



ESTAFILOCOCCIA COM MÚLTIPLAS REPERCUSSÕES SISTÊMICAS, UM RELATO DE CASO

LEONARDO ALMEIDA ESTEVES DOS REIS; ANA BEATRIZ SOUZA VASCONCELOS; LUCAS BRAGA SANT'ANA; RAPHAEL JARDIM MOLINA

RESUMO

As estafilococcias são condições desencadeadas pelo *Staphylococcus*, incluindo o *Staphylococcus aureus*, que se destaca por sua patogenicidade e resistência antimicrobiana, especialmente as cepas meticilino-resistentes (MRSA) que cursam com infecções graves como artrite séptica e pneumonia, com alta mortalidade quando associadas à sepse. O diagnóstico envolve culturas de variadas amostras para identificar e determinar sensibilidade aos antibióticos, podendo ser realizado procedimentos como artrocentese a depender do sítio envolvido. Tratamentos com vancomicina ou daptomicina são indicados para MRSA hospitalar, enquanto a oxacilina pode ser eficaz contra cepas adquiridas na comunidade. A piomiosite por *S. aureus* afeta grupos musculares específicos, demandando um diagnóstico precoce e antibioticoterapia, podendo exigir intervenção cirúrgica para otimizar a terapia. Este relato descreve um paciente de 65 anos, etilista crônico, apresentando artralgia no ombro direito e dor persistente no membro inferior direito, evoluindo para rubor, calor e dificuldade de deambulação. Sintomas adicionais incluíam febre intermitente, hiporexia, prostração, tosse, dispnéia, hiperemia conjuntival, edema periorbitário e turvação visual no olho direito. Exames revelaram leucocitose, elevação da PCR e alterações hepáticas. A suspeita inicial de celulite infecciosa progrediu para bacteremia por *Staphylococcus aureus*, confirmada por hemoculturas mostrando resistência à Claritromicina. Tomografias identificaram múltiplas lesões em fígado, pulmão e músculos psoas e íliacos, indicando embolização séptica. O tratamento iniciou-se com Vancomicina e Ceftriaxona, ajustado posteriormente para Oxacilina e Clindamicina baseado em culturas. Após 6 semanas, houve melhora clínica significativa, embora com amaurose definitiva no olho direito e dor persistente no ombro esquerdo. Controles mostraram normalização dos marcadores inflamatórios e melhora tomográfica. Este caso destaca a gravidade das complicações associadas à estafilococcia, mesmo em pacientes sem comorbidades significativas além do alcoolismo crônico. A rápida identificação e tratamento antimicrobiano direcionado foram cruciais, apesar das sequelas visuais e articulares observadas, reforçando a importância da vigilância clínica intensiva e do manejo terapêutico.

Palavras-chave: *Staphylococcus*, Pneumonia, Bacteremia, Piomiosite, Endoftalmite

1 INTRODUÇÃO

As estafilococcias são condições clínicas desencadeadas direta ou indiretamente pelas bactérias do gênero *Staphylococcus*, causando infecções em diversos sistemas do corpo humano. (Foster TJ, 1996)

Os estafilococos são um gênero de bactérias gram positivas que frequentemente colonizam o homem. Seu subtipo coagulase-negativa (SCN) pode conviver em simbiose, sendo encontrados na flora natural de regiões como axila, narina e períneo. A malignidade deste gênero bacteriano ocorre principalmente após algum trauma ou outros tipos de lesões a barreira cutânea (como injeções e cateteres), de forma a ocorrer e a entrada desses potenciais patógenos na corrente sanguínea. (MARTINS et al, 2016)

A espécie *S. aureus* possui um especial destaque devido ao seu elevado potencial patogênico por ser uma espécie coagulase-positiva (SCP) capaz de produzir inúmeros fatores de virulência, com destaque para a produção de DNase. Ela possui mecanismos capazes de escapar dos mecanismos de defesa do sistema imunológico do hospedeiro por meio da produção de diferentes proteínas extracelulares e de membrana, além da produção de toxinas cujo alvo são as células inflamatórias do homem, dentre as quais vale destacar a capacidade de algumas cepas serem resistentes à meticilina (MRSA). Os MRSA estão associados a infecções potencialmente mais graves e disseminadas e, desde os anos 2000, tem-se crescido, principalmente nos EUA, a incidência de tais cepas adquiridas na comunidade (CA-MRSA). Os fatores de risco para infecções pelo *S. aureus* incluem doença cardiovascular, doença vascular periférica, diabetes mellitus, doença renal, feridas crônicas, imunossupressão, uso de drogas intravenosas e presença de abscesso. O quadro clínico causado pela sua infecção varia de acordo com a ação de toxinas, com a invasão bacteriana e com a ação do agente e a escolha do antibiótico para o seu tratamento utilizado varia de acordo com o seu grau de resistência. (MARTINS et al, 2016)

O *S. aureus* é capaz de promover uma infecção de corrente sanguínea (ICS), o que está associado a alta mortalidade quando associado a sepse. No caso de pacientes com cepas de ICS adquiridas na comunidade, costuma-se existir um melhor padrão de sensibilidade para o tratamento (geralmente são MSSA), assim, pode ser optado pelo uso da oxacilina. Já as cepas hospitalares podem ter um perfil de maior resistência (MRSA), sendo a vancomicina (com níveis séricos a serem mantidos entre 15 e 20 mcg/mL) ou a daptomicina (pelo menos 6 mg/kg), as opções comumente de escolha. (MARTINS et al, 2016)

A artrite séptica é outra condição clínica que pode ser ocasionada pelo estafilococo. A forma mais frequente da entrada do patógeno é por disseminação hematogênica, seguida por inoculação direta e por contiguidade. De acordo com a epidemiologia americana, a incidência dos MRSA acontece em 5-25% dos casos, acometendo idosos e portadores de infecções relacionadas à saúde. Para o diagnóstico é necessária a realização de artrocentese para identificar o agente etiológico por meio da análise do líquido sinovial, existindo uma correlação direta da doença com uma contagem de células brancas acima de 50.000/mm³ e uma contagem de polimorfonucleares maior que 90%. O tratamento deve ser feito por meio da antibioticoterapia endovenosa (em geral por 2 a 4 semanas), associada a drenagem da articulação. (MARTINS et al, 2016)

O *S. aureus* é responsável por menos de 10% dos casos de pneumonia adquirida na comunidade (PAC). Geralmente pacientes acometidos pela doença estão previamente hígidos e abrem o quadro com uma infecção de partes moles. A clínica é semelhante às demais pneumonias típicas, porém tende a evoluir de forma mais rápida e grave, com sintomas de tosse, febre alta, dispneia e toxemia. Suas principais complicações incluem abscessos, pneumatoceles e empiema pleural. O tratamento empírico deve ser feito com amplo espectro microbiano, com cobertura para MRSA, com descalonamento a depender do resultado das culturas. Em caso de germes MSSA, o tratamento pode ser feito por meio de beta lactâmicos como a oxacilina, já para os MRSA, as principais opções incluem a vancomicina e a linezolida (600mg a cada 12 horas). (MARTINS et al, 2016)

O quadro de estafilococcia também pode se manifestar por meio de uma piomiosite, uma infecção primária de qualquer grupamento muscular, geralmente causada por *S. aureus*. Essa patologia ocorre com maior prevalência em crianças e adultos jovens com menos de 30 anos, sendo os pacientes geralmente do sexo masculino. Os pacientes costumam possuir de base outra patologia associada, como diabetes mellitus, infecção por HIV ou doenças hematológicas. Apesar de ter uma fisiopatologia incerta, existem hipóteses que as correlacionam a traumatismo prévio, estresse da musculatura durante o exercício físico, desnutrição, hipovitaminose, infecções parasitária e viral. Dentre os principais músculos

atingidos incluem o psoas e o quadríceps. Essa comorbidade pode ser subdividida em fases. A fase I ou invasiva é marcada por pródromos inespecíficos como mialgia, febre baixa, sem edema ou eritema devido a profundidade muscular e proteção da fáscia. Nesta etapa podem ocorrer leucocitose e eosinofilia. A fase II ou supurativa inicia aproximadamente 10-21 dias após início dos sintomas, ela cursa com a definição do grupamento muscular envolvido, apresentando-se doloroso e rígido. Febre e leucocitose permanecem presentes e a punção no local afetado pode demonstrar material purulento. Ademais, nesse momento que 90% dos diagnósticos ocorrem. Hemoculturas apresentam positividade em menos de 50% dos casos, porém, nas culturas dos abscessos podem chegar a 100%. Por fim, a fase III ou tardia é a etapa em que o paciente apresenta manutenção de quadro algico, febre além de dor importante. As enzimas musculares, por sua vez, raramente estão alteradas. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado (drenagem cirúrgica e antibioticoterapia apropriada) são fundamentais para o sucesso terapêutico. (Ngor C et al, 2021, VIEIRA LF et al, 2023)

O objetivo do presente estudo consiste em discorrer sobre um caso clínico de estafiloccia, focado em apresentar detalhadamente o caso clínico de um paciente diagnosticado com estafiloccias, incluindo história clínica, sintomatologia, além de discutir sobre resultados de exames relevantes que tornaram possível o diagnóstico para a instituição de um adequado plano terapêutico.

Ademais, propõe-se com esse estudo, discutir a evolução clínica do paciente com informações técnicas presentes na literatura.

2 RELATO DE CASO

Paciente S.S.B.S, 65 anos, etilista crônico, deu entrada em pronto atendimento (PA) de outro serviço devido queixa de artralgia em ombro direito além de dor em membro inferior direito (MID), de início há 15 dias, com evolução para rubor e calor, em piora progressiva, associado à dor lombar e levando a dificuldade de deambulação. Paciente também relatou ter evoluído com quadro de febre intermitente, hiporexia, prostração, tosse, dispneia e hiperemia conjuntival associado a edema periorbitário com dificuldade para abertura ocular, exsudação e turvação visual em olho direito, o que o levou a buscar atendimento médico. Segundo evolução clínica da unidade de origem, paciente encontrava-se na admissão em PA em regular estado geral, taquipneico e com edema importante em MID, principalmente pé e tornozelo, com necessidade de transferência para serviço terciário em decorrência da necessidade de investigação diagnóstica e seguimento terapêutico, obtendo a mesma três dias após admissão em unidade de pronto atendimento. À admissão em nossa unidade encontrava-se em terceiro dia de tratamento com Ceftriaxona, ao exame físico estava em regular estado geral, icterico +/4+, descorado +/4+, normocárdico e normotenso, apresentava hiperemia conjuntival importante com edema local e dor à movimentação ocular, com dificuldade de avaliação de acuidade visual devido , além de MID com calor, edema até raiz de coxa e rubor com limites imprecisos, sem empastamento da panturrilha, apresentando em região de hálux ferida como potencial porta de entrada. À ausculta pulmonar paciente apresentava crepitações difusas. Exame cardíaco e abdominal sem alterações. Negava comorbidades prévias e medicações de uso contínuo. Negava uso de drogas ilícitas e internações prévias.

Exames laboratoriais na admissão em nossa unidade: Hemograma: Hb 10,1 g%; GL 29220/mm³ / mielócitos (1%); metamielócitos (3%); bastonetes (15%); neutrófilos (67%); linfócitos (6%), monócitos (8%); Pl: 130.500/mm³; Cr: 1,1 mg/dL; PCR: 29 mg/dL; FA 228 U/L ; GGT 21 U/L ; TGO 23 mUI/ml; Bilirrubina Total: BT 2,2 (BD 1,5 / BI 0,7); K 3,5; NA 142. Sorologias para HIV, Hepatite B, Hepatite C e VDRL não reagentes.

O paciente foi internado na unidade de origem com suspeita de quadro de infecção de pele e partes moles (celulite infecciosa), sendo mantida a terapia com Ceftriaxona. No entanto, devido às alterações encontradas durante exame físico na admissão hospitalar, foi aventada a

hipótese de uma bacteremia por *Staphylococcus aureus*, com repercussão em articulação de ombro esquerdo, em região de globo ocular à direita (Endoftalmite) e em pulmão (êmbolo séptico/pneumonia necrotizante), sendo então necessária a realização de exames mais aprofundados para definição diagnóstica. Ademais, diante da possibilidade de uma estafilococcia, foi otimizada a antibioticoterapia de forma empírica, sendo mantido Ceftriaxona da origem e associado Vancomicina, por suspeita de possível microorganismo MRSA.

Durante a internação, foram solicitadas Tomografias Computadorizadas (TCs) de Crânio, Tórax, Abdome Total e Pelve, visando uma avaliação aprofundada do paciente e buscando a possibilidade de embolização séptica em outros sítios. Nestes exames iniciais, foram evidenciados: a) Múltiplas imagens hipodensas em fígado, de limites bem definidos, difusas pelo parênquima, sendo a maior medindo 3,2 x 2,5 cm no segmento VIII / IV, inespecíficas e de aspecto cístico; b) Musculatura de Psoas e Íliaco direitos assimétricos e com volume aumentado com densidade heterogênea e áreas hipodensas de permeio; c) Múltiplas lesões ovaladas em parênquima pulmonar, algumas com cavidade de permeio, com as maiores medindo 2,2 x 1,8 cm no segmento apical posterior (do lobo superior esquerdo) e medindo 1,4 x 1,4 cm no segmento anterior do lobo superior esquerdo. Não foram encontradas alterações encefálicas em TC de crânio mas evidenciava-se adensamento dos tecidos periorbitais à direita.

Diante de tais alterações de imagem, prosseguiu-se com a investigação da hipótese de bacteremia, sendo então realizada a coleta de 03 amostras de hemoculturas no dia 01/06/24a fim de identificar o agente etiológico, além de mais amostras nos dias 05 e 10/06 para controle terapêutico. Ademais, foi solicitada a realização de um exame Ecocardiográfico Transtorácico (ECO-TT), cujo resultado não demonstrou alterações, reduzindo a possibilidade de uma Endocardite Infecciosa associada ao quadro inicialmente.

No que tange às hemoculturas, após cerca de 07 dias da coleta das amostras iniciais, o resultado confirmou a presença de *Staphylococcus aureus* com perfil de resistência à Claritromicina. Dessa forma, foi iniciada antibioticoterapia guiada pela hemocultura, com administração de Oxacilina por cerca de 04 semanas, associada à Clindamicina por 14 dias, esta última iniciada visando potencializar o tratamento dado a gravidade da infecção devido seu efeito inibitório em fatores de virulência do patógeno (preciso confirmar com Higor, mas acredito que pelo poder de redução da atividade inflamatória). As demais hemoculturas de controle apresentaram resultado negativo. O paciente evoluiu com melhora significativa e progressiva da dor em região de membro inferior direito e em região ocular, bem como apresentou redução de edema periorbital e redução da coleção em região de Psoas à direita, demonstrada em exames tomográficos de controle realizados após 01 e 03 semanas da data de admissão.

Apesar da melhora importante em relação ao edema da região periorbitária, o paciente manteve quadro de amaurose, bem como certo grau de dor à movimentação do globo. Dessa forma, foi solicitada uma interconsulta com a especialidade de Oftalmologia, que sugeriu a realização de um exame ultrassonográfico ocular. Tal exame foi realizado no dia 04/07, com resultado apresentando imagens ecográficas sugestivas de vitreíte e endoftalmite. Sendo referenciado à especialidade de oftalmologia para continuidade do tratamento. Paciente teve alta em bom estado geral, após 6 semanas de tratamento com antibioticoterapia, apresentando porém, amaurose definitiva à direita e manutenção de dor em região articular de ombro direito, com programação de investigação de osteoartrite/osteoartrose ambulatorial. Laboratorialmente, o paciente apresentou marcadores inflamatórios em melhora e normalização dos níveis da série branca em hemograma.

3 DISCUSSÃO

A piodermite é uma afecção relativamente comum em regiões como o Brasil; todavia sua evolução normalmente cursa de forma benigna. Apesar de incomuns, as complicações

podem acontecer, como no caso recém exposto, e devem ser consideradas a fim de evitar as possíveis sequelas que podem acarretar, além do risco à vida do paciente (Tong SY et al, 2015).

A estafilococcia, como já elucidado, é um termo abrangente para descrever qualquer infecção por uma bactéria do gênero *Staphylococcus*, sendo uma condição relativamente comum, principalmente em infecções de pele e partes moles, todavia a depender da virulência do patógeno ela pode evoluir de forma grave, tornando-se um risco à vida do paciente se não tratada ágil e adequadamente. Nesse contexto destacamos o *Staphylococcus aureus*, patógeno de maior importância devido sua alta incidência e potencial de virulência (Bastos MO et al, 2022).

O principal fator relacionado à sua gravidade se dá pela bacteremia pelo patógeno e pela possibilidade de metástases à distância. As complicações de uma estafilococcia são mais prevalentes naqueles pacientes que apresentam condições que favorecem a disseminação bacteriana, por comprometimento do sistema imune, principalmente, como pessoas vivendo com HIV, diabéticos mal controlados, dentre outros. As metástases em casos de bacteremia por *S. aureus* possuem uma incidência de 20 a 30% dos casos, sendo que o acometimento visual até presente em apenas 9% dos casos.

No relato do presente estudo, apresentamos um paciente sem comorbidades prévias e com único fator de risco o etilismo inveterado, que, entretanto, evoluiu com forma grave da doença, com apresentando múltiplos focos de metástase, e diversas manifestações de uma estafilococcia simultâneas à admissão hospitalar, incluindo acometimento ocular. A principal hipótese para o desenvolvimento dessa entidade nosológica fora o trauma em hálux direito, que proporcionou porta de entrada para o patógeno, o qual demonstrou excepcional virulência (Azevedo PS et al, 2004; Taguchi BB et al, 2013)

Foram utilizados como métodos diagnósticos a hemocultura e os exames de imagem. A primeira possui uma positividade em torno de 16 a 38% dos casos, tendo sido positiva no nosso paciente, o que sem dúvida auxiliou em direcionar a terapêutica mais adequada e permitiu definir como uma estafilococcia. Dado a queixa de dor articular em ombro e joelho é possível presumir que houvesse artrite séptica associada, podendo ser realizada a cultura do líquido drenado, com positividade semelhante à hemocultura (em torno de 21 a 41% dos casos). No nosso caso foi realizado punção de articulação de joelho pela equipe de ortopedia do nosocômio, que optou por não realizar punção em articulação de ombro, todavia o resultado da cultura não demonstrou crescimento bacteriano, o que pode ser relacionado tanto à sensibilidade intrínseca do exame, quanto ao fato de ter sido realizado num momento mais tardio da admissão hospitalar, quando paciente já estava há alguns dias em uso de antibioticoterapia (Azevedo PS et al, 2004; Taguchi BB et al, 2013).

Outra manifestação vista no caso é a piomiosite, que se trata da infecção de musculatura esquelética, podendo estar relacionada à diversos patógenos, com o *S. aureus* sendo o principal relacionado à sua ocorrência. Seu diagnóstico é clínico e laboratorial, com auxílio de exames de imagem. Dentre os métodos de imagem a ressonância magnética se destaca como o de maior acurácia diagnóstica. Em nosso paciente foi realizada a tomografia computadorizada, devido à pouca disponibilidade do primeiro na instituição e maior facilidade de realização do segundo, além de não ser um exame realizador-dependente como a ultrassonografia. Na tomografia foi possível verificar aumento do volume muscular em musculatura de psoas e íliaco direitos além de áreas de hipodensidade, confirmando assim o diagnóstico de piomiosite. Além disso, a tomografia de tórax evidenciou derrame pericárdico leve e lesões compatíveis com pneumatoceles em pulmão esquerdo, duas complicações que podem ser visualizadas no terceiro estágio da doença, e que indicam gravidade. Essas complicações, todavia, tornam-se difíceis de se avaliar considerando apenas a história relatada pelo paciente, pois poderiam ser complicações da piomiosite em si, ou resultado da bacteremia já instalada desde o início dos sintomas, visto que os sintomas respiratórios foram os últimos a afetarem o paciente, precedidos

inclusive pelo acometimento ocular (Azevedo PS et al, 2004; Bastos MO et al, 2022; Taguchi BB et al, 2013).

O tratamento da estafilococcia tem como pilar a antibioticoterapia, visando neutralização do patógeno, e podendo-se proceder com abordagem cirúrgica em casos selecionados a depender dos órgãos acometidos e complicações associadas. Nosso paciente teve antibioticoterapia empírica iniciada pensando-se primeiramente em um possível MRSA, devido à gravidade de apresentação à admissão, com posterior descalonamento de medicação após resultado de cultura e antibiograma, demonstrando *S. aureus* MSSA. Já a abordagem cirúrgica não se mostrou necessária em um primeiro momento (Azevedo PS et al, 2004; Tong SY et al, 2015).

4 CONCLUSÃO

O relato apresenta um quadro com manifestações diversas de uma estafilococcia, que evoluíram com sequelas importantes ao paciente, com perda visual à direita e manutenção de queixas álgicas em articulação de ombro esquerdo, demonstrando o impacto em morbidade dessa entidade e, apesar de, felizmente, o desfecho final ter sido de melhora clínica, é possível notar o potencial de mortalidade em frente às diversas possibilidades de apresentação da doença, sendo relevante a discussão sobre a rápida detecção de um caso suspeito e instituição de medidas terapêuticas visando evitar, primariamente o desfecho de óbito, como também as sequelas possíveis.

REFERÊNCIAS

Azevedo PS, Matsui M, Matsubara LS, et al. Piomiosite tropical apresentações atípicas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2004;37(3):273-8.

Bastos, M. O., da Silva, A. B. P., Curi, A. L. L., & da Cruz Lamas, C. (2022). PIOMIOSITE E ENDOFTALMITE: QUANDO UMA BACTÉRIA EXPLICA TUDO. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26, 101899.

Foster TJ. *Staphylococcus*. In: Baron S, editor. *Medical Microbiology*. 4th edition. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996. Chapter 12. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK8448/>

MARTINS, Milton de A.; CARRILHO, Flair J.; ALVES, Venâncio Avancini F.; CASTILHO, Euclid. *Clínica Médica, Volume 7: Alergia e Imunologia Clínica, Doenças da Pele, Doenças Infecciosas e Parasitárias*. Editora Manole, 2016. E-book. ISBN 9788520447772.

Ngor C, Hall L, Dean JA, Gilks CF. Factors associated with pyomyositis: A systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health.* 2021 Oct;26(10):1210-1219. doi: 10.1111/tmi.13669. Epub 2021 Aug 26. PMID: 34407271.

Taguchi BB, Francisco J de A, Campos PTR de, Teixeira CO, Teixeira MAB. Piomiosite tropical: correlação anatomoclínica: relato de caso TT - Tropical pyomyositis: an anatomoclinical correlation: case report. *Rev Soc Bras Clín Méd.* 2013;11(2):194-196. <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2013/v11n2/a3575.pdf>.

Tong SY, Davis JS, Eichenberger E, Holland TL, Fowler VG Jr. *Staphylococcus aureus* infections: epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management. *Clin*

Microbiol Rev. 2015;28(3):603-61.

VIEIRA LF, BARCELLOS GO, ELIAS CT, CUNHA MTRD, IDELFONSO IDS, AMARAL PAF. Diagnóstico, evolução e tratamento de paciente com piomiosite. Rev Bras Cir Plást [Internet]. 2023;38(1): e0659. Available from: <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2023RBCP0659-PT>