin Pathol* 1982; 78(3):342-5.
10. Nykanen M, Palosuo T, Aho K, Sahi T, von Essen R. Improved immunoturbidimetric method for rheumatoid factor testing. *J Clin Pathol*; 1993; 46(11):1065-6.
11. Ulvestad E, Kanestrom A, Madland TM, Thomassen E, Haga HJ. Clinical utility of diagnostic tests for rheumatoid factor. *Scand J Rheumatol* 2001; 30(2):87-91.
12. Vallbracht I, Rieber J, Oppermann M, Forger F, Siebert U, Helmke K. Diagnostic and clinical value of anti-cyclic citrullinated peptide antibodies compared with rheumatoid factor isotypes in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2004; 63(9):1079-84.
13. Dornier T, Egerer K, Feist E, Burmester GR. Rheumatoid factor revisited. *Curr Opin Rheumatol* 2004; 16(3):246-53.
14. Lipsky PE, van der Heijde DM, St Clair EW, Furst DE, Breedveld FC, Kalden JR et al.: Infliximab and methotrexate in the treatment of rheumatoid arthritis. Anti-Tumor Necrosis Factor Trial in Rheumatoid Arthritis with Concomitant Therapy Study Group. *N Engl J Med* 2000; 343:1594-602.
15. Tureson C, Jacobsson LT. Epidemiology of extra-articular manifestations in rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol* 2004; 33(2):65-72.
16. Andrade LEC, Leser PG. Auto-anticorpos contra o sistema filagrina-citrulina no diagnóstico de artrite reumatóide. *Revista Paulista de Reumatologia* 2004; 3: 5-6.
17. Schellekens GA, Visser H, de Jong BA, van den Hoogen FH, Hazes JM, Breedveld FC, van Venrooij WJ. The diagnostic properties of rheumatoid arthritis antibodies recognizing a cyclic citrullinated peptide. *Arthritis Rheum* 2000; 43:155-163.
18. Mathson L, Mullazai M, Wick MC, Sjöberg O, van Vollenhoven R, Klareskog L, et al. Antibodies against citrullinated vimentin in rheumatoid arthritis: higher sensitivity and extended prognostic value concerning future radiographic progression as compared with antibodies against cyclic citrullinated peptides. *Arthritis Rheum* 2008; 58:36-45.
19. Hueber W, Hassfeld W, Smolen JS, Steiner G. Sensitivity and specificity of anti-Sa autoantibodies for rheumatoid arthritis. *Rheumatology* 1999; 38:155-9.
20. Van Venrooij, van de Putte LB: Is assaying autoantibodies useful for diagnosing early rheumatoid arthritis? *Nat Clin Pract Rheumatol* 2005; 1:4-5.
21. Avouac J, Gossec L, Dougados M: Diagnostic and predictive value of anti-cyclic citrullinate antibodies in rheumatoid arthritis: a systematic literature review. *Ann Rheum Dis* 2006; 65:845-51.
22. Aletaha D, Neogi T, Silman A, Funovits J, Felson D, Bingham C et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis Rheum.* 2010; 62(9):2569-81.
23. Fuller, R, Critério de classificação da artrite reumatoide ACR-EULAR 2010; *Rev Bras Reumatol* , 2010;50(5):481-86.
24. American College of Rheumatology Subcommittee on Rheumatoid Arthritis Guidelines: Guidelines for the management of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2002; 46:328-46.

25. Gotzsche PC, Johansen HK: Short-term low-dose corticosteroids vs placebo and nonsteroidal antiinflammatory drugs in rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; 1: CD000189
26. Moreland LW, O'Dell JR: Glucocorticoids and rheumatoid arthritis: back to the future? *Arthritis Rheum* 2002; 46:2553-63.
27. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Glucocorticoid-Induced Osteoporosis: Recommendations for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis: 2001 update. *Arthritis Rheum* 2001; 44:1496-503.
28. Suissa S, Bernatsky S, Hudson M: Antirheumatic drug use and the risk of acute myocardial infarction. *Arthritis Rheum* 2006; 55(4):531-6.
29. O'Dell JR, Leff R, Paulsen G, Haire C, Mallek J, Eckhoff PJ, Fernandez A, et al, Treatment of rheumatoid arthritis with methotrexate and hydroxychloroquine, methotrexate and sulfasalazine, or a combination of the three medications. Results of a two-year, randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum* 2002; 46 (5):1164-70.
30. Weinblatt ME, Kremer JM, Coblyn JS, Maier AL, Helfgott SM, Morrell M, Byrne VM et al.: Pharmacokinetics, safety, and efficacy of combination treatment with methotrexate and leflunomide in patients with active rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1999; 42 (7):1322-8.
31. Stein CM, Pincus T, Yocum D, Tugwell P, Wells G, Gluck O, Kraag G, et al.: Combination treatment of severe rheumatoid arthritis with cyclosporine and methotrexate for forty-eight weeks: an open-label extension study. The Methotrexate-Cyclosporine Combination Study Group. *Arthritis Rheum* 1997; 40 (10):1843-51.
32. Maini RN, Feldmann M. (editorial).The pitfalls in the development of biologic therapy. *Nat Clin Pract Rheumatol.* 2007; 3(1):1
33. Saag KG, Teng GG, Patkar NM, Anuntiyo J, Finney C, Curtis JR, et al,American College of Rheumatology. American College of Rheumatology 2008 recommendations for the use of nonbiologic and biologic disease-modifying antirheumatic drugs in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2008; 59(6):762-84.
34. Scheinberg MA, Terapêutica biológica nas artrites infl amatórias ,einstein. 2008; 6 (S1):S175-S7.
35. Furst DE, Breedveld FC, Burmester GER, et al.: Update consensus statement on tumor necrosis factor blocking agents for the treatment of rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2000; 59(suppl.I):i1-2.
36. Weinblatt ME, Keystone EC, Furst DE, Moreland LW, Weisman MH, Birbara CA, et al.: Adalimumab, a fully human anti-tumor necrosis factor alpha monoclonal antibody, for the treatment of rheumatoid arthritis in patients taking concomitant methotrexate: the ARMADA trial. *Arthritis Rheum* 2003; 48:35-45.
37. Furst DE, Schiff MH, Fleischmann RM, Strand V, Birbara CA, Compagnone D, et al.: Adalimumab, a fully human anti tumor necrosis factor-alpha monoclonal antibody, and concomitant standard antirheumatic therapy for the treatment of rheumatoid arthritis: results of STAR (Safety Trial of Adalimumab in Rheumatoid arthritis). *J Rheumatol* 2003; 30(12):2563-71.
38. Criscione LG, St. Clair EW: Tumor necrosis factor – alfa antagonists for the treatment of rheumatic diseases. *Current Op Rheumatol* 2002; 14:204-11.
39. Perdriger A, Mariette X, Kuntz JL, Brocq O, Kara-Terki R, Loet XL, et al; Safety of infliximab used in combination with leflunomide or azathioprine in daily clinical practice. *J Rheumatol* 2006; 33(5):865-9.
40. Marques CDL, Duarte ALBP, Cavalcanti FS, CarvalhoEMF, Gomes YM, Abordagem Diagnóstica da Tuberculose Latente na Artrite Reumatóide . *Rev Bras Reumatol,* 2007; 47(6): 424-30.
41. Hochberg MC, Tracy JK, Hawkins-Holt M, Flores RH: Comparison of the efficacy of the tumour necrosis factor alpha blocking agents adalimumab, etanercept, and infliximab when added to methotrexate in patients with active rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003; 62(suppl2):ii13-6.
42. Cohen SB, Emery P, Greenwald MW, Dougados M, Furie RA, Genovese MC, et al.: Rituximab for rheumatoid arthritis refractory to anti-tumor necrosis factor therapy. Results of a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III trial evaluating primary efficacy and safety at twenty-four weeks. *Arthritis Rheum* 2006; 54(9):2793-806.

43. Popa C, Leandro MJ, Cambridge G, Edwards JC: Repeated B lymphocyte depletion with rituximab in rheumatoid arthritis over 7 yrs. *Rheumatology (Oxford)*. 2007; 46(4):626-30.
44. Genovese MC, Becker JC, Schiff M, Luggen M, Sherrer Y, Kremer J, Birbara C et al.: Abatacept for rheumatoid arthritis refractory to tumor necrosis factor alpha inhibition. *N Engl J Med* 2005; 353(11):1114-23.
45. Furst, D E , Keystone E C, Braun J, Breedveld F C, Burmester G R, De Benedetti F, Dörner T, et al, Updated consensus statement on biological agents for the treatment of rheumatic diseases, 2010. *Ann Rheum Dis*, 2011; 70: (Suppl 1):i2-i36.
46. van Vollenhoven R, Harju A, Brannemark S, Klareskog L: Treatment with infliximab (Remicade) when etanercept (Embrex) has failed or vice versa: data from the STURE registry showing that switching tumor necrosis factor alpha blockers can make sense. *Ann Rheum Dis* 2003; 62:1195-8.
47. Wick MC, Lindblad S, Klareskog L, Van Vollenhoven RF: Adalimumab restores clinical response in patients who have lost response to infliximab (Remicade) or Etanercept (Embrex): Data from the STURE registry. *Ann Rheum Dis* 2004; 63(suppl1):260.
48. Trebble TM, Wootton SA, May A, Erlewyn-Lajeunesse MD, Chakraborty A, Mullee MA et al. Prostaglandin E2 production and T cell function after fish-oil supplementation: response to antioxidant cosupplementation. *Am J Clin Nutr* 2003; 78:376-82.
49. Pablo MA, Puertollano MA, Cienfuegos GA. Biological and clinical significance of lipids as modulators of immune system functions. *Clin Diagn Lab Immunol* 2002; 9(5):945-50.
50. Oh R., Practical applications of fish oil (w3 fatty acids) in primary care. Review *J Am Board Fam Pract*. 2005;18(1):28-36.
51. Maclean CH, Newberry SJ, Mojica WA, Issa A, Khanna P, Lim YW, et al. Effects of Omega3 fatty acids on cancer. *Evid Rep Technol Assess (Summ)*. 2005; (113):1-4.

Sandra Trevisan Beck

Endereço para correspondência— Campus universitário - UFSM - Camobi. Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas. Prédio 26, 2º Andar, sala 1205. 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

E-mail: sbeck@ig.com.br

Recebido em 25 de fevereiro de 2011.

Aceito em 04 de julho de 2011.

## Perfil dos acidentes de trabalho publicados em estudos brasileiros

Andrea Prochnow\*, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago\*\*,  
Juliana Petri Tavares\*\*\*, Carmem Lúcia Colomé Beck\*\*, Rosângela  
Marion da Silva\*\*\*\*, Patrícia Bitencourt Toscani Greco\*\*\*\*\*

**RESUMO:** Objetivo: traçar o perfil das publicações brasileiras sobre acidentes de trabalho no período de 2004 a 2010. Método: revisão integrativa dos estudos publicados online, utilizando-se a palavra-chave “acidente de trabalho”. A busca foi realizada no banco de dados da SCIELO, BDEF e LILACS, entre julho e agosto de 2010. Através da similaridade de conteúdos, os estudos foram agrupados em temáticas. Resultados: Os resultados apontam para três temas centrais: características dos acidentes de trabalho, prevenção dos acidentes/tratamento adotado e subnotificação dos registros. Conclusão: O acidente típico foi o predominante, a enfermagem a profissão mais pesquisada, os instrumentos perfurocortantes e material biológico foram os principais agentes causadores de acidentes, a lavagem do local foi a conduta mais adotada após o acidente, a subnotificação foi elevada. A complexidade dos acidentes de trabalho suscita novas investigações acerca das condições de trabalho e sua associação com o risco da ocorrência de acidentes.

Descritores: Acidentes de trabalho; Saúde do trabalhador; Enfermagem; Condições de trabalho.

## Profile of occupational accidents published in brazilian studies

**ABSTRACT:** Objective: The research aimed to set the profile of Brazilian publications on occupational accidents in the period from 2004 to 2010. Method: it was an integrative review of studies published online, using the keyword "occupational accident". The search was performed on the database of SciELO, BDEF, and LILACS between July and August 2010. By similarity of content, the studies were grouped into topics. Results: The results point to three central topics: characteristics of accidents, accident prevention/treatment adopted and the underreporting of records. Conclusion: The typical accident was predominant, the nursing profession was the most researched, the sharp instruments and biological material were the main agents causing accidents, washing the site was the most common measure taken after the accident, and underreporting was high. The complexity of labor accidents instigates new investigations on the conditions of work and their association with the risk of them happening.

Descriptors: Accidents, Occupational; Occupational Health; Nursing; Working Conditions.

## Introdução

Dentre as causas de adoecimento e afastamento do ambiente laboral está o acidente de trabalho que pode ser considerado o maior agravo à saúde dos trabalhadores e se constitui em um relevante problema de saúde pública.<sup>1</sup>

Por definição, acidente de trabalho é um evento súbito que ocorre durante o exercício da atividade laboral e que ocasiona dano à saúde do trabalhador (lesão corporal ou perturbação funcional) e pode ser responsável pela morte, perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária.<sup>2</sup>

Considera-se também acidente de trabalho aquele que ocorre durante o deslocamento entre a residência e o local de trabalho e vice-versa, denominado acidente de trajeto.<sup>3</sup>

Todos os acidentes de trabalho, do menos grave ao fatal, são considerados agravos de notificação compulsória<sup>4</sup> e a sua ocorrência deve ser comunicada à Previdência Social, por meio de abertura de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT).<sup>2</sup>

Falar em acidente de trabalho remete à saúde do trabalhador. Essa foi uma das justificativas para a escolha do assunto, uma vez que se vincula à linha de pesquisa Saúde do Trabalhador do Grupo de Pesquisa Trabalho, Saúde, Educação e Enfermagem do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) na qual os autores inserem-se. Além disso, tem-se a experiência profissional de uma das autoras como Técnica de Enfermagem do Pronto-Socorro de um hospital universitário onde atua há mais de oito anos. No exercício de seu trabalho, por diversas vezes prestou atendimento de pacientes que foram encaminhados ao serviço vítimas de acidentes de trabalho e, em outras, presenciou acidentes acometendo a equipe de enfermagem. Em alguns casos, no correr do trabalho, os acidentes considerados “leves” ou “supostamente sem risco” acabam não sendo notificados pelo trabalhador ao setor competente da instituição.

A partir do exposto, as questões que nortearam a realização deste estudo foram: quais os acidentes de trabalho relatados em estudos brasileiros? Qual a população mais acometida? E, que medidas são adotadas para prevenir acidentes ou tratar trabalhadores que sofrem acidentes de trabalho? Para responder a estes questionamentos, objetivou-se traçar um perfil das publicações brasileiras acerca da temática acidente de trabalho, considerando o tipo de acidente, a categoria profissional acometida e o desfecho do acidente.

## Método

Trata-se de uma revisão integrativa que buscou apresentar a revisão e análise crítica acerca dos artigos sobre acidente de trabalho, publicados online, no período de 2004 a 2010. Este método de pesquisa consiste na construção de uma vasta análise da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, além de reflexões sobre a realização de futuros estudos.<sup>5</sup>

O levantamento foi realizado na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), entre os meses de julho e agosto de 2010, no banco de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para o levantamento dos artigos, utilizou-se a palavra-chave “acidente de trabalho”.

Os critérios selecionados para a inclusão das publicações foram: artigos disponibilizados na íntegra e na forma online, sem restrições de acessibilidade; publicados no idioma português, no período compreendido entre os anos de 2004 a 2010, por considerar a Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador<sup>8</sup>, elaborada em 2004, um marco na segurança da saúde do trabalhador. Como critérios de exclusão elegeram-se: artigos de pesquisa bibliográfica e de reflexão, teses e dissertações. Para a inclusão ou exclusão dos artigos foram utilizados três Testes de Relevância.<sup>6</sup> No Teste de Relevância 1, considerou-se o período de publicação e o idioma; no Teste de Relevância 2, levou-se em conta o título e/ou resumo para verificar a adequação ao tema de interesse (excluíram-se aquelas não disponíveis online, teses e dissertações, estudos de pesquisa bibliográfica e artigos repetidos); no Teste de Relevância 3, os estudos foram avaliados na íntegra.

As informações dos artigos selecionados foram sumarizadas em uma ficha de extração de dados denominada "Identificação e descrição do conteúdo do artigo"<sup>7</sup> que assinala os seguintes itens: tema, título, autores, fonte da publicação, estudo número, finalidade/objetivo, coleta de dados/tipo de pesquisa, análise dos dados, resultados/discussão e conclusões/recomendações.

## Resultados e discussões

A busca possibilitou a análise de 53 artigos (Quadro 1) conforme os critérios de inclusão, descritos anteriormente. Considerando-se a similaridade de conteúdos encontrada nos estudos, os resultados serão apresentados e discutidos com base em três temas centrais, quais sejam: características dos acidentes de trabalho, prevenção dos acidentes/tratamento adotado e subnotificação dos registros.

### Características dos acidentes de trabalho

Do tema características dos acidentes de trabalho emergiram três categorias: tipos de acidente de trabalho, profissão do trabalhador acidentado e causas do acidente de trabalho.

Sobre os tipos de acidente de trabalho, 100% dos artigos selecionados abordaram os acidentes de trabalho típico, ou seja, 53 artigos. Em oito desses estudos (15,09%), abordou-se simultaneamente o acidente de trajeto.

A maioria dos acidentes sendo constituída por acidente de trabalho típico denota, primeiramente, a necessidade das instituições investirem na prevenção desse tipo de acidente pelo elevado custo (financeiro e humano), já que o número de dias de trabalho perdidos é responsável por aumentar o custo da mão de obra no Brasil, o que encarece a produção e diminuir a competitividade do país em relação ao mercado externo<sup>8</sup>; por segundo, levanta a hipótese de que os acidentes de trajeto possam estar subnotificados ou as pesquisas dão mais ênfase em investigações que envolvem os acidentes típicos.

Na categoria profissão do trabalhador acidentado, constatou-se que o maior percentual dos estudos (35,85%, N=19) foi realizado com trabalhadores da equipe de enfermagem. Essa evidência demonstra que, apesar das instituições de saúde serem entidades que visam a assistência, o tratamento e a cura dos pacientes, elas também podem, de acordo com as condições de trabalho (dentre outros fatores), favorecer o adoecimento dos trabalhadores.<sup>9</sup>

Entre os estudos realizados com trabalhadores de enfermagem, a categoria que mais sofreu acidente de trabalho foi a de auxiliar de enfermagem, compreendendo percentuais entre 48% e 81% dos trabalhadores acidentados estudados. Em dois estudos, houve a predominância de acidentes com técnicos de enfermagem (64% e 71,6%), e em um estudo, os auxiliares e técnicos foram agrupados, evidenciando-os como os mais expostos a acidentes de trabalho no âmbito hospitalar (43,4%).

Talvez esses dados possam ser explicados pelo fato de que os auxiliares e técnicos são os trabalhadores de enfermagem que desenvolvem com maior frequência as atividades ligadas à assistência direta ao paciente como, por exemplo, higienização, preparo e administração de medicamentos, curativos e atividades que envolvam manuseio de instrumentos cirúrgicos; tais atividades tornam o trabalhador mais suscetível a ocorrência de acidentes.<sup>10</sup>

As demais profissões foram: trabalhadores de saúde, incluindo auxiliar técnico de laboratório, farmacêutico/bioquímico, médico, técnico de análises clínicas, técnico em laboratório, técnico em higiene dental, auxiliar de consultório dentário, biomédico, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, técnico em hemoterapia, atendente de enfermagem, técnico de eletrocardiograma, terapeuta ocupacional, serviços de apoio (cozinha, lavanderia, limpeza e manutenção) (18,86%, N=10), trabalhadores em geral que procuraram atendimento após o acidente (7,55%, N=4), odontólogos (7,55%, N=4), profissionais de hospital, incluindo os serviços gerais (3,77%, N=2), equipe multiprofissional de atendimento pré-hospitalar (3,77%, N=2) e diversas categorias profissionais (22,64%, n=12), sendo um estudo para cada categoria, como por exemplo, fabricantes de pranchas de surf, operadores de poda de árvore, pescadores, trabalhadores da construção civil.

Sobre as causas dos acidentes de trabalho, evidenciaram-se: agressividade (por parte da vítima, familiar e usuário contra o trabalhador), ausência de Equipamento de Proteção Individual (EPI), cansaço físico e mental, choque térmico, colisão automobilística, contato com répteis venenosos, contusões e entorses, fluido ou material biológico, instrumentos perfurocortantes, lesões por animais, medicamentos, necessidade de maior agilidade de realização das atividades de rotina, pouca experiência profissional, quedas, queimaduras, radiação, ruído e substâncias químicas.

Considerando-se que em alguns estudos foram apontados mais de um agente causador, os instrumentos perfurocortantes e os fluidos/materiais biológicos foram os que apresentaram maior percentual, com 50% e 48,1%, respectivamente. Este achado é importante e necessita de maior atenção tanto por parte dos gestores quanto dos trabalhadores de instituições de saúde devido à elevada frequência com que ainda aparecem nas estatísticas, ao grau de estresse do trabalhador pós-acidente e aos custos gerados.<sup>11</sup> Custos estes, tanto para empresa quanto para o trabalhador, que muitas vezes fica incapacitado de trabalhar.

Evidenciou-se, nesta revisão, que independente do local de trabalho, os trabalhadores podem estar expostos a diferentes fatores de riscos associados a um acidente de trabalho. A adoção de medidas de prevenção dos acidentes é fator crucial. Para isso, o entendimento dos processos de trabalho de cada profissão, a oferta de condição de trabalho adequada (recursos humanos, material e equipamento em quantidade e qualidade suficiente), a capacitação dos trabalhadores, o uso de EPI, atenção durante o exercício do trabalho, cuidado no manuseio, transporte e descarte de materiais e equipamentos, esquema vacinal completo do trabalhador, entre outras são de fundamental importância para reduzir o risco de acidentes.

Importante destacar que alguns estudos assinalam as situações de estresse físico e/ou psíquico como causadores de risco no trabalho, dentre eles os de acidentes. Como situações estressantes foram citadas: o controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade.<sup>12</sup>, convívio com situações de dor e de morte dos pacientes.<sup>13</sup>

No que tange ao trabalhador enfermeiro, pode-se dizer que esse convive com situações associadas ao estresse ocupacional, como inovações organizacionais e tecnológicas, os crescentes conflitos relacionados às questões pessoais, sociais e institucionais no âmbito hospitalar, o que exige desses trabalhadores constante adaptação, maior consciência, além de grande habilidade para enfrentar essas evoluções e administrar as demandas do trabalho.<sup>14</sup>

Estudo<sup>15</sup> que teve como objetivo identificar a frequência e as principais causas de acidentes ocupacionais com material biológico entre profissionais que atuam em laboratórios de análises clínicas obteve que 4,4% dos entrevistados apontaram o estresse como motivos que determinaram a ocorrência das exposições ocupacionais envolvendo material biológico.

Em outro estudo<sup>16</sup> que identificou os acidentes do trabalho ocorridos com trabalhadores de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva, mostrou que 13% dos trabalhadores apontaram a pressa decorrente do plantão ou o estresse como o motivo que ocasionou o acidente.

Já em outro estudo<sup>17</sup>, o estresse é assinalado como consequência do acidente sofrido, ou seja, a ocorrência do acidente aliado ao desconhecimento da sorologia do paciente podem constituir em motivo de estresse para o trabalhador acidentado, o que pode repercutir em problemas na sua saúde mental e afetar as relações familiares e laborais.

Assim, percebe-se que o estresse pode estar relacionado ao acidente de trabalho tanto como causa quanto como em consequência deste.

#### Prevenção dos acidentes/tratamento adotado

No tema prevenção dos acidentes e tratamento adotado emergiram três categorias: uso de Equipamentos de Proteção Individual, esquema de vacinação do trabalhador e condutas adotadas após o acidente.

A categoria uso de Equipamentos de Proteção Individual apontou para a necessidade da utilização de máscaras, avental, óculos de proteção e luvas, uma vez que o uso de EPI, aliados ao emprego de práticas seguras, reduzem significativamente o risco de acidente ocupacional.<sup>18</sup>

Essa necessidade é apontada em 37,74% (N=20) dos estudos, o que sugere a importância desse cuidado para a redução/eliminação dos acidentes, o que pode contribuir para a manutenção da saúde do trabalhador. Identificou-se em estudo<sup>19</sup> que os profissionais, em sua maioria (92,1%), conhecem os EPI e sabem da sua importância; contudo, há evidências do uso inadequado destes como um dos motivos que determina a ocorrência do acidente de trabalho.<sup>15</sup>

Importante destacar um estudo<sup>9</sup> que buscou verificar a ocorrência de soroconversão pelos vírus da hepatite B (HBV), hepatite C(HCV) e HIV, causador da Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida (AIDS) após o acidente. Nele, obteve-se que, dos 87 acidentes avaliados, oito ocorreram com pacientes portadores dessas patologias. Em dois

casos, houve exposição de mucosa ocular do profissional, sendo que um paciente era portador de HCV e outro de HIV, e em nenhum dos dois acidentes os profissionais envolvidos utilizavam proteção ocular.

Assim, o profissional que apresenta um comportamento de risco, ou seja, que não faz uso de EPI está exposto aos acidentes de trabalho e possíveis acometimentos em decorrências desses. Embora o risco de transmissão ocupacional do HIV seja de 0,3% para a exposição percutânea e 0,09% para mucocutânea<sup>20</sup> a possibilidade de contaminação existe e não deve ser banalizada pelos trabalhadores.

Com isso, a constatação evidenciada nos estudos revisados sobre a baixa adesão às medidas de precaução por parte dos trabalhadores, traduz-se na importância do desenvolvimento de novas estratégias que busquem aumentar a adesão aos EPI, como forma de proteção e segurança no desenvolvimento do trabalho.

A segunda categoria, esquema de vacinação do trabalhador, foi composta por 12 estudos (22,64%) que verificaram a situação vacinal dos trabalhadores. Destes, 10 estudos investigaram o esquema vacinal para hepatite B e dois avaliaram o esquema de vacinação para o tétano. Como resultado, obteve-se que entre 30,6% e 100% dos sujeitos apresentavam esquema completo para hepatite B.

A amplitude dos percentuais de trabalhadores com esquema completo para hepatite B é grande (70%), o que evidencia a existência de grande parte dos trabalhadores que continuam expostos ao risco de contaminação ocupacional. Cabe salientar que a imunização é uma das principais medidas de prevenção para a hepatite B<sup>17</sup>, e tem uma eficácia de 90 a 95%.<sup>15</sup>

Após a realização do esquema completo de imunização contra hepatite B, se faz necessária a realização do teste anti-HBs para verificação da resposta vacinal. Esse teste é de grande valia, pois estudo<sup>21</sup> identificou que a maioria dos acidentados relatou vacinação prévia contra a hepatite B (91,3%), entretanto, 73% apresentaram resultado reagente para o anticorpo anti-HBs. Muitos profissionais, apesar da vacinação, não estão protegidos contra a infecção pelo HBV, provavelmente por não terem completado o esquema vacinal ou por não apresentarem resposta vacinal.

Ressalta-se que todo o trabalhador dos serviços de saúde deve receber gratuitamente, como medida preventiva, a imunização ativa contra tétano, difteria, HBV e os estabelecidos no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.<sup>18</sup>

A categoria condutas adotadas após o acidente foi investigada e apresentada em 20 estudos (37,74%), identificando as atitudes que os trabalhadores adotaram após os acidentes, incluindo a adesão ao protocolo pós-exposição e a quimioprofilaxia.

A conduta predominante realizada pelos trabalhadores após um acidente de trabalho foi a lavagem do local atingido. Tal conduta condiz com o preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) que indica em caso de exposição percutânea, a lavagem exaustiva com água e sabão e, em caso de exposição em mucosas, realizar lavagem com água ou solução salina.<sup>20</sup>

Outras condutas evidenciadas foram: aplicação de álcool 70%, antisséptico, hipoclorito ou solução salina fisiológica, investigação do paciente sobre HIV/hepatites, assepsia com e sem a comunicação do Controle de Infecção do Hospital (CCIH), busca de atendimento médico, espremer o local atingido, nenhuma conduta foi adotada, pois paciente parecia sadio, notificação do acidente mediante CAT, realização de curativo, realização de exames, utilização de antiretrovirais, utilização de algum tipo de prática popular como aguardente, partes de peixes e urina e vacinação anti-tetânica.

Percebe-se que muitas condutas são adotadas após o episódio de um acidente, sendo que algumas delas não são recomendadas pelo MS e outras são até contra-indicadas, como é o caso da lavagem do local com hipoclorito ou outras soluções irritantes.<sup>20</sup> A expressão do local atingido como forma de facilitar o sangramento não é uma conduta justificada em nenhum estudo como forma de facilitar o sangramento espontâneo.<sup>22</sup>

Após a ocorrência de um acidente, condutas podem prevenir infecções e devem ser adotadas, incluindo a avaliação imediata do acidente, quimioprofilaxia quando necessário, aconselhamento do trabalhador e do paciente, bem como o acompanhamento periódico do acidentado.<sup>23</sup> Contudo, estudo<sup>24</sup> realizado com a equipe multiprofissional de Atendimento Pré-Hospitalar concluiu que em 55,1% dos acidentes não foi tomada nenhuma conduta imediatamente após o acidente, e que em 61,2% dos acidentados o acompanhamento sorológico não foi realizado.

Ressalta-se que nenhuma medida pós-exposição é totalmente eficaz e que, portanto, medidas de proteção individual e coletiva no desenvolvimento das atividades são fundamentais e a prevenção ainda é a melhor medida para evitar a transmissão ocupacional.<sup>25</sup>

E, embora exista um manual de condutas recomendados pelo MS em caso de exposição ocupacional a material biológico, constatou-se que os trabalhadores podem adotar outros tipos de condutas. Dessa maneira, pode-se inferir que há um desconhecimento desta normatização por parte dos trabalhadores, o que pode repercutir não somente em prejuízo para a profilaxia pós-exposição ao acidente de trabalho, mas como em dificuldades à adesão de medidas relacionadas à prevenção.

#### Subnotificação dos registros

No tema subnotificação dos registros, 14 estudos (26,42%) abordaram a importância da comunicação do acidente de trabalho e, principalmente, as consequências que a subnotificação acarreta. Ela foi verificada em percentuais compreendidos entre 48,9% e 84,6%. Ressalta-se que 19,2% dos estudos, considerando os resultados obtidos, apenas sugerem a existência de subnotificação, não explicitando os índices.

Importante destacar um estudo<sup>10</sup> que observou diversidade na notificação dos acidentes, falhas no seguimento pós-acidente, falta de exames anexados à ficha ou não cumprimento em tempo hábil e conforme protocolo institucional e falta de padronização em algumas condutas quanto à solicitação de exames.

Como justificativa para a não notificação do acidente de trabalho, foram citados nos estudos: burocracia, contato com sangue ou fluido corpóreo ou de excreta em pele íntegra, desconhecimento do protocolo de rotina ou da necessidade de notificação, desinteresse, displicência, falta de tempo, funcionamento em horário comercial da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, irrelevância do acidente, medo do afastamento do trabalho com consequentes perdas salariais e benefícios, plantão agitado com intercorrências, médico plantonista que descartou a necessidade, sorologia negativa do paciente e sobrecarga de trabalho.

O desconhecimento da necessidade de registro, além das demais justificativas apontadas, revela a necessidade de intervenções institucionais para o aumento desse registro, buscando-se que o trabalhador adquira uma maior compreensão sobre autocuidado e reflexão quanto a sua prática profissional e o aspecto legal envolvido no acidente de trabalho.<sup>26</sup>

## Considerações Finais

Após a realização deste estudo, pode-se concluir que a categoria profissional mais pesquisada no que tange aos Acidentes de Trabalho foi a enfermagem, que os agentes causadores desses acidentes foram os instrumentos perfurocortantes e material biológico, que a lavagem do local foi a conduta mais adotada após o acidente, que o tipo de acidente prevalente foi o típico e que a subnotificação é elevada.

Os estudos apontaram para a necessidade de utilização de EPI e para a importância dos trabalhadores manterem o esquema de vacinação completo. Nesse sentido, além do dever da instituição em oferecer os EPI é necessário a capacitação da equipe e a vigilância constante sobre o uso dos mesmos. No entanto, a responsabilidade não é somente da instituição, pois cabe ao trabalhador ter consciência sobre a importância da utilização dos EPI no desempenho de suas atividades.

Também é fundamental que além do esquema vacinal, seja efetuado o teste para verificação da resposta vacinal. Ressalta-se a importância de que após a exposição ocupacional, condutas recomendadas pelo Ministério da Saúde devam ser adotadas pelos trabalhadores.

A subnotificação foi outro aspecto avaliado nos estudos, assim como as justificativas apontadas pelos trabalhadores para não notificar o acidente, representando mais uma vez, a falta de conscientização por parte dos trabalhadores. O desconhecimento da necessidade de notificação deve ser revisto com especial atenção já que aponta para uma falha nas ações educativas. O enfermeiro, como trabalhador comprometido com sua saúde e das pessoas, tem papel fundamental nessas ações, pois a prevenção dos acidentes de trabalho refletirá na redução dos percentuais dos acidentes e da subnotificação destes.

Como limitação deste estudo, aponta-se o fato de que o maior número de publicações direcionou-se ao ambiente hospitalar e à enfermagem, o que fez com que as discussões dos resultados fossem apontadas, em sua maioria, para esta profissão. Por outro lado, à medida que estabelece um perfil dos acidentes de trabalho, traz contribuições à enfermagem no sentido de que essas informações podem ser utilizadas como ferramentas para auxiliar na organização e gerenciamento dos serviços de enfermagem, auxiliando na elaboração de estratégias para a resolução desse problema, com base na realidade identificada.

Por fim, a complexidade dos acidentes de trabalho suscita novas investigações acerca das condições de trabalho e sua associação com tais acidentes em diversas populações.

## Referências

1. Dias A, Cordeiro R, Gonçalves CGO. Exposição ocupacional ao ruído e acidentes do trabalho. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22(10): 2125-30.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Notificação de acidentes do trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes. [online] 2006 [acesso em 2010 Out 06]. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/06\\_0442\\_M.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/06_0442_M.pdf)>.
3. Giomo DB, Freitas FCT, Alves LA, Robazzi MLCC. Acidentes de trabalho, riscos ocupacionais e absenteísmo entre trabalhadores de enfermagem hospitalar. *Rev. enferm. UERJ*. 2009; 17(1): 24-9.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n.777/GM, de 28 de abril de 2004. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela

específica, no Sistema Único de Saúde – SUS. [online] 2004 [acesso 2011 Mar 10]. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-777.htm>

5. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidência na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008; 17(4):758-64.

6. Pereira AL, Bachion MM. Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. *Rev Gaúcha Enferm.* 2006; 27(4): 491-8.

7. Fonseca RMP. Revisão integrativa da pesquisa em enfermagem em centro cirúrgico no Brasil: trinta anos após o SAEF. São Paulo: [s.n.]. 135f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2008.

8. Brasil. Ministério da Previdência Social. Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde. [online] 2004 [acesso em 2010 out 09] Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br/arquivos/office/3081014-105206-701.pdf>

9. Magagnini MAM, Ayres JA. Acidentes com material biológico: a realidade de uma instituição hospitalar do interior paulista. *REME - Rev. Min. Enferm.* 2009; 13(1): 123-31.

10. Ribeiro PC, Ribeiro ACC, Lima Júnior FPB. Perfil dos acidentes de trabalho em um hospital de Teresina, PI. *Cogitare Enferm.* 2010; 15(1): 110-6.

11. Dalarosa MG, Lautert L. Acidente com material biológico no trabalhador de enfermagem em um hospital de ensino: estudo caso-controle. *Rev Gaúcha Enferm.* 2009; 30(1): 19-26.

12. Soerensen AA, Moriya TM, Soerensen R, Robazzi MLCC. Atendimento pré-hospitalar móvel: fatores de riscos ocupacionais. *Rev. enferm. UERJ, Rio de Janeiro*, 2008; 16(2):187-92.

13. Sarquis LMM, Felli VEA. Os sentimentos vivenciados após exposição ocupacional entre trabalhadores de saúde: fulcro para repensar o trabalho em instituições de saúde. *Rev Bras Enferm.* 2009; 62(5): 701-4.

14. Guido LA, Umann J, Stekel LMC, Linch GFC, Silva RM, Lopes LFD. Estresse, coping e estado de saúde de enfermeiros de clínica médica de um hospital universitário. *Cienc Cuid Saude.* 2009; 8(4):615-21.

15. Prado-Palos MA, Canini SRMS, Gir E, Melo LL, Mata DH, Santana RMT et al. Acidentes com Material Biológico Ocorridos com Profissionais de Laboratórios de Análises Clínicas. *DST j. bras. doenças sex. transm.* 2006; 18(4): 231-4.

16. Nishide VM, Benatti MCC, Alexandre NMC. Ocorrência de acidente de trabalho em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Latino-am Enfermagem* 2004; 12(2):204-11.

17. Murofuse NT, Marziale MHP, Gemelli LMG. Acidente com material biológico em hospital universitário do oeste do Paraná. *Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS)* 2005; 26(2):168-79.

18. Simão SAF, Souza V, Borges RAA, Soares CRG, Cortez EA. Fatores associados aos acidentes biológicos entre profissionais de enfermagem. *Cogitare Enferm.* 2010; 15(1): 87-91.

19. Pereira AKM, Silva AR, Rocha CF, Cordeiro IS, Lopes CM. Acidentes de trabalho com material perfurocortante em profissionais da equipe de enfermagem da rede hospitalar pública de Rio Branco - Acre – Brasil. *Online braz. j. nurs. (Online)*, 2004; 3(3).

20. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de condutas em exposição ocupacional a material biológico. [online] 2003 [acesso em 2011 Mar 17]. Disponível em: <http://www.opas.org.br/gentequefazsaude/bvsde/bvsacd/.../condutas.pdf>

21. Silva JA, Paula VS, Almeida AJ, Villar LM. Acidentes biológicos entre profissionais de saúde. *Esc Anna Nery Rev Enferm*, 2009; 13(3): 508-16.

22. Brasil. Ministério da Saúde. Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e hepatites B e C. [online] 2004. [acesso em 2011 Mar 17]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/.../recomendacoes-para-atendimento-e-acompanhamento-de-exposicao-ocupacional-material-biologi>

23. Martins AMEBL, Pereira RD, Ferreira RC. Adesão a protocolo pós-exposição ocupacional de acidentes entre cirurgiões dentistas. *Revista Saúde Pública*, 2010; 44(3): 529-40.
24. Oliveira AC, Lopes ACS, Paiva MHRS. Acidentes ocupacionais por exposição a material biológico entre a equipe multiprofissional do atendimento pré-hospitalar. *Rev. Esc. Enferm. USP*, 2009; 43(3): 677-83.
25. Garcia LP, Blank VLG. Condutas pós-exposição ocupacional a material biológico na odontologia. *Rev. Saúde Pública*. 2008; 42(2): 279-86.
26. Oliveira AC, Gonçalves JA. Acidente ocupacional por material perfurocortante entre profissionais de saúde de um Centro Cirúrgico. *Rev Esc Enferm USP* 2010; 44(2): 482-7.

Andrea prochnow

Endereço para correspondência— Rua Travessa Farrapos, 19. Bairro Medianeira. Santa Maria-RS.  
CEP 97015-240

E-mail: andrea.prochnow@yahoo.com.br

Recebido em 18 de abril de 2011.

Aceito em 12 de setembro de 2011.

## ANEXO

Quadro 1: Relação dos estudos encontrados no período de janeiro 2004 a julho de 2010.

| REFERÊNCIAS DOS ARTIGOS INCLUÍDOS NO ESTUDO  |
|--|
| 1. Almeida CAF, Benatti MCC. Exposições ocupacionais por fluidos corpóreos entre trabalhadores da saúde e sua adesão à quimioprofilaxia. Rev. Esc. Enferm. USP. 2007; 41(1): 120-6.                                  |
| 2. Almeida CB, Pagliuca LMF, Leite ALAS. Acidentes de trabalho envolvendo os olhos: avaliação de riscos ocupacionais com trabalhadores de enfermagem. Rev. Latinoam. enferm. 2005; 13(5): 708-16.                    |
| 3. Almeida IS, Maia HF. Perfil clínico epidemiológico de acidentados no pólo petroquímico de Camaçari, Bahia. Rev. Baiana de Saúde Pública. 2009; 33(2): 106-21.   |
| 4. Alves CA, Osorio C. Análise coletiva de acidentes de trabalho: dispositivo de intervenção e formação no trabalho. Cadernos de Psicologia Social do Trabalho. 2005; 8: 87-98.                                      |
| 5. Bakke HA, Araújo NMC. Acidentes de trabalho com profissionais de saúde de um hospital universitário. Produção. 2010; 20(4): 669-76.   |
| 6. Balsamo AC, Felli VEA. Estudo sobre os acidentes de trabalho com exposição aos líquidos corporais humanos em trabalhadores da saúde de um hospital universitário. Rev. Latinoam. Enferm. 2006; 14(3): 346-53.     |
| 7. Barboza DB, Soler ZASG, Ciorlia LAS. Acidentes de trabalho com perfuro-cortante envolvendo a equipe de enfermagem de um hospital de ensino. Arq. Ciênc. Saúde. 2004; 11(2): 93-9.                                 |
| 8. Bonini AM, Zeviani CP, Facchin LT, Gir E, Canini SRMS. Exposição ocupacional dos profissionais de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva a material biológico. Rev. eletrônica enferm. 2009; 11(3): 658-. |
| 9. Bucasio E, Vieira I, Berger W, Martins D, Souza C, Maia D et al. Transtorno de estresse pós-traumático como acidente de trabalho em um bancário: relato de um caso. Rev Psiquiatr. 2005; 27(1):86-9.              |
| 10. Caixeta RB, Barbosa-Branco A. Acidente de trabalho, com material biológico, em profissionais de saúde de hospitais públicos do Distrito Federal, Brasil, 2002/2003. Cad. Saúde Pública. 2005; 21(3):737-46.      |
| 11. Castro MR, Farias SNP. Repercussões do acidente com perfurocortantes para a enfermagem: uma construção a partir do grupo focal. Esc. Anna Nery Rev. Enferm. 2009; 13(3): 523-9.                                  |
| 12. Dalarosa MG, Lautert L. Acidente com material biológico no trabalhador de enfermagem em um hospital de ensino: estudo caso-controle. Rev Gaúcha Enferm. 2009; 30(1): 19-26.                                      |
| 13. Damasceno AP, Pereira MS, Souza ACS, Tiplle AFV, Prado MA. Acidentes ocupacionais com material biológico: a percepção do profissional acidentado. Rev Bras Enferm. 2006; 59(1): 72-7.                            |
| 14. Dias A, Cordeiro R, Gonçalves CGO. Exposição ocupacional ao ruído e acidentes de trabalho. Cad. saúde pública. 2006; 22(10): 2125-30.  |
| 15. Dias FLA, Pinheiro PNC, Barroso MGT. Perfil dos profissionais de enfermagem que se acidentam com materiais perfurocortantes no seu ambiente de trabalho. Rev. RENE. 2006; 7(3): 9-14.                            |

16. Fiedler NC, Sone EH, Vale AT, Juvêncio JF, Minette LJ. Avaliação dos riscos de acidentes em atividades de poda de árvores na arborização urbana do Distrito Federal. R. Árvore. 2006; 30(2): 223-33.

17. Garcia LP, Blank VLG. Condutas pós-exposição ocupacional a material biológico na odontologia. Rev. Saúde Pública, 2008; 42(2): 279-86.

18. Garrone Neto D, Cordeiro RC; Haddad Júnior, V. Acidentes do trabalho em pescadores artesanais da região do Médio Rio Araguaia, Tocantins, Brasil. Cad. Saúde Pública, 2005; 21(3): 795-803.

19. Gerente VM, Melo GB, Regatieri CVS, Alvarenga LS, Martins EN. Trauma ocupacional por corpo estranho corneano superficial. Arq Bras Oftalmol. 2008; 71(2):149-52.

20. Giomo DB, Freitas FCT, Alves LA, Robazzi MLCC. Acidentes de trabalho, riscos ocupacionais e absenteísmo entre trabalhadores de enfermagem hospitalar. Rev. enferm. UERJ. 2009, 17(1): 24-9.

21. Gomes AC, Agy LL, Malaguti SE, Canini SRMS, Cruz EDA, Gir E. Acidentes ocupacionais com material biológico e equipe de enfermagem de um hospital-escola. Rev. Enferm. UERJ. 2009; 17(2): 220-3.

22. Hennington EA, Cordeiro R, Moreira Filho DC. Trabalho, violência e morte em Campinas, São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2004; 20(2): 610-17.

23. Juvêncio JF, Duarte MFS. O trabalho informal de fabricantes de pranchas de surfe: uma análise das condições de saúde e trabalho. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum. 2006; 8(3): 79-84.

24. Kirchof ALC, Capellari C. Descrição das comunicações de acidentes de trabalho registradas no Instituto Nacional de Seguridade Social de Santa Maria, RS, no ano de 2000. Rev. Gaúch. Enferm. 2004; 25(2):194-201.

25. Lima FA, Pinheiro PNC, Vieira NFS. Acidentes com material perfurocortante: conhecendo os sentimentos e as emoções dos profissionais de enfermagem. Esc Anna Nery Rev. Enferm. 2007; 11(2): 205 – 11.

26. Magagnini MAM, Ayres JA. Acidentes com material biológico: a realidade de uma instituição hospitalar do interior paulista. REME - Rev. Min. Enferm. 2009; 13(1): 123-30.

27. Martins AMEBL, Pereira RD, Ferreira RC. Adesão a protocolo pós-exposição ocupacional de acidentes entre cirurgiões dentistas. Revista Saúde Pública, 2010; 44(3):529-40.

28. Marziale MHP, Nishimura KYN, Ferreira MM. Riscos de contaminação ocasionados por acidentes de trabalho com material perfuro-cortante entre trabalhadores de enfermagem. Rev. Latinoam.Enferm. 2004; 12(1): 36-42.

29. Monteiro CM, Benatti MCC, Rodrigues RCM. Acidente do trabalho e qualidade de vida relacionada à saúde: um estudo em três hospitais. Rev Latino-Am Enfermagem. 2009, 17(1).

30. Murofuse NT, Alves DCI, Fávero GC, Brotto AO. Comportamento dos acadêmicos, docentes e técnicos-administrativos da clínica odontológica da Unioeste: riscos ocupacionais e atividades desenvolvidas. Acta Sci. Health Sci. Maringá. 2008; 30(1): 81-7.

31. Murofuse NT, Marziale MHP, Gemelli LMG. Acidente com material biológico em hospital universitário do oeste do Paraná. Rev Gaúcha Enferm. 2005; 26(2): 168-79.

32. Nishide VM, Benatti MCC, Alexandre NMC. Ocorrência de acidente do trabalho em uma unidade de terapia intensiva. Rev. Latinoam. Enferm. 2004; 12(2): 204-11

33. Oliveira AC, Gonçalves JA. Acidente ocupacional por material perfurocortante entre profissionais de saúde de um Centro Cirúrgico. Rev Esc Enferm USP 2010; 44(2): 482-7.

34. Oliveira AC, Lopes ACS, Paiva MHRS. Acidentes ocupacionais por exposição a material biológico entre a equipe multiprofissional do atendimento pré-hospitalar. Rev. Esc. Enferm. USP, 2009; 43(3): 677-83.

35. Oliveira BAC, Kluthcovsky ACGC, Kluthcovsky FA. Estudo sobre ocorrências de acidentes de trabalho com material biológico em profissionais de enfermagem de um hospital. Cogitare Enferm. 2008; 13(2): 194-205.

36. Oliveira NLB, Sousa RMC. Retorno à atividade produtiva de motociclistas vítimas de acidentes de trânsito. Acta paul. enferm. 2006; 19(3): 284-9.

37. Osorio C. ACAT: o trabalhador como protagonista da análise de acidentes de trabalho. Cadernos de Psicologia Social do Trabalho. 2008; 11(1): 111-20.

38. Osorio C, Machado JMH, Minayo-Gomez C. Proposição de um método de análise coletiva dos acidentes de trabalho no hospital. Cad. Saúde Pública. 2005; 21(2): 517-24.

39. Paulino DCR, Lopes MVO, Rolim ILTP. Biossegurança e acidentes de trabalho com perfuro-cortantes entre os profissionais de enfermagem de hospital universitário de Fortaleza-CE. Cogitare Enferm. 2008; 13(4): 507-13.

40. Pereira ACM, Silva AR, Rocha CF, Cordeiro IS, Lopes CM. . Acidentes de trabalho com material perfurocortante em profissionais da equipe de enfermagem da rede hospitalar pública de Rio Branco - Acre – Brasil. Online Braz. J. Nnurs. (Online). 2004; 3(3).

41. Prado-Palos MA, Canini SRMS, Gir E, Melo LL, Mata DH, Santana RMT et al. Acidentes com Material Biológico Ocorridos com Profissionais de Laboratórios de Análises Clínicas. DST j. bras. doenças sex. transm. 2006; 18(4):231-4.

42. Ribeiro PC, Ribeiro ACC, Lima Júnior FPB. Perfil dos acidentes de trabalho em um hospital de Teresina, PI. Cogitare Enferm. 2010; 15(1): 110-6.

43. Rosin-Pinola AR, Silva CP, Garbulho NF. Implicações psicossociais para o acidentado de trabalho reinserido no mercado de trabalho e desempregado. Rev. Bras. Orientac. Prof. 2004; 5(2): 53-62.

44. Ruiz MT, Barboza DB, Soler ZASG. Acidentes de trabalho: um estudo sobre esta ocorrência em um hospital geral. Arq. Ciênc. Saúde. 2004; 11(4): 219-24.

45. Sailer GC, Marziale MHP. Vivência dos trabalhadores de enfermagem frente ao uso dos antiretrovirais após exposição ocupacional a material. Texto e Contexto Enferm. 2007; 16(1): 55-62.

46. Sarquis LMM, Felli VEA, Miranda FMA, Guimarães HV, Oliveira GP. A adesão ao protocolo de monitoramento dos trabalhadores de saúde após exposição a fluidos biológicos: uma problemática vivenciada em um ambulatório de saúde do trabalhador no Paraná. Cogitare Enferm. 2005; 10(2): 47-53.

47. Sarquis LMM, Felli VEA. Os sentimentos vivenciados após exposição ocupacional entre trabalhadores de saúde: fulcro para repensar o trabalho em instituições de saúde. Rev. Bras. Enferm. 2009; 62(5): 701-4.

48. Silveira CA, Robazzi MLCC, Walter EV, Marziale MHP. Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares. REM: R. Esc. Minas. 2005, 58(1): 39-44.

49. Silveira CA, Robazzi MLCC, Marziale MHP, Dalri MCB. Acidente de trabalho entre trabalhadores rurais e da agropecuária identificados através de registros hospitalares. Ciência, Cuidado e Saúde. 2005; 4(2): 120-8.

50. Simão SAF, Souza V, Borges RAA, Soares CRG, Cortez EA. Fatores associados aos acidentes biológicos entre profissionais de enfermagem. *Cogitare Enferm.* 2010; 15(1):87-91.

51. Soerensen AA, Moriya TM, Soerensen R, Robazzi MLCC. Atendimento pré-hospitalar móvel: fatores de riscos ocupacionais. *Rev. Enferm. UERJ.* 2008, 16(2): 187-92.

52. Teixeira CS, Pasternak-Júnior B, Silva- Sousa YTC, Correa-Silva SR. Medidas de prevenção pré e pós-exposição a acidentes perfurocortantes na prática odontológica. *Rev. odonto ciênc.* 2008; 23(1): 10-4.

53. Zangirolani LTO, Cordeiro R, Medeiros MAT, Stephan C. Topologia do risco de acidentes do trabalho em Piracicaba, SP. *Rev. Saúde Pública.* 2008; 42(2): 287-93.

## DIRETRIZES PARA AUTORES

### Informações Gerais

A Revista Saúde é uma Revista acadêmico-científica em formato on-line que visa divulgar a produção científica das áreas de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Odontologia, Terapia ocupacional e áreas afins. Foi criada em 1978, passando a versão online em 2004, e, ingressando no SEER em 2010. Editada e publicada pelo Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria.

Os artigos para publicação devem ser enviados exclusivamente à Revista Saúde da Universidade Federal de Santa Maria, não sendo permitida a apresentação simultânea a outro periódico, quer na íntegra ou parcialmente, exceto resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas.

Na Revista podem ser publicados artigos escritos por especialistas de outras áreas, desde que o tema seja de interesse para a área da Saúde.

Os manuscritos poderão ser encaminhados em português, espanhol ou inglês.

A Revista Saúde não cobra taxas para a submissão de artigos.

O nome completo de cada autor, instituição de origem, país, e-mail devem ser informados apenas nos metadados.

O encaminhamento do manuscrito, anexos e o preenchimento de todos os dados, são de inteira responsabilidade do autor que está submetendo o manuscrito.

Os agradecimentos por ajuda financeira, assistência técnica e outros auxílios para a execução do trabalho não deverão ser mencionados no momento da submissão. Quando do aceite do trabalho, os autores serão orientados sobre a forma de proceder para realizar a sua inserção.

Opiniões e conceitos emitidos nos manuscritos são de exclusiva responsabilidade dos autores, bem como a exatidão e procedência das citações, não refletindo necessariamente a posição/opinião do Conselho Diretor e Conselho Editorial da Revista Saúde. A Revista não assume a responsabilidade por equívocos gramaticais, e se dá, portanto, ao direito de solicitar a revisão de português aos autores.

Os manuscritos resultantes de estudos que envolvem seres humanos deverão indicar os procedimentos adotados para atender o constante da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e indicar o número do protocolo de aprovação do projeto de pesquisa e a data da aprovação no Comitê. Para os artigos oriundos de outros países os procedimentos adotados serão os constantes na Declaração de Helsink (1975 e revisada em 1983).

Conflitos de interesses podem surgir quando autores, revisores ou editores possuem interesses que não são completamente aparentes, mas que podem influenciar seus julgamentos sobre o que é publicado. O conflito de interesses pode ser de ordem pessoal, comercial, político, acadêmico ou financeiro. Quando os autores submetem um manuscrito, seja um artigo ou carta, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos que possam influenciar seu trabalho.

O Conselho Diretor assegura o anonimato dos autores no processo de avaliação por pares, bem como o anonimato dos avaliadores e sigilo quanto à participação, o que lhes garante liberdade para julgamento.

## Processo de julgamento dos manuscritos

Os artigos enviados serão primeiramente analisados pela Comissão de Editoração em relação à adequação à linha editorial e às normas da revista, podendo, inclusive, apresentar sugestões aos autores para alterações que julgar necessárias. Nesse caso, o referido artigo será reavaliado. A decisão desta análise será comunicada aos autores.

Posteriormente, a avaliação do artigo é realizada por dois consultores, membros do Conselho Editorial ou Ad-Hoc, convidados pela Comissão de Editoração. Os pareceres são apreciados pela Comissão de Editoração que emite o parecer final, ou no caso de divergência entre os pareceres, solicita um terceiro parecer.

Após a devolução dos manuscritos, pelos dois consultores, a equipe da Revista analisa os pareceres efetuados e, com base no "parecer conclusivo", prossegue com os demais encaminhamentos.

Para publicação, além do atendimento às normas, serão considerados: atualidade, originalidade e relevância do tema, consistência científica e respeito às normas éticas.

Os pareceres dos avaliadores serão disponibilizados online para o autor responsável pela submissão que terá o prazo de 30 (trinta) dias para atender as solicitações. Caso contrário, o manuscrito será ARQUIVADO, após envio de comunicado para todos os autores, por entender-se que não houve interesse em atender a solicitação para ajustes. Porém, se houver interesse ainda em publicá-lo, o artigo deverá ser submetido novamente, sendo iniciado novo processo de julgamento por pares. Os autores deverão manter seus e-mails atualizados para receber todas as comunicações.

O autor, identificando a necessidade de solicitar uma errata, deverá enviá-la à Revista no prazo máximo de 30 dias após a publicação do artigo, e ficará a critério da Revista a decisão sobre sua relevância e possível divulgação.

## Tipos de trabalhos aceitos para publicação e critérios adotados para seleção

**Artigos originais:** são contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa científica, original, inédita e concluída. O conteúdo do manuscrito deve ser apresentado da seguinte forma:

**INTRODUÇÃO** deve ser breve, apresentar a questão norteadora, justificativa, revisão da literatura (pertinente e relevante) e objetivos coerentes com a proposta do estudo.

**METODOLOGIA:** indicar os métodos empregados, a população estudada, a fonte de dados e os critérios de seleção, os quais devem ser descritos de forma objetiva e completa. Inserir o número do protocolo e data de aprovação do projeto de pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa. Deve também referir que a pesquisa foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados devem ser descritos em sequência lógica. Quando apresentar tabelas e ilustrações, o texto deve complementar e não repetir o que está descrito nestas. A discussão, que pode ser redigida junto com os resultados, deve conter comparação dos resultados com a literatura e a interpretação dos autores.

**CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS:** As conclusões ou considerações finais devem destacar os achados mais importantes comentar as limitações e implicações para novas pesquisas.

Devem obedecer ao limite de 20 páginas no total do artigo.

**AGRADECIMENTOS, APOIO FINANCEIRO OU TÉCNICO, DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE FINANCEIRO E/OU DE AFILIAÇÃO.** É responsabilidade dos autores as informações e autorizações relativas aos itens mencionados acima.

**Artigos de revisão:** compreende avaliação crítica, sistematizada da literatura sobre temas específicos. Deve incluir uma seção que descreva os métodos utilizados para localizar, selecionar, extrair e sintetizar os dados e conclusões. Devem obedecer ao limite de 20 páginas no total do artigo.

Resenhas: espaço destinado à síntese ou análise crítica de obras recentemente publicadas (últimos 12 meses). Não devem exceder a 3 páginas no total da análise. Deve apresentar referência conforme o estilo "Vancouver", da obra analisada.

Nota prévia: estudos avaliativos, originais ou notas prévias de pesquisa contendo dados inéditos e relevantes para a área de abrangência da Revista. A apresentação pode acompanhar as mesmas normas exigidas para artigos originais. Espaço destinado à síntese de Dissertação ou Tese em processo final de elaboração. Deverá conter todas as etapas do estudo. Devem obedecer ao limite de 3 páginas no total do artigo.

Editorial: de responsabilidade do Conselho Diretor da Revista, que poderá convidar autoridades para escrevê-lo.

Cartas ao editor: correspondência dirigida ao editor sobre manuscrito publicado na Revista no último ano ou relato de pesquisas ou achados significativos para a área da Saúde ou áreas afins e poderão ser enviadas contendo comentários e reflexões a respeito desse material publicado. Serão publicadas a critério da Comissão Editorial. Não devem exceder a 1 página no total.

#### Preparo dos manuscritos

Os trabalhos devem ser redigidos de acordo com o Estilo Vancouver, norma elaborada pelo ICMJE (<http://www.icmje.org>). Devem ser encaminhados em Word for Windows, fonte Arial 12, espaçamento 1,5, com todas as páginas numeradas, configurados em papel A4 e com as quatro margens de 2,5 cm.

**QUANTO À REDAÇÃO:** os manuscritos devem ser redigidos de maneira objetiva, mantendo linguagem adequada ao estudo, bem como ressaltando a terminologia científica condizente. Recomenda-se que o(s) autor(es) busque(m) assessoria linguística profissional (revisores e/ou tradutores certificados nos idiomas português, inglês e espanhol) antes de submeter(em) os manuscritos que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. Devem ainda evitar o uso da primeira pessoa do singular "meu estudo...", ou da primeira pessoa do plural "percebemos...", pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor. Os títulos das seções textuais devem ser destacados gradativamente, sem numeração.

O título do artigo e resumo em maiúsculas e negrito; resumen e abstract em maiúsculas, negrito e itálico; seção primária em maiúsculas e negrito; e seção secundária em minúsculas e negrito. Ex.: TÍTULO; RESUMO; RESUMEN; ABSTRACT; RESULTADOS (seção primária); Princípios do cuidado de enfermagem (seção secundária). Evitar o uso de marcadores ao longo do texto.

Os manuscritos devem conter:

Título (inédito) que identifique o conteúdo, em até 15 palavras e apresentá-lo nas versões que contemplem dois idiomas que a Revista adota: Português (Título), Espanhol (Título), e Inglês (Title). –

Em caso do manuscrito ter origem em tese, dissertação, ou disciplina de programa de pós-graduação, deverá conter asterisco (\*) ao final do título e a respectiva informação em nota de rodapé na primeira página. Essa indicação deverá ser informada somente na última versão do manuscrito, evitando a identificação da autoria.

Resumo: conciso, em até 150 palavras, elaborado em parágrafo único, acompanhado ou da de sua versão para o Espanhol (Resumen) e para o Inglês (Abstract). Devem ser apresentados começando pelo mesmo idioma do trabalho. Deve conter objetivo da pesquisa, metodologia adotada, procedimentos de seleção dos sujeitos do estudo, principais resultados e as conclusões. Deverão ser destacados os novos e mais importantes aspectos do estudo.

Descritores: abaixo do resumo incluir 2 a 5 descritores segundo o índice dos Descritores em Ciências da Saúde - DeCS (<http://decs.bvs.br>).

Não usar os termos: Palavras-chave, Keywords e Palabras-clave. Usar: Descritores, Descriptors e Descriptores, respectivamente.

Citações: utilizar sistema numérico para identificar as obras citadas. Representá-las no texto com os números correspondentes sem parênteses e sobrescritos, após o ponto, sem mencionar o nome dos autores. Quando se tratar de citação sequencial, separar os números por hífen, quando intercaladas devem ser separadas por vírgula. Em caso de transcrição de palavras, frases ou parágrafo com palavras do autor (citação direta), devem ser utilizadas aspas na sequência do texto, até três linhas (sem itálico) e referência correspondente conforme exemplo: 13:4 (autor e página); com mais de três linhas, usar o recuo de 4 cm, letra tamanho 12 e espaço duplo entre linhas (sem aspas e sem itálico), seguindo a indicação do número correspondente ao autor e à página. Supressões devem ser indicadas pelo uso das reticências entre colchetes “[...]” Recomenda-se a utilização criteriosa deste recurso.

Exemplos:

Pesquisas evidenciam que... 1-4

Autores referem que... 1,4,5

“[...] quando impossibilitado de se autocuidar”. 5:27

Depoimentos: na transliteração de comentários ou de respostas, seguir as mesmas regras das citações, porém em itálico, com o código que representar cada depoente entre parênteses. As intervenções dos autores ao que foi dito pelos participantes do estudo devem ser apresentadas entre colchetes.

Referências: A Revista Saúde adota os "Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas", publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas Estilo Vancouver, disponível no site: <http://www.icmje.org> ou <http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html> (versão traduzida em português).

Os títulos de periódicos devem ser referidos abreviados, de acordo com o Index Medicus: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals>. Para abreviatura dos títulos de periódicos nacionais e latino-americanos, consultar o site: <http://portal.revistas.bvs.br> eliminando os pontos da abreviatura, com exceção do último ponto para separar do ano.

As referências devem ser numeradas e normalizadas de acordo com o Estilo Vancouver. Na lista de referências, as referências devem ser numeradas consecutivamente, conforme a ordem que forem mencionadas pela primeira vez no texto. Referencia-se o(s) autor(e)s pelo sobrenome, apenas a letra inicial é em maiúscula, seguida do(s) nome(s) abreviado(s) e sem o ponto.

Quando o documento possui de um até seis autores, citar todos os autores, separados por vírgula; quando possui mais de seis autores, citar todos os seis primeiros autores seguidos da expressão latina “et al”.

Com relação a abreviatura dos meses dos periódicos - em inglês e alemão, abrevia-se os meses iniciando por maiúsculas; em português, espanhol, francês e italiano, em minúsculas. Ambos serão sem ponto como recomenda o Estilo Vancouver.

Os trabalhos poderão ainda conter:

Ilustrações: poderão ser incluídas até cinco (gráficos, quadros e tabelas), em preto e branco, conforme as especificações a seguir:

Tabelas: devem ser elaboradas para reprodução direta pelo editor de layout, em preto e branco, inseridas no texto, com a primeira letra da legenda em maiúscula descrita na parte superior, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem em que foram citadas no texto, conteúdo em fonte 12 com a primeira letra em maiúscula, apresentadas em tamanho máximo de 14 x 21 cm (padrão da revista) e comprimento não deve exceder 55 linhas, incluindo título.

Se usar dados de outra fonte, publicada ou não, obter permissão e indicar a fonte por completo. Não usar linhas horizontais ou verticais internas. Empregar em cada coluna um título curto ou abreviado. Colocar material explicativo em notas abaixo da tabela, não no título. Explicar em notas todas as abreviaturas não padronizadas usadas em cada tabela.

Ilustrações: fotografias, desenhos, gráficos e quadros são considerados Figuras, as quais devem ser elaboradas para reprodução pelo editor de layout de acordo com o formato da Revista Saúde UFSM inseridos no texto, com a primeira letra da legenda em maiúscula descrita na parte inferior e sem grifo, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem em que foram citadas no texto. As figuras devem ser enviadas na forma de Documento Suplementar em formato GIF ou JPG.

Símbolos, abreviaturas e siglas: Usar somente abreviaturas padronizadas. A não ser no caso das unidades de medida padrão, todos os termos abreviados devem ser escritos por extenso, seguidos de sua abreviatura entre parênteses, na primeira vez que aparecem no texto, mesmo que já tenha sido informado no resumo.

Utilizar itálico para palavras estrangeiras.

Deve ser evitada a apresentação de apêndices (elaborados pelos autores) e anexos (apenas incluídos, sem intervenção dos autores).

### Apresentação das Referências

Disponibilizamos abaixo exemplos de apresentação de referências, baseados no estilo Vancouver. Para outros exemplos consultar o site: [www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Para pesquisar o título abreviado do periódico consulte o site [www.ccn.ibict.br/busca.jsf](http://www.ccn.ibict.br/busca.jsf).

### Artigos de periódicos

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/journals>). Para os periódicos que não se encontram nessa listagem, poderá ser utilizado como referência o Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas do IBICT (<http://ccn.ibict.br>).

Até 6 autores, indicar todos; 7 autores ou mais, indicar os 6 primeiros e acrescentar et al.

#### 1- Artigo Padrão

Costa MCS, Rossi LA, Lopes LM, Cioffi CL. Significados de qualidade de vida: análise interpretativa baseada na experiência de pessoas em processo de reabilitação de queimaduras. Rev Latino-Am Enfermagem. 2008;16(2):252-9.

#### 2- Com mais de seis autores

Brunello MEF, Ponce MAZ, Assis EG, Andrade RL P, Scatena LM, Palha PF et al . O vínculo na atenção à saúde: revisão sistematizada na literatura, Brasil (1998-2007). Acta paul. enferm. 2010 ; 23(1): 131-135.

#### 3- Instituição como autor

Center for Disease Control. Protection against viral hepatitis. Recommendations of the immunization. Practices Advisory Committee. MMWR 1990;39(RR-21):1-27.

#### 4- Múltiplas instituições como autor

Guidelines of the American College of Cardiology; American Heart Association 2007 for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction. Part VII. Kardiologia. 2008;48(10):74-96. Russian.

#### 5- Artigo de autoria pessoal e organizacional

Franks PW, Jablonski KA, Delahanty LM, McAteer JB, Kahn SE, Knowler WC, Florez JC; Diabetes Prevention Program Research Group. Assessing gene-treatment interactions at the FTO and INSIG2 loci on obesity-related traits in the Diabetes Prevention Program. Diabetologia. 2008;51(12):2214-23. Epub 2008 Oct 7.

- 6- Sem indicação de autoria  
Best practice for managing patients' postoperative pain. *Nurs Times*. 2005;101(11):34-7.
- 7- Volume com suplemento  
Travassos C, Martins M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. *Cad Saúde Pública*. 2004;20 Supl 2:190-8.
- 8- Fascículo com suplemento  
de Leon-Casasola O. Implementing therapy with opioids in patients with cancer. [Review]. *Oncol Nurs Forum*. 2008;35 Suppl:7-12.
- 9- Volume em parte  
Jiang Y, Jiang J, Xiong J, Cao J, Li N, Li G, Wang S. Retraction: Homocysteine-induced extracellular superoxide dismutase and its epigenetic mechanisms in monocytes. *J Exp Biol*. 2008;211 Pt 23:3764.
- 10- Fascículo em parte  
Rilling WS, Drooz A. Multidisciplinary management of hepatocellular carcinoma. *J Vasc Interv Radiol*. 2002;13(9 Pt 2):S259-63.
- 11- Fascículo sem volume  
Ribeiro LS. Uma visão sobre o tratamento dos doentes no sistema público de saúde. *Rev USP*. 1999;(43):55-9.
- 12- Sem volume e sem fascículo  
Outreach: bringing HIV-positive individuals into care. *HRSA Careaction*. 2002 Jun:1-6.
- 13- Artigo no qual o nome do autor possui designação familiar  
King JT Jr, Horowitz MB, Kassam AB, Yonas H, Roberts MS. The short form-12 and the measurement of health status in patients with cerebral aneurysms: performance, validity, and reliability. *J Neurosurg*. 2005;102(3):489-94.  
Infram JJ 3rd. Speaking of good health. *Tenn Med*. 2005 Feb;98(2):53.
- 14- Artigo com indicação de subtítulo  
Vargas, D; Oliveira, MAF de; Luís, MAV. Atendimento ao alcoolista em serviços de atenção primária à saúde: percepções e condutas do enfermeiro. *Acta Paul Enferm*. 2010;23(1):73-79.
- 15- Artigo com categoria indicada (revisão, abstract etc.)  
Silva EP, Sudigursky D. Conceptions about palliative care: literature review. Concepciones sobre cuidados paliativos: revisión bibliográfica. [Revisão]. *Acta Paul Enferm*. 2008;21(3):504-8.
- 16- Artigo com paginação indicada por algarismos romanos  
Stanhope M, Turner LM, Riley P. Vulnerable populations. [Preface]. *Nurs Clin North Am*. 2008;43(3):xiii-xvi.
- 17- Artigo contendo retratação  
Duncan CP, Dealey C. Patients' feelings about hand washing, MRSA status and patient information. *Br J Nurs*. 2007;16(1):34-8. Retraction in: Bailey A. *Br J Nurs*. 2007; 16(15):915.
- 18- Artigos com erratas publicadas  
Pereira EG, Soares CB, Campos SMS. Proposal to construct the operational base of the educative work process in collective health. *Rev Latino-am Enfermagem* 2007 novembro-dezembro; 15(6):1072-9. Errata en: *Rev Latino-am Enfermagem* 2008;16(1):163.
- 19- Artigo publicado eletronicamente antes da versão impressa (ahead of print)  
Ribeiro Adolfo Monteiro, Guimarães Maria José, Lima Marília de Carvalho, Sarinho Sílvia Wanick, Coutinho Sônia Bechara. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. *Rev Saúde Pública*;43(1). ahead of print Epub 13 fev 2009.
- 20- Artigo provido de DOI  
Barra DC C, Dal Sasso G T M. Tecnologia móvel à beira do leito: processo de enfermagem

informatizado em terapia intensiva a partir da cipe 1.0®. Texto contexto - enferm. [periódico na Internet]. 2010 Mar [citado 2010 Jul 01];19(1): 54-63. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072010000100006&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072010000100006&lng=pt). doi: 10.1590/S0104-07072010000100006.

#### 21- Artigo no prelo

Villa TCS, Ruffino-Netto A. Questionário para avaliação de desempenho de serviços de atenção básica no controle da tuberculose no Brasil. J Bras Pneumol. No prelo 2009.

### Livros e outras monografias

#### 1- Indivíduo como autor

Minayo MCS. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 17ª ed. Rio de Janeiro: Vozes; 2007.

#### 2- Organizador, editor, coordenador como autor

Cianciarullo TI, Gualda DMR, Melleiro MM, Anabuki MH, organizadoras. Sistema de assistência de enfermagem: evolução e tendências. 3ª ed. São Paulo: Ícone; 2005.

#### 3- Instituição como autor e publicador

Ministério da Saúde (BR). Promoção da saúde: carta de Ottawa, Declaração de Adelaide, Declaração de Sunsvall, Declaração de Jacarta, Declaração de Bogotá. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2001.

#### 4- Capítulo de livro

Batista LE. Entre o biológico e o social: homens, masculinidade e saúde reprodutiva. In: Goldenberg P, Marsiglia RMG, Gomes MHA (org). O clássico e o novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2003. p.361-5. 209-22

#### 5- Capítulo de livro, cujo autor é o mesmo da obra

Moreira A, Oguisso T. Profissionalização da enfermagem brasileira. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. Gênese da profissionalização da enfermagem; p. 23-31.

#### 6- Livro com indicação de série

Kleinman A. Patients and healers in the context of the culture: an exploration of the borderland between anthropology, medicine and psychiatry. Berkeley: University of California Press; 1980. (Comparative studies of health systems and medical care; 3).

#### 7- Livro sem autor/editor responsável

HIV/AIDs resources: a nationwide directory. 10th ed. Longmont (CO): Guides for Living; c2004. 792 p.

#### 8- Livro com edição

Modlin IM, Sachs G. Acid related diseases: biology and treatment. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; c2004. 522 p.

#### 9- Livro com data de publicação/editora desconhecida e/ou estimada

Ministério da Saúde. Secretaria de Recursos Humanos da Secretaria Geral (BR). Capacitação de enfermeiros em saúde pública para o Sistema Único de Saúde: controle das doenças transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, [199?]. 96 p. Hoobler S. Adventures in medicine: one doctor's life amid the great discoveries of 1940-1990. [place unknown]: S.W. Hoobler; 1991. 109 p.

#### 10- Livro de uma série com indicação de número

Malvárez, SM, Castrillón Agudelo, MC. Panorama de la fuerza de trabajo en enfermería en América Latina. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud; 2005. (OPS. Serie Desarrollo de Recursos Humanos HSR, 39).

#### 11- Livro publicado também em um periódico

Cardena E, Croyle K, editors. Acute reactions to trauma and psychotherapy: a multidisciplinary and international perspective. Binghamton (NY): Haworth Medical Press; 2005. 130 p. (Journal of Trauma & Dissociation; vol. 6, no. 2).

## 12 -Dicionários e obras de referência similares

Souza LCA, editor. Dicionário de administração de medicamentos na enfermagem 2005/2006: AME. 4ª ed. Rio de Janeiro: EPUB; 2004. Metadona; p. 556-7.

## 13- Trabalho apresentado em evento

Peduzzi M. Laços, compromissos e contradições existentes nas relações de trabalho na enfermagem. In: Anais do 53º Congresso Brasileiro de Enfermagem; 2001 out. 9-14; Curitiba. Curitiba: ABEn-Seção-PR; 2002. p. 167-82.

## 14- Dissertação e Tese

Nóbrega MFB. Processo de Trabalho em Enfermagem na Dimensão do Gerenciamento do Cuidado em um Hospital Público de Ensino. Fortaleza: [s.n.], 2006. 161 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Ceará, 2006.

Bernardino E. Mudança do Modelo Gerencial em um Hospital de Ensino: a reconstrução da prática de enfermagem. São Paulo: [s.n.], 2007. 178 p. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem, 2007.

## Documentos legais

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 399/GM, de 22 de fevereiro de 2006. Divulga o pacto pela saúde 2006 – consolidação do SUS e aprova as diretrizes operacionais do referido pacto. Diário Oficial da União, Brasília, 23 fev. 2006. Seção 1, p. 43-51.

Ministério da Educação (BR). Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. Parecer Nº16, de 5 de outubro de 1999: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico [online].1999 [acesso 2006 Mar 26]. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/cne/parecer.shtm>

## Material eletrônico

### 1- Artigo de revista em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];(1):[24 screens]. Available from: <http://www.cdc.gov/incidod/EID/eid.htm>

### 2- Matéria publicada em site web

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2002. Rio de Janeiro; 2002. [citado em: 12 jun 2006]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>

Revista

# Saúde

(Santa Maria)

