STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTENTE À METICILINA DE COLONIZAÇÃO NASAL DE PACIENTES INTERNADOS EM UTIS DE UM HOSPITAL DO RIO DE JANEIRO NA PANDEMIA DE COVID-19: ASPECTOS ASSOCIADOS À VIRULÊNCIA E À TOLERÂNCIA AOS SANEANTES

Thaís Campos Macharete*,
Tamara Lopes Rocha de Oliveira, Evellyn Max Guedes, Gabriel Freire Igari, Andryelle Cristina de Sant'Ana, Claudia Regina da Costa, Adriana Lúcia Pires Ferreira, Simone Aranha Nóuer, Fernanda Sampaio Cavalcante, Kátia Regina Netto dos Santos

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Introdução: *Staphylococcus aureus* possui amplo repertório de fatores de virulência e capacidade de formação de biofilme. A colonização prévia por cepas de S. aureus Resistentes à Meticilina (MRSA) é fator de risco para desenvolvimento de infecções invasivas, que apresentam prognóstico reservado. Na pandemia de COVID-19 houve maior uso de antimicrobianos e saneantes, com pressão seletiva sobre os microrganismos, acarretando possível resistência a estes agentes.

Objetivo: Avaliar a prevalência de genes de virulência e a produção de biofilme, assim como a tolerância a saneantes em amostras MRSA isoladas de swabs nasais de vigilância de pacientes internados em UTIs de um hospital durante a pandemia. Métodos: A espécie foi confirmada por MALDI-TOF-MS. A confirmação da resistência à meticilina foi realizada por disco difusão e o tipo de SCCmec por PCR. A presença de genes associados a virulência [toxinas (pvl e cluster egc: seg, sei, sem, sen, seo) e adesinas (ebps, fnbpB, cna, bbp, sasX)] e a saneantes (qacA/B e smr) foram detectados por PCR. A formação de biofilme foi avaliada em placas de microtitulação.

Resultados: De um total de 10.408 pacientes internados entre setembro/2020 e setembro/2021 nas UTIs COVID (UTIc) e não-COVID (UTInc), 256 swabs foram positivos para *S. aureus*, sendo 79 da UTIc e 177 da UTInc. Entre as 93 (36,3%) amostras MRSA, 33 (41,8%, 33/79) eram da UTIc, e 57% destas carreavam o SCCmecIV enquanto 33% tinham o tipo II. Entre as 60 (33,9%, 60/177) amostras MRSA da UTInc, 78,3% e 16,6% carreavam os SCCmecIV e II, respectivamente, sendo demonstrada uma correlação do tipo IV com a UTInc (p<0,01). Os genes de virulência ebps, cluster egc, fnbpB e cna foram detectados em mais de 50% das amostras. O gene fnbpB e o cluster egc foram associados ao SCCmecII (p<0,01), enquanto o gene pvl ao SCCmecIV (p<0,01). O gene smr foi positivo em 65,5% das amostras, sendo mais frequente na UTIc (p<0,01). Em relação à produção de biofilme, 48,4% das amostras foram classificadas como fortes ou moderadas.

Conclusão: O estudo mostra alta frequência de genes de virulência e de tolerância à saneantes entre amostras MRSA isoladas nas UTIs durante a pandemia, além de muitas apresentarem alta capacidade de formação de biofilme. Esses aspectos indicam possível pressão seletiva e disseminação de amostras no ambiente hospitalar, muitas destas associadas à comunidade com SCCmec IV, e a necessidade de estratégias para prevenir a colonização por amostras multirresistentes.

Palavras-chave: MRSA virulência saneantes , COVID-19 swab nasal

https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103423

STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTENTES À METICILINA ASSOCIADOS À COMUNIDADE: CARACTERIZAÇÃO DE LINHAGENS EMERGENTES EM HOSPITAIS

Mariana Fernandes Augusto de Oliveira[b,*],
Gabriela Furtado de Aguiar[b],
Ana Luisa Andrade-Oliveira[b],
Marcia Giambiage de Marval[b],
Scarlathe Bezerra da Costa[b],
Eliane de Oliveira Ferreira[b], Danielle Dutra Voigt[c],
Raiane Cardoso Chamon[a],
Kátia Regina Netto dos Santos[b]

[a] *Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil;*
[b] *Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil;*
[c] *Universidade do Grande Rio – Unigranrio-Afya, Duque de Caxias, RJ, Brasil*

Introdução: *Staphylococcus aureus* Resistente à Meticilina (MRSA) é associado a infecções nosocomiais. Clones MRSA comunitários (CA-MRSA, Community-Associated) apresentam elevada virulência e têm sido isolados em hospitais no mundo. No Brasil, o clone CA-MRSA USA1100/ST30/SCCmecIV tem emergido em hospitais, mas são raros os estudos sobre aspectos associados à sua emergência.

Objetivo: Identificar e comparar fatores de virulência e resistência aos antimicrobianos entre amostras CA-MRSA dos clones USA1100/ST30 e USA300/ST8.

Métodos: Amostras MRSA ST30 (n=30) e ST8 (16) isoladas na cidade do Rio de Janeiro foram avaliadas quanto à susceptibilidade aos antimicrobianos por disco difusão e Concentração Mínima Inibitória (CMI). A detecção de genes de virulência e dos operons agr e ACME foi realizada por PCR. A produção de biofilme e sua composição bioquímica foram avaliadas por testes semiquantitativos. Testes in vivo com Tenebrio molitor permitiram avaliar a patogenicidade das amostras.

Resultados: Amostras ST8 foram resistentes à ciprofloxacina (81,3%) e eritromicina (75%), enquanto as ST30 somente a eritromicina (13,3%). As CMIs de oxacilina variaram de 4 a 256 mg/L, e para vancomicina foram CMI50=1 e CMI90=2. Cepas de infecção de corrente sanguínea foram mais resistentes do que as de outros sítios (p-valor<0,05). Os genes de virulência bbp, cna, seg, sem,sen e seo só foram detectados em amostras ST30, enquanto o gene fnbB só em USA300. Exceto por duas amostras ST30, todas carreavam os genes da PVL. Dentre as amostras ST8, 75% carreavam ACME-I e agr 1, enquanto as USA1100 apresentaram o agr 3. A produção de biofilme foi observada em 97% e 100% das amostras ST30 e ST8, respectivamente, com composição proteica e de DNA. A clonalidade não impactou a patogenicidade das cepas, mas amostras ST8 mostraram maior tendência a letalidade (p-valor<0,05). Cepas de colonização nasal foram menos letais do que de infecções (p-valor<0,05).

Conclusão: O estudo mostrou semelhança na patogênese de amostras USA1100/ST30 e USA300/ST8. Contudo, a presença do operon ACME e do gene fnbB, relevantes na adesão bacteriana, e maior resistência a antimicrobianos só foram observadas em ST8, enquanto genes de exotoxinas só foram detectados em ST30. A emergência destas linhagens CA-MRSA em ambientes hospitalares pode cursar com infecções de maior morbi-mortalidade, sendo sua disseminação um importante problema de saúde pública e um desafio no controle de infecções invasivas por *S. aureus*.

Palavras-chave: *Satphylococcus aureus* , USA300/ST8/CC8 , USA1100/ST30/CC30 , Virulência Resistência

https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103424

SURTO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADO A HEPARINA POR ENTEROBACTER CLOACAE MULTIRRESISTENTE EM PACIENTES DIALÍTICOS INTERNADOS EM HOSPITAL TERCIÁRIO

Karene Ferreira Cavalcante[g,*], Liana Perdigão Mello[g], Diana Karla Muniz Vasconcelos[f], Bráulio Matias de Carvalho[f], Virgínia Angélica Lopes Silveira[f], Denise Brandão de Assis[d], Maura Salaroli de Oliveira[b], Geraldine Madalosso[a], Maria Dolores Duarte Fernandes[c], Daniele Rocha Queiroz Lemos[h], Sarah Mendes D'Angelo[h], Tânia Mara Silva Coelho[i], Lauro Vieira Perdigão Neto[e]

[a] *Centro de Vigilância Epidemiológica Professor Alexandre Vranjac da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;*
[b] *Controle de Infecção Hospitalar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), São Paulo, SP, Brasil;*
[c] *Coordenadoria de Vigilância Sanitária da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil;*
[d] *Grupo de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), São Paulo, SP, Brasil;*
[e] *Hospital São José de Doenças Infecciosas (HSJ), Fortaleza, CE, Brasil;*
[f] *Instituto de Saúde e Gestão Hospitalar, Fortaleza, CE, Brasil;*
[g] *Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (Lacen), Fortaleza, CE, Brasil;*
[h] *Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, Brasil;*
[i] *Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil*

Introdução/objetivo: Surtos de infecções relacionadas à hemodiálise podem ser comuns e associados a alta letalidade, frequentemente em decorrência de falha no tratamento da água ou nos processos assistenciais, desde a manipulação dos cateteres até a infusão de insumos utilizados no procedimento. Esse trabalho tem como objetivo relatar um surto de infecção de corrente sanguínea por Enterobacter cloclae multirresistente, relacionados a heparina contaminada, utilizada durante hemodiálise.

Método: Estudo retrospectivo descritivo de uma série de casos de infecção de corrente sanguínea associada a hemodiálise em pacientes hospitalizados em hospital terciário em Sobral, Ceará.

Resultado: Em agosto de 2023, o Serviço de Controle de Infecção hospitalar (SCIH) de um hospital terciário identificou 04 resultados de hemoculturas de pacientes com E. cloacae Multidroga-Resistente (MDR) em curto espaço de tempo (fora do padrão habitual de isolamento). Foram revisados então todos os casos ocorridos até então, quando foram identificados 33 pacientes em hemodiálise no leito, realizada por serviço terceirizado, e com resultado semelhante em hemocultura, em 2 meses. Alguns pacientes tinham hemoculturas positivas mesmo após dias de tratamento. Os desfechos foram alta (n=17/33; 56%) ou óbito (n=14/33; 44%). Dentre as fragilidades encontradas pelo Serviço de Controle de Infecção do hospital, juntamente com a equipe técnica da Vigilância Sanitária Estadual, estavam o manuseio, acondicionamento e administração de heparina. A análise microbiológica de frascos de heparina (n=4) de diferentes lotes, preparadas por manipulação pela empresa terceirizada, também evidenciou *E. cloacae* MDR. Cepas isoladas de sangue (n=19) e da heparina (n=2) foram submetidas a Eletroforese em Gel de campo Pulsado (PGFE), e todas se mostraram com mesmo padrão clonal. Todos os isolados eram portadores do gene blaKPC. Foram intensificadas medidas de prevenção pelo hospital e pelos órgãos reguladores e providenciada a substituição da troca do fornecedor de heparina, com resolução do surto.

Conclusão: Surtos relacionados à hemodiálise podem ser de elevada letalidade, especialmente se causados por microrganismos multirresistentes. Heparina multidose aumenta o risco de surtos por fonte comum em hemodiálise. Nesse relato, o preparo, o fracionamento e o uso inadequados de heparina geraram uma fonte comum para um surto de infecção de corrente sanguínea por *E. cloacae* de difícil tratamento, com frequente desfecho letal.

Palavras-chave: Surto heparina manipulada pacientes dialíticos , *Enterobacter clocae* multiresistente infecção de corrente sanguínea

https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103425

O CENÁRIO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À CATETERES VENOSOS CENTRAIS PARA HEMODIÁLISE ADULTO EM UM SERVIÇO DE ATENDIMENTO À PACIENTES RENAIS CRÔNICOS AGUDIZADOS, EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Luciana de Oliveira Matias[*], Thaysa Sobral Antonelli, Daniela Vieira da Silva Escudeiro, Dayana de Souza Fram, Diogo Boldim Ferreira, Érika Bevilaqua Rangel, Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros

Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP, Brasil