



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ANÁLISES CLÍNICAS

KARINA APARECIDA PRATES

DETECÇÃO DE PORTADORES DE *Staphylococcus aureus*
RESISTENTES A OXACILINA EM UMA COMUNIDADE ESTUDANTE
UNIVERSITÁRIA.

MARINGÁ – PR

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

KARINA APARECIDA PRATES

**DETECÇÃO DE PORTADORES DE *Staphylococcus aureus*
RESISTENTES A OXACILINA EM UMA COMUNIDADE ESTUDANTE
UNIVERSITÁRIA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Análises Clínicas.

Orientadora:

Profa. Dra. Maria Cristina Bronharo Tognim

MARINGÁ – PR

2008

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1. *Staphylococcus aureus* e resistência a oxacilina.

Staphylococcus aureus pertencem à família *Micrococcaceae*, são cocos Gram positivos, imóveis, agrupados irregularmente, aeróbios ou anaeróbios facultativos, catalase positiva. Estes microrganismos estão freqüentemente associados a infecções hospitalares em todo mundo, causando doenças graves, com altas taxas de mortalidade (CAUWELIER, 2004; ENRIGHT, 2003; PERRY, 2004). *S. aureus* poderão causar ainda toxicoinfecções, pois produzem exotoxinas e podem ainda invadir e se disseminar pelo organismo (MARTINEU, 2001). Infecções por *S. aureus* acometem pacientes em todas as faixas etárias, com maior freqüência nos extremos de idade (MOREIRA, 1998).

O principal reservatório de *S. aureus* é o ser humano. Admite-se que 70% das pessoas transportam *S. aureus* em suas narinas em algum momento da sua vida. A prevalência da colonização nasal varia de acordo com a população estudada. Estudos anteriores a 1990, em indivíduos saudáveis e utilizando-se apenas uma coleta nasal mostraram uma taxa média de prevalência de 37,2%. Estudos mais recentes encontram-se taxas menores, em torno de 27% de carreamento nasal de *S. aureus*. Algumas condições clinicam aumentam a taxa de colonização, como por exemplo, pacientes diabetes mielitus insulino dependente, uso de drogas intravenosas, hemodiálise e em equipe de saúde em hospitais (RODRIGUES, 1997).

Portadores nasais e pacientes colonizados por *S. aureus* têm sido descritos como fator de risco para o desenvolvimento de infecções estafilocócicas, e 11% a 43% dos pacientes colonizados adquirem infecção (LOWY, 1998).

Bacteremias por *S. aureus* levaram ao óbito 80 a 90% dos pacientes infectados na época pré-antibiótica. O tratamento com penicilina, em 1942, reduziu a letalidade de 82% para 28%. Porém já em 1942 foi descrita resistência a esse antimicrobiano. Em 1945 a resistência de *S. aureus* a penicilina variou de 13 a 57% e no início da década de 50, de 64 a 80%. Com o avanço da resistência surgiu em 1960 a meticilina e logo depois as outras penicilinas, das quais a oxacilina é a mais empregada no Brasil. Pouco depois do lançamento da oxacilina foi isolada na Inglaterra uma cepa de *S. aureus* resistente (ORSA, do inglês “oxacilin-resistant *Staphylococcus aureus*”). Em 1962, ORSA correspondia a cerca de 5% dos isolados de infecção hospitalar na Inglaterra (RODRIGUES, 2007).

O aumento do número de cepas ORSA se tornou um sério problema terapêutico, pois, a oxacilina é o antimicrobiano de primeira escolha para o tratamento de infecções por *S. aureus* e cepas ORSA devem ser consideradas resistentes a todos os antibióticos β -lactâmicos mesmo apresentando sensibilidade *in vitro* (VELASCO, 2005).

Em *S. aureus* a resistência a oxacilina é caracterizada pela resistência a todos os antimicrobianos β -lactâmicos, isto porque ela resulta de uma mutação no gene *mecA* que é transportado pelo elemento genético *SCCmec* (cassete cromossomal de *Staphylococcus*), o qual está inserido dentro do cromossomo *orfX*. Ele é responsável pela produção de proteínas ligadoras de penicilina (PBPs, do inglês “protein binding penicilins”) alteradas (PBP2' ou PBP2a) com reduzida afinidade aos β -lactâmicos (ENRIGHT, 2003; FRIGATTO, 2005; VELASCO, 2005; TAVARES, 2000).

Existem duas teorias para relação ao aparecimento de cepas ORSA. A primeira diz que todas as cepas resistentes a oxacilina foram originadas de apenas um clone, ou seja surgiu de uma simples colônia que teve a introdução do gene *mecA* e se disseminou; a

segunda teoria refere-se à aquisição independentemente de SCCmec por diferentes linhagens genéticas. A primeira teoria foi descartada por estudos moleculares e tipagem seqüencial de multilocus (MLST), mostrando grandes diferenças genéticas entre as linhagens de ORSA (MARK, 2003).

Um problema muito preocupante é a emergência de ORSA com resistência plena ou resistência intermediária a vancomicina (VRSA e VISA) respectivamente. Cepas de VISA apresentam parede celular mais espessada e seu genótipo ainda é pouco conhecido e os dados apontam para mutações espontâneas nos genes responsáveis pela formação da parede celular (MARK, 2003).

Estudos mostram que o uso de quinolonas e cefalosporinas de terceira geração parece aumentar a porcentagem de ORSA, sendo documentados resultados significativamente altos de resistência a ciprofloxacina em isolados ORSA (LQBAL, 1999). Estudo da resistência a diferentes quinolonas verificou uma maior resistência a estas drogas em cepas ORSA em comparação as OSSA. (SIERRA, 2002) de maneira similar o uso terapêutico da associação de quinupristin e dalfopristin para cepas de *S. aureus* foi menos eficaz em cepas ORSA que possuíam resistência constitutiva a macrolídeo, lincosamina e estreptogamina b (fenótipo MLSb) (VOUILLAMOZ, 2000).

Durante dois anos, estudo com um total de 450 *S. aureus* e a prevalência encontrada pra ORSA foi de 9.8%, destes 12,5% eram HA-ORSA e 4,1% CA-ORSA. Dentre estas amostras de *S. aureus* estudadas grande parte (> 60%) eram resistentes a macrolídeos, aminoglicosídeos e tetraciclinas (ORRETT, 1999).

Dados do National Nosocomial Infection Surveillance – (NNIS), dos Estados Unidos, conduzido pelo “Center for Diseases Control and Prevention” indicam *S. aureus* como o primeiro patógeno em freqüência nas infecções de sítio cirúrgico e o segundo em

infecções da corrente sanguínea e pneumonias, e ainda, mostram que, desde 1999, a proporção de *S. aureus* resistentes a oxacilina ultrapassa 50% entre pacientes internados em UTI.

Epidemiologicamente, os surtos de infecções hospitalares causados por amostras de ORSA são de difícil controle e freqüentemente resultam em infecções graves, sendo os reservatórios hospitalares representados pelos pacientes infectados ou colonizados (THOMPSON, 1982), pelo pessoal hospitalar (COOKSON, 1989), e pelo ambiente inanimado (LAYTON, 1993). A transmissão dessas cepas pelas mãos contaminadas da equipe médico-hospitalar constitui importante via de infecção. Atualmente, o papel do ambiente hospitalar, atuando como reservatório ou fonte de infecção, tem sido também destacado na disseminação deste patógeno (SEXTON, 2006).

No Brasil, ORSA é responsável por 26,6 a 71% das cepas de *S. aureus* isolada de infecção em corrente sanguínea e a letalidade é alta e maior do que o *S. aureus* sensível a oxacilina (MOREIRA, 1998).

1.2. ORSA na comunidade (CA-ORSA)

ORSA comunitário emergiu recentemente na América do Norte e Europa, estes isolados de *S. aureus* frequentemente encontrados tem genomas característicos, incluindo SCCmec tipo IV, e são encontrados tipicamente em isolados comunitários também da América do Sul, especificamente no Brasil (RIBEIRO, 2005).

A presença de ORSA na comunidade tem sido investigada em estudos recentes e de 446 cepas de *S. aureus* causadoras de infecção adquiridas na comunidade, 134 (30%) eram ORSA (ZAOUTIS, 2006). Outro estudo encontrou que 30% das infecções adquiridas na comunidade por *S. aureus* foram associadas a ORSA, enquanto apenas 11% a ORSA

(SATTLER, 2002). Em estudo realizado em Atlanta, na Geórgia, encontrou uma alta prevalência de ORSA (72%) entre as cepas de *S. aureus* isoladas de infecções comunitárias, sendo 63% derivados de clones ORSA tipicamente adquiridos na comunidade (KING, 2006).

Estudos moleculares demonstraram que ORSA encontrados como um patógeno adquirido na comunidade (denominados “comunitad-associated ORSA” - CA-ORSA) possui diferenças importantes principalmente quanto à virulência e a resistência aos agentes antimicrobianos dos ORSA adquiridos no ambiente hospitalar (denominados “health care-associated ORSA” - HA-ORSA) além de serem clonal e epidemiologicamente distintos (ENRIGHT, 2003; PALAVECINO, 2004). Por outro lado, a transmissão de elementos genéticos entre ORSA hospitalar e comunitário é bastante preocupante, uma vez que pode ocorrer a transferência de pequenos fragmentos genéticos facilmente transcritos entre estas diferentes cepas (ENRIGHT, 2003).

1.3. Métodos de isolamento e identificação de ORSA

Tão importante quanto à identificação da resistência aos antimicrobianos é identificar a espécie do microorganismo, pois nisso se baseia o “Clinical and Laboratory Standards Institute” (CLSI) para estabelecer padrões de resistência e sensibilidade distintos para *S. aureus* e *S. lugdunensis* das demais espécies de *Staphylococcus*. O referido instituto estabelece que para *S. aureus* e *S. lugdunensis*, a concentração inibitória mínima (MIC) para oxacilina deve ser maior ou igual a 4 µg/ml para cepas resistentes enquanto que para as demais espécies de *Staphylococcus* amostras com MIC maior ou igual a 0,5 µg/ml já são consideradas resistentes. A detecção de falsa resistência induz a terapêutica empírica

inadequada, aumentando o uso de vancomicina, que é a droga de primeira escolha para as amostras ORSA, que além de ser administrada apenas por via endovenosa apresenta maior toxicidade que a oxacilina para infecções por cepas OSSA (MOISE, 2000).

A variabilidade de espécies de *Staphylococcus* é grande e já foi relatada em estudo como o de Martineu et. al. que observaram entre 307 isolados clínicos, 11 espécies distintas, e ainda polimorfismo molecular intraespécies (MARTINEU, 2001).

Baseado na diferença de resistência entre as espécies de *S. aureus* e preocupado com uma detecção mais fácil e sensível o CLSI desde o seu documento M110-S15 de 2005 propõe que a detecção das cepas resistentes, seja realizada preferencialmente utilizando-se o disco de cefoxitina (30 µg) em vez do disco de oxacilina (1µg) para predizer a resistência a oxacilina e aos demais antibióticos β-lactâmicos (CLSI M100-S16, 2006; FRIGATTO, 2005; SMYTH, 2005).

Pesquisadores ao testar 115 ORSA e 350 OSSA isolados clínicos observaram no teste de disco difusão com cefoxitina, 100% de especificidade e 96,5% de sensibilidade e notaram que esses resultados eram superiores quando comparados com o método de disco difusão com oxacilina (99,1% de especificidade e 90,4% de sensibilidade) (BOUBAKER, 2004).

Tão importante como à definição do melhor método para detecção laboratorial é a escolha de um melhor meio de cultura, para o reconhecimento de portadores destas cepas ORSA no ambiente comunitário e hospitalar. O CLSI propõe um meio Mueller Hinton Agar (MHA) contendo 4% de NaCl e 6µg de oxacilina como triagem para detecção de ORSA para controle de portadores no ambiente hospitalar ou ainda para confirmação de resistência.

Após a recomendação do CLSI em 2005 de se realizar a detecção de resistência a oxacilina utilizando-se preferencialmente o disco de cefoxitina (30µg), vários estudos têm proposto diferentes meios de cultura como, manitol salgado com cefoxitina (SMYTH, 2005; STOAKES, 2006), manitol salgado com aztreonam (WERTHEIM, 2001), caldo com cefoxitina (FANG, 2006; FANG, 1997), caldo com oxacilina (DAVIES, 1997), cromagar (PERRY, 2004), para a detecção hospitalar e na comunidade de cepas e ORSA.

O uso de um caldo de enriquecimento tem sido recomendado para a detecção de portadores nasais, principalmente, em estudo com apenas uma coleta e cultura. Estudo demonstra uma maior sensibilidade deste método e um aumento significativo na recuperação de carreadores, principalmente entre indivíduos saudáveis onde provavelmente a prevalência é menor (COOKSON, 1989).

2. JUSTIFICATIVA

As amostras de *Staphylococcus aureus* resistentes a oxacilina são consideradas os principais agentes de infecções hospitalares. Por outro lado as infecções por ORSA na comunidade são acontecimentos mais recentes. Isto tem gerado grande preocupação epidemiológica e clínica uma vez que a oxacilina é o antibiótico de primeira escolha para o tratamento de infecções causadas por *S. aureus*.

A preocupação atualmente está voltada para as amostras de ORSA da comunidade devido a estudos que vem demonstrando que essas cepas vêm adquirindo uma maior capacidade de virulência em relação às cepas hospitalares, estes dados são de extrema importância e relevância para os órgãos de saúde.

Devido aos fatos expostos, verifica-se a real necessidade de elaboração de um estudo para quantificar a prevalência dessas cepas resistentes na comunidade.

1. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo foi investigar a ocorrência de portadores nasais de *S. aureus* de uma comunidade acadêmica e algumas características biológicas dos isolados de *S. aureus*.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a prevalência de portadores nasais em acadêmicos do primeiro e segundo ano dos cursos de medicina, odontologia, farmácia e enfermagem, da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

Caracterizar o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos dos isolados de *S. aureus*.

Determinar a concentração inibitória mínima (MIC) a oxacilina pelo método de diluição em agar e pelo método de E-test ®.

Pesquisar a presença do gene *mecA* pela técnica de “polymerase chain reaction” em todos os isolados de *S. aureus*..

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOUBAKER I. B. B., ABBES R. B., ABDALLAH H. B., MAMLOUK K., MAHJOUBI F., KAMMOUN A., HAMMAMI A., REDJEB S. B. Evaluation of a cefoxitin disk diffusion test for routine detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clinical Microbiology and Infection*, vol. 10, 2004.
- CAUWELIER B., GORDTS B., DESCHEEMAECKER P., VAN LANDUYT H. Evaluation of a disk diffusion method with cefoxitin (30 µg) for detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Eur. J. Clin. Microbiol Infect Dis*, vol.23, p389-392, 2004.
- CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI), M100-S16 – janeiro 2006 – Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing.
- COOKSON B., PETERS B., WEBSTER M., PHILLIPS I., RAHMAN M., NOBLE W. Staff carriage of epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol*, v. 27, p1471-1476, 1989.
- DAVIES S, ZADIK P.M. Comparison of methods for the isolation of methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. *J Clin Pathol*, v. 50, p. 257-8, 1997.
- FANG H., HEDIN G. Use of Cefoxitin-Based Selective Broth for Improved Detection of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol*, v. 44, p. 592-594, 2006.
- FRIGATTO E. A. M., MACHADO A. M. O., PIGNATARI A.C. C., GALES A.C. Is the cefoxitin disk test reliable enough to detect oxacillin resistance in coagulase-negative *Staphylococci*? *Journal of Clinical Microbiology*, p. 2028-2029, 2005

GOMES DIAS C. O, ROSA RÖPKE M. V., SUPERTI S., BERQUÓ L., D'AZEVEDO P.

Use of a novel selective medium to detect methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in colonized patients of an intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 25, p. 130-132, 2004.

KING M.D., HUMPHREY B.J., WANG Y.F., KOURBATOVA E.V., RAY S.M.,

BLUMBERG HM Emergence of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* USA 300 clone as the predominant cause of skin and soft-tissue infections. *Ann Intern Med*, v. 144, p. 309-317, 2006.

LAYTON M.C., PEREZ M., HEALD P., Patterson J.E. An outbreak of mupirocin-resistant

Staphylococcus aureus on a dermatology ward associated with an environmental reservoir. *Infect Control Hosp Epidemiol*, v. 14, p. 369-375, 1993.

LOWY F. *Staphylococcus aureus* infections. *The New England Journal of Medicine*, v.

339, p. 520-532, 1998.

LQBAL J, RAHMAN M, KABIR M. S. Ciprofloxacin resistance among community-

derived methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strains, v. 30, p. 779-80, 1999

MARK C ENRIGHT. The evolution of a resistant pathogen – the case of MRSA. *Current*

Opinion in Pharmacology, v. 3, p. 474-479, 2003.

MARTINEU F., PICARD F. J., KE D., PARADIS S., HOY P. H. Development of a PCR

assay for identification of *Staphylococcus* at genus and species levels. *Journal of Clinical Microbiology*, p. 2541-2547, 2001.

MOISE P. A., SCHENTAG J. J. Vancomycin treatment failures in *Staphylococcus aureus*

lower respiratory tract infections. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v. 16 p. S31–S34, 2000.

MOREIRA M., MEDEIROS E. A. S., PIGNATARE A.C.C., WEY S. B., CARDO D. M.

Efeito da Infecção hospitalar da corrente sanguínea por *S. aureus* resistente a oxacilina sobre a letalidade e o tempo de hospitalização. *Rev. Ass. Méd. Brasil*, v. 44, p. 263-8, 1998.

ORRETT FA. Methicillin resistance among Trinidadian isolates of community and hospital strains of *Staphylococcus aureus* and their patterns of resistance to non-beta-lactam antibiotics. *Jpn J Infect Dis*, v. 52, p. 238-41, 1999.

PALAVECINO E. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *Clin Lab Med*, v 24, p 403-18, 2004.

PERRY J. D., DAVIES ^a, BUTTERWORTH L.A. , HOPLEY A. L. J., NICHOLSON A., GOULD F. K. Development and evaluation of a chomogenic Agar médium for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Journal of Clinical Microbiology*, p. 4519-4523, 2004

RIBEIRO A., DIAS C., SILVA-CARVALHO M. C., BERQUO L., FERREIRA F. A., SANTOS R. N. S., FERREIRA-CARVALHO B. T., and FIGUEIREDO A. M.. First report of infection with community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in South América. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 43, p. 1985–1988, 2005.

RODRIGUES E. A. C., MENDONÇA J. S., AMARANTE J. M. B., ALVES FILHO M. B., GRINBAUM R. S., RICHTMANN R. *Infecções Hospitalares Prevenção e Controle*. Editora Sarvier, p. 573-590, 1993.

SATTLER C.A., MASON E.O. JR, KAPLAN S.L. Prospective comparison of risk factors and demographic and clinical characteristics of community-acquired, methicillin-

resistant versus methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* infection in children. *Pediatr Infect Dis J*, v. 21, p. 910-7, 2002.

SEXTON T., CLARKE P., O'NEILL E., DILLANE T., HUMPHREYS H. Environmental reservoirs of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in isolation rooms: correlation with patient isolates and implications for hospital hygiene. *J Hosp Infect*, v. 62, p. 187-194, 2006.

SIERRA JM, MARCO F, RUIZ J, JIMENEZ DE ANTA MT, VILA J. Correlation between the activity of different fluoroquinolones and the presence of mechanisms of quinolone resistance in epidemiologically related and unrelated strains of methicillin-susceptible and –resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Microbiol Infect*, v. 8, p. 781-90, 2002.

SMYTH R. W., KAHLMETER G. Mannitol salt Agar-cefoxitin combination as a screening medium for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Journal of Microbiology*, p. 3797-3799, 2005.

STOAKES L., REYES R., DANIEL J., JOHN M. A., LANNIGEN R., HUSSAIN Z. Prospective comparison of a new chromogenic medium, MRSA select, to CHROMagar MRSA and mannitol-salt medium supplemented with oxacillin or cefoxitin for detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J. Clin Microbiol*, v. 44, p. 637-639, 2006.

TAVARES W. Bactérias gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumoniae aos antimicrobianos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 33, p. 281-301, 2000.

- THOMPSON R.L., CABEZUDO I, WENZEL R.P. Epidemiology of nosocomial infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Ann Intern Med*, v. 97, p. 309-317, 1982.
- VELASCO D., TOMAS M. M., CARTELLE M., BECEIRO A., PEREZ A., MOLINA F., MOURE R., VILLANUEVA R. BOU G. Evaluation of different methods for detecting methicillin (oxacilin) resistance in *Staphylococcus aureus*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. v.55, p. 379-382, 2005.
- VOUILLAMOZ J, ENTENZA JM, FEGER C, GLAUSER MP, MOREILLON P. Quinupristin-dalfopristin combined with beta-lactams for treatment of experimental endocarditis due to *Staphylococcus aureus* constitutively resistant to macrolide-lincosamide-streptogramin B antibiotics. *Antimicrob Agents Chemother*, v. 44, p. 1789-95, 2000.
- ZAOUTIS T.E., TOLTZIS P., CHU J., ABRAMS T., DUL M., KIM J., MCGOWAN K.L., Coffin S.E. Clinical and molecular epidemiology of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections among children with risk factors for health care-associated infection: 2001-2003. *Pediatr Infect Dis J*, v. 25, p. 343-348, 2006.
- WERTHEIM H., VERBRUGH H. A., PELT C. V., PETER DE MAN, BELKUM A. V., VOS M. C. Improved detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* using phenyl mannitol broth containing aztreonam and ceftizoxime. *Journal of Clinical Microbiology*, p. 2660-2662, 2001.

CAPÍTULO II

Artigo “DETECÇÃO DE PORTADORES DE *Staphylococcus aureus* RESISTENTES A OXACILINA EM UMA COMUNIDADE ESTUDANTE UNIVERSITÁRIA”, pág. 16-26 submetido para publicação, aguardando resultado.

Address correspondence:

Dra Maria Cristina Bronharo Tognim
Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Análises Clínicas
Av. Colombo, 5790; Maringá – PR – Brasil; 87020-900
E-mail: mcbtognim@uem.br

CAPÍTULO III

CONCLUSÕES

A prevalência de carreadores nasais de *S. aureus* na comunidade universitária estudada foi de 40%.

Uma prevalência (2,4%) de *S. aureus* resistente a meticilina (CA-MRSA) foi encontrada entre os voluntários saudáveis. Nenhum deles possuía fatores de risco para a aquisição de MRSA.

O pré-enriquecimento em caldo tripticaseína de soja proporcionou maior sensibilidade ao isolamento primário de *S. aureus* aumentando a recuperação de *S. aureus* em 14% nos voluntários saudáveis.

Todas as amostras foram sensíveis vancomicina, linezolid, gentamicina, trimetoprim-sulfametaxazol e tetraciclina. Para penicilina G, ciprofloxacino, oxacilina, e amicacina foram encontrados 92%, 8.8%, 5.8%, e 4% de cepas sensíveis respectivamente.

Seis amostras (5,8%) foram consideradas altamente resistentes a mupirocin.

Os valores dos MIC₅₀ e o MIC₉₀ das amostras de *S. aureus* foram próximo ao ponto de sensibilidade para oxacilina.

Todas as seis amostras de CA-MRSA apresentaram MIC \geq 32 μ g/ml e foram positiva para a pesquisa do gene *mecA*, este fato não foi verificado nas amostras sensíveis.

PERSPECTIVAS FUTURAS

O aumento das infecções comunitárias por cepas de CA-MRSA é um fato preocupante uma vez que, estas amostras possuem características importantes, principalmente, quanto a fatores de virulência. Sabendo-se que o nariz é o principal sitio de colonização de *S. aureus* e que a colonização favorece o processo de infecção, a pesquisa de carreadores nasais se torna muito importante. Em nosso estudo avaliamos acadêmicos dos cursos da área da saúde que ainda não tinham contato com o ambiente hospitalar com o objetivo de acompanhar estes alunos após sua entrada e seus trabalhos nas unidades de saúde. Assim uma perspectiva deste estudo é continuar nesta linha de pesquisa, colher novamente amostras nasais destes mesmos alunos e comparar se houve um aumento no carregamento de ORSA após sua entrada nos hospitais.

Também é bem conhecido o fato de que as características moleculares das amostras ajudam a detectar clones epidêmicos e ainda definir se a cepa é oriunda da comunidade ou do hospital. Para isso uma outra perspectiva deste estudo é, num futuro próximo, caracterizar molecularmente as cepas, principalmente as ORSA e determinar os tipos de SCC-*mec* e de toxinas presentes nas amostras comunitárias para melhor entendimento da disseminação e do controle de CA-MRSA na comunidade.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)