



## Artigo Original

# Artrite séptica do ombro e do cotovelo: análise epidemiológica de uma década em um hospital terciário<sup>☆</sup>



Jorge Henrique Assunção\*, Guilherme Guelfi Noffs, Eduardo Angeli Malavolta, Mauro Emilio Conforto Gracitelli, Ana Lucia Munhoz Lima e Arnaldo Amado Ferreira Neto

Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

## INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

## Histórico do artigo:

Recebido em 31 de março de 2017

Aceito em 15 de agosto de 2017

On-line em 13 de fevereiro de 2018

## Palavras-chave:

Ombro

Cotovelo

Infecção

Artrite infecciosa

Epidemiologia

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever as características clínicas e epidemiológicas de pacientes com artrite séptica do ombro ou cotovelo e buscar fatores prognósticos para complicações durante o tratamento.

**Métodos:** Foi feita uma série de casos retrospectiva com pacientes atendidos entre 2004 e 2014. As características clínicas e epidemiológicas dos pacientes foram coletadas. As complicações clínicas e ortopédicas foram identificadas e possíveis fatores prognósticos foram avaliados.

**Resultados:** O estudo avaliou 27 pacientes, 17 com piorartrite no ombro e dez no cotovelo. A mediana da idade foi de 46 anos (IIQ 24,5; 61). Doença articular prévia foi observada em nove pacientes (33%). Uma ou mais comorbidades clínicas foram identificadas em 23 pacientes (85%). *Staphylococcus aureus* foi isolado em 14 casos (52%). Quatorze pacientes (52%) tiveram pelo menos uma complicação clínica e cinco pacientes foram a óbito (19%). Nove pacientes (33%) tiveram alguma complicação ortopédica. O tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico foi maior nos pacientes com complicações ortopédicas ( $p=0,020$ ). Em relação ao desenvolvimento de complicações clínicas, leucocitose na admissão hospitalar ( $p=0,021$ ) e presença de comorbidades clínicas ( $p=0,041$ ) foram fatores preditivos.

**Conclusões:** A piorartrite do ombro e cotovelo acomete preferencialmente indivíduos com comorbidades clínicas e/ou imunocomprometidos. O *Staphylococcus aureus* é o patógeno mais frequente no Brasil. Leucocitose na admissão hospitalar e a presença de comorbidades clínicas são fatores associados à presença de complicações clínicas. Maior tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico foi correlacionado a complicações ortopédicas.

© 2018 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<sup>☆</sup> Trabalho desenvolvido no Grupo de Ombro e Cotovelo, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [drjorgeassuncao@gmail.com](mailto:drjorgeassuncao@gmail.com) (J.H. Assunção).

<https://doi.org/10.1016/j.rbo.2017.08.005>

0102-3616/© 2018 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Septic arthritis of the shoulder and elbow: one decade of epidemiological analysis at a tertiary referral hospital

### A B S T R A C T

Keywords:  
Shoulder  
Elbow  
Infection  
Septic arthritis  
Epidemiology

**Objective:** To describe the clinical and epidemiological characteristics of patients with septic arthritis of the shoulder or elbow and to evaluate prognostic factors for complications during treatment.

**Methods:** A retrospective case series was studied with patients treated between 2004 and 2014. The patients' clinical and epidemiological characteristics were collected. The clinical and orthopedic complications were identified and possible prognostic factors were evaluated.

**Results:** Twenty-seven patients were analyzed, 17 with septic arthritis of the shoulder and ten of the elbow. Median age was 46 years (IQR, 24.5; 61). Previous joint disease was observed in nine patients (33%). At least one clinical comorbidity was observed in 23 patients (85%). *Staphylococcus aureus* was identified in 14 cases (52%). Fourteen patients (52%) had at least one clinical complication and five patients died (19%). Nine patients (33%) had some type of orthopedic complication. The time between onset of symptoms and surgical treatment was longer in patients with orthopedic complications ( $p=0.020$ ). Regarding the development of clinical complications, leukocytosis on hospital admission time ( $p=0.021$ ) and the presence of clinical morbidities ( $p=0.041$ ) were predictive factors.

**Conclusions:** Septic arthritis of the shoulder and elbow primarily affects individuals who are immunocompromised and/or have clinical comorbidities. *Staphylococcus aureus* is the most common pathogen in Brazil. Leukocytosis at hospital admission and the presence of clinical comorbidities are factors associated with the presence of clinical complications. Longer time between onset of symptoms and surgical treatment was correlated with orthopedic complications.

© 2018 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

A artrite séptica é uma doença ortopédica com incidência de 12 casos para cada 100.000 habitantes/ano.<sup>1</sup> Dentre os pacientes com piodartrite, 8 a 21% apresentam acometimento no ombro,<sup>1-3</sup> enquanto de 6 a 9% no cotovelo.<sup>1-3</sup> Complicações graves podem ocorrer, como osteomielite<sup>2</sup> e rigidez articular,<sup>4</sup> e a taxa de mortalidade pode chegar a 11,5%.<sup>2</sup>

Existem poucos artigos que analisam exclusivamente a artrite séptica no ombro<sup>5-10</sup> ou no cotovelo.<sup>4,11</sup> A referência a essas articulações também pode ser encontrada em algumas séries que avaliam conjuntamente piodartrites de todas as articulações<sup>1,2</sup> ou no membro superior.<sup>12</sup> Além disso, poucos estudos avaliam fatores prognósticos para resultados insatisfatórios ou complicações.<sup>2,3,13</sup>

O objetivo deste estudo é descrever as características clínicas e epidemiológicas de uma série de pacientes atendidos em um hospital terciário com o diagnóstico de piodartrite do ombro ou do cotovelo num período de 10 anos. Como objetivo secundário, avaliaremos quais características clínicas e epidemiológicas se correlacionam com o aparecimento de complicações clínicas ou ortopédicas durante o tratamento desses pacientes.

## Métodos

Foi feita uma série de casos retrospectiva, formada por pacientes com piodartrite do ombro ou cotovelo submetidos ao tratamento cirúrgico. Os pacientes foram atendidos entre fevereiro de 2004 e janeiro de 2014. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para Projetos de Pesquisa sob o número 13.646.

Foram incluídos todos os pacientes com diagnóstico de piodartrite do ombro e/ou cotovelo atendidos em nossa instituição. Foram excluídos todos os pacientes que tivessem sido submetidos a cirurgia no ombro ou cotovelo previamente, desse modo excluíram-se as infecções pós-operatórias.

A artrite séptica foi definida pelos critérios estabelecidos por Newman.<sup>14</sup> Os casos foram aqueles que tiveram presentes pelo um menos um dos critérios abaixo:

- cultura do líquido sinovial positiva;
- hemocultura positiva com cultura do líquido sinovial negativa;
- culturas negativas por uso prévio de antibióticos, mas líquido sinovial purulento na drenagem articular do ombro ou cotovelo.

Foram coletadas as seguintes variáveis dos pacientes: sexo, idade, causa da infecção (hematogênica, contiguidade ou inoculação), origem do paciente para caracterizar a infecção como comunitária ou hospitalar,<sup>15</sup> contagem leucocitária (leucocitose foi definida como número de leucócitos sérico maior do que 11.000), níveis séricos da proteína C reativa (PCR) e a velocidade de hemossedimentação (VHS) no momento da admissão hospitalar, coloração de Gram, resultado da cultura do líquido sinovial, antibiograma, número de drenagens cirúrgicas, comorbidades, presença de imunossupressão, tempo decorrido entre o início dos sintomas e a drenagem cirúrgica, doença articular prévia, antibioticoterapia empírica, complicações sistêmicas e ortopédicas e tempo de internação hospitalar.

### Análise estatística

Submetemos as variáveis contínuas à avaliação da normalidade, através do teste de Kolmogorov-Smirnov, e da homogeneidade, através do teste de Levene. Apresentamos as variáveis contínuas em médias e desvio-padrão. Mediana e intervalo interquartil (IIQ) também foram apresentados se a distribuição fosse não paramétrica. As variáveis categóricas foram relatadas em valor absoluto e percentual.

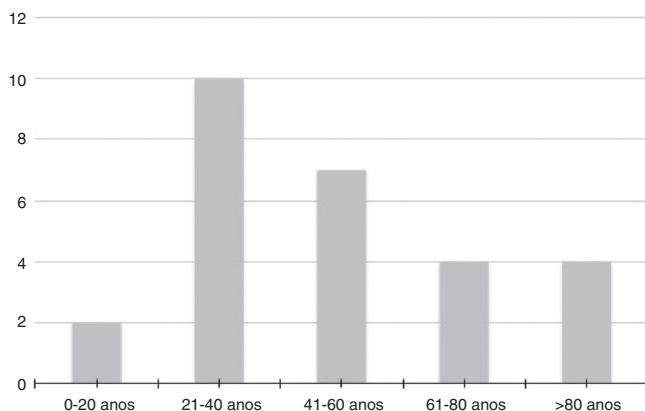
Avaliamos possíveis fatores correlacionados às complicações clínicas e ortopédicas. Para as variáveis categóricas, no que diz respeito às diferentes variáveis, a correlação foi feita pelos testes de qui-quadrado ou exato de Fisher. Nas variáveis contínuas, pelo teste t de Student não pareado se distribuição paramétrica dos dados ou Mann-Whitney se não paramétrica.

Usamos para análise dos dados o programa SPSS (SPSS Science Inc, Chicago, Illinois) versão 20.0 e nível de significância de 5%.

## Resultados

Foram analisados 27 pacientes, 17 com pioartrite no ombro e 10 no cotovelo. Quinze pacientes eram do sexo feminino (56%). A mediana foi de 46 anos (IIR 24,5; 61). Na [figura 1](#) encontramos a distribuição dos pacientes nas diferentes faixas etárias.

Entre os pacientes avaliados, 21 (77%) tiveram infecção por via hematogênica, um (4%) após um procedimento de



**Figura 1 – Distribuição por faixa etária da amostra.**

infiltração no ombro (inoculação direta) e cinco (19%) tiveram infecções ocasionados por infecção de partes moles ao redor das articulações do ombro e cotovelo (contiguidade).

Febre (temperatura corpórea acima de 37,8 ° C) foi encontrada em 19 pacientes (70%) no momento da admissão hospitalar. Em relação aos exames laboratoriais, 15 casos (56%) apresentavam leucocitose, definida como um contagem leucocitária maior do que 11 mil, e todos os pacientes tinham níveis de proteína C reativa (PCR) e velocidade de hemossedimentação (VHS) elevados. A coloração de Gram do líquido sinovial foi positiva para bactéria em apenas 12 casos (44%), entretanto 24 pacientes (89%) tiveram as culturas intraoperatórias positivas para algum tipo de microrganismo ([tabela 1](#)).

Doença articular prévia foi observada em nove pacientes (33%). Pelo menos uma comorbidade clínica foi encontrada em 23 casos (85%). Dezoito pacientes (67%) eram imunocomprometidos, insuficiência renal crônica dialítica e uso crônico de corticosteroides foram as causa mais comuns.

*Staphylococcus aureus* foi isolado em 14 casos (52%). *Streptococcus spp.* (11%) e *Staphylococcus epidermidis* (7%) foram os próximos agentes etiológicos mais prevalentes. Entre as infecções por *Staphylococcus aureus*, quatro (29%) foram causadas por bactérias resistentes à oxacilina na análise do antibiograma (MRSA).

Todos os pacientes foram submetidos a drenagem cirúrgica da pioartrite por método aberto. A via deltopeitoral foi a usada para todas as pioartrites do ombro. Nas infecções que acometeram o cotovelo, uma incisão lateral com abertura do intervalo entre os músculos ancôneo e extensor ulnar do carpo (via de Kocher modificada) foi feita.<sup>16</sup> Em oito pacientes (30%) foram necessárias duas ou mais cirurgias. A mediana do tempo entre o aparecimento dos sintomas e a drenagem articular foi de seis dias (IIQ 4; 17).

Todos os pacientes receberam antibioticoterapia empírica para tratamento até o resultado final das culturas intraoperatórias, seguidos por antibióticos específicos para as bactérias identificadas nessas culturas. Nove pacientes (33%) receberam oxacilina e gentamicina, 11 casos (41%) usaram oxacilina e ceftriaxone e seis (22%) pacientes que estavam hospitalizados por mais de 72 horas por outras doenças receberam vancomicina e cefepime.

Quatorze pacientes (52%) tiveram pelo menos uma complicação clínica e cinco foram a óbito (19%). Nove pacientes (33%) tiveram alguma complicação ortopédica durante o período de seguimento. O tempo de seguimento médio entre os pacientes sobreviventes foi de  $5,31 \pm 2,14$  anos.

A análise estatística univariada mostrou que o tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico foi significativamente maior nos pacientes com complicações ortopédicas ( $p=0,020$ ). Esse grupo de pacientes também teve maior número de cirurgias para tratamento definitivo da infecção, 56% com dois ou mais procedimentos. Somente 17% dos pacientes sem complicações ortopédicas tiveram duas ou mais cirurgias ( $p=0,072$ ) ([tabela 2](#)).

Em relação ao desenvolvimento de complicações clínicas, leucocitose no momento da primeira avaliação hospitalar ( $p=0,021$ ) e a presença de pelo menos uma comorbidade ( $p=0,041$ ) estiveram correlacionadas com o desenvolvimento

**Tabela 1 – Características clínicas e epidemiológicas da amostra**

Articulação	
Ombro	17 (63%)
Cotovelo	10 (37%)
Sexo	
Feminino	15 (56%)
Masculino	12 (44%)
Idade (anos)	45,63 ± 22,60 <sup>a</sup> 46 (IIQ, 24,5-61) <sup>b</sup>
Etiologia	
Hematogênica	21 (77%)
Contiguidade	5 (19%)
Inoculação direta	1 (4%)
Origem do paciente	
Comunitária	18 (67%)
Hospitalar	9 (33%)
Diagnóstico	
Febre	19 (70%)
Dor	27 (100%)
Leucocitose	15 (56%)
Proteína C reativa e VHS elevados	27 (100%)
Coloração de Gram	12 (44%)
Cultura do líquido sinovial positiva	24 (89%)
Intervalo para o tratamento cirúrgico (dias)	11,56 ± 12,36 <sup>a</sup> 6 (IIQ, 4-17) <sup>b</sup>
Doença articular prévia	9 (33%)
Lupus eritematoso sistêmico	4 (14%)
Artrite reumatóide	2 (7%)
Osteoartrose	2 (7%)
Artrite psoriática	1 (4%)
Imunossupressão	18 (67%)
Uso de corticoides ou imunossupressores	5 (18%)
Insuficiência renal crônica	6 (22%)
Neoplasias	2 (7%)
Síndrome da Imunodeficiência Adquirida	2 (7%)
Cirrose hepática	2 (7%)
Anemia falciforme	1 (4%)
Comorbidades	23 (85%)
Hipertensão arterial sistêmica	9 (33%)
Diabetes	4 (15%)
Complicações clínicas	14 (52%)
Choque séptico	7 (26%)
Insuficiência renal aguda	4 (15%)
Insuficiência hepática	2 (7%)
Infarto agudo do miocárdio	1 (4%)
Pancreatite aguda	1 (4%)
Complicações pulmonares	3 (11%)
Morte	5 (19%)
Complicações ortopédicas	9 (33%)
Osteomielite crônica	4 (15%)
Lesão osteocondral	2 (7%)
Rigidez	4 (15%)
Complicações da ferida cirúrgica	1 (4%)
Osteoartrose	2 (7%)
Bactéria isolada	24 (89%)
<i>S. aureus</i>	14 (52%)
MRSA:4 MSSA:10	
<i>S. epidermidis</i>	2 (7%)
<i>Streptococcus ssp.</i>	3 (11%)
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2 (7%)

**Tabela 1 – (Continuação)**

<i>Salmonella ssp.</i>	1 (4%)
<i>E. coli</i>	1 (4%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (4%)
Tempo de internação hospitalar	33 ± 22,28 <sup>a</sup> 21 (IIQ, 13,5-39) <sup>b</sup>
Número de cirurgias ≥ 2	8 (30%)
Mudança da antibioticoterapia empírica	9 (33%)
IIQ, intervalo interquartil; MRSA, <i>S. aureus</i> resistente à metilina; MSSA, <i>S. aureus</i> sensível à metilina; VHS, velocidade de hemossedimentação.	
<sup>a</sup> Média.	
<sup>b</sup> Mediana.	

dessas complicações (tabela 3). O tempo de internação foi significativamente maior nos pacientes com complicações clínicas ( $p=0,003$ ), com mediana de 38 dias (IIQ 22,75; 50;75).

## Discussão

A artrite séptica é menos frequente no ombro e no cotovelo do que no joelho ou quadril.<sup>2,17</sup> Apresentamos a avaliação clínica e epidemiológica de 27 casos. A mediana foi de 46 anos, inferior à maioria dos estudos,<sup>5,8-11</sup> que reportam média superior a 60 anos. Entretanto, populações com idade semelhante à nossa já foram descritas por outros autores.<sup>4,12</sup> Nossa casuística evidenciou que 67% dos pacientes apresentavam imunossupressão, 33% doença articular prévia e 85% alguma comorbidade. Diversos autores demonstraram a associação com a artrite séptica, em relação ao comprometimento do sistema imunológico,<sup>5,11</sup> comorbidades<sup>8,10,12</sup> e afecção articular prévia (osteoartrose, artrite reumatóide, entre outras).<sup>2,18</sup> A leucocitose esteve presente em 56% dos casos, valor semelhante ao descrito por outros autores, com variação de 50 a 68%.<sup>2,10,12</sup> A febre, por sua vez, foi observada em 70% dos pacientes. Relatos apontam uma prevalência de 42 a 83%.<sup>2,9,10,17</sup> VHS e PCR apresentaram alteração na totalidade dos casos de nossa série. Esses dados são compatíveis com os descritos por outros autores.<sup>10,12</sup> Duncan e Sperling,<sup>9</sup> embora mostrem a alteração do VHS na maioria dos pacientes (78%), demonstram que em alguns casos o exame pode estar normal.

Entre os 27 pacientes do nosso estudo, em 24 (89%) a cultura do líquido sinovial identificou o agente etiológico. Outros autores descrevem, de modo semelhante, a identificação da bactéria responsável em 82 a 95% dos casos.<sup>1,2,5,8,9</sup> A coloração de Gram foi positiva para identificação do agente etiológico em 44% dos casos, de acordo com o reportado por Weston et al.<sup>2</sup> O principal patógeno em nossa série foi o *Staphylococcus aureus*, acometeu 52% dos pacientes. O perfil microbiano evidenciado é condizente com os demais artigos, nos quais essa bactéria é responsável por 42 a 77% das infecções.<sup>1,4-6,8,10-13,17-20</sup> Apenas Duncan e Sperling<sup>9</sup> demonstram um perfil diferente, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus sp.* tiveram a mesma prevalência, 26%. *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA) foi identificado em 15% dos nossos casos. Esse valor está dentro do espectro relatado por outros autores, de 8 a 20% dos casos de piartrite do ombro ou cotovelo.<sup>5,8,12,21</sup>

**Tabela 2 – Fatores prognósticos para as complicações ortopédicas**

	Complicações ortopédicas		p
	Sim	Não	
<b>Articulação</b>			
Ombro	5 (56%)	12 (67%)	0,683
Cotovelo	4 (44%)	6 (33%)	
<b>Sexo</b>			
Feminino	3 (33%)	9 (50%)	0,684
Masculino	6 (67%)	9 (50%)	
<b>Idade (anos)</b>	39 (IIQ, 25-60)	46,5 (IIQ, 24,25-64,75)	0,896
<b>Etiologia</b>			
Hematogênica	5 (56%)	16 (89%)	0,132
Não hematogênica	4 (44%)	2 (11%)	
<b>Origem do paciente</b>			
Comunitária	5 (56%)	13 (72%)	0,667
Hospitalar	4 (44%)	5 (28%)	
<b>Diagnóstico</b>			
Febre	7 (78%)	12 (67%)	0,657
Dor	9 (100%)	18 (100%)	> 0,999
Leucocitose	3 (33%)	12 (67%)	0,217
Proteína C reativa e VHS elevados	9 (100%)	18 (100%)	> 0,999
Coloração de Gram	3 (33%)	9 (50%)	0,683
Cultura do líquido sinovial positiva	8 (89%)	16 (89%)	> 0,999
Intervalo para o tratamento cirúrgico (dias)	17 (IIQ, 10-20)	5 (IIQ, 3,25-7,5)	0,0193
<b>Doença articular prévia</b>	4 (44%)	5 (28%)	0,667
<b>Imunossupressão</b>	7 (78%)	11 (61%)	0,667
<b>Comorbidades</b>	7 (78%)	16 (89%)	0,582
Hipertensão arterial sistêmica	3 (33%)	6 (33%)	> 0,999
Diabetes	2 (22%)	2 (11%)	0,582
<b>Complicações clínicas</b>	5 (56%)	9 (50%)	> 0,999
<b>Bactéria isolada</b>			
Outras (inclui <i>S.aureus</i> sensível à meticilina)	6 (75%)	12 (75%)	> 0,999
Resistente à oxacilina	2 (25%)	4 (25%)	
<b>Tempo de internação hospitalar</b>	32 (IIQ, 10-40)	19,5 (IIQ, 14,25-37,25)	0,936
<b>Número de cirurgias <math>\geq 2</math></b>	5 (56%)	3 (17%)	0,072
<b>Mudança da antibioticoterapia empírica</b>	2 (22%)	7 (39%)	0,667

IIQ, intervalo interquartil; VHS, velocidade de hemossedimentação.

Demonstramos que 33% dos pacientes apresentaram complicações ortopédicas durante o seguimento, as principais foram a osteomielite crônica (15%) e a rigidez articular (15%). Moon et al.<sup>4</sup> relataram 27% dos pacientes com rigidez do cotovelo após o tratamento das pioartrites do cotovelo. Gelberman et al.<sup>19</sup> demonstraram 46% dos pacientes com pioartrite do ombro que desenvolveram complicações ortopédicas. Observamos ainda que pacientes com complicações ortopédicas foram submetidos mais tardiamente ao tratamento cirúrgico. Sabe-se que a ocorrência de complicações é relacionada com a demora para o diagnóstico e o início do tratamento<sup>2,19</sup> e que o tratamento precoce leva a melhores resultados clínicos<sup>6,8</sup> e menor tempo de hospitalização.<sup>6</sup>

Em 30% dos casos foram necessários dois ou mais procedimentos cirúrgicos para o tratamento. A taxa de reoperação é semelhante a outros estudos, que relatam valores entre 19 e 32%.<sup>5,8,9,13,20</sup> Recentemente, Jung et al.<sup>22</sup> relataram uma taxa de reintervenção cirúrgica de apenas 2%. Os autores usaram

curativos com pressão negativa após o debridamento aberto para a artrite séptica do ombro, técnica aparentemente promissora no tratamento dessas infecções.

As complicações ortopédicas são bem descritas e avaliadas nas publicações sobre pioartrite do ombro ou cotovelo,<sup>4,6,8,19</sup> entretanto os artigos não relatam as complicações clínicas, que são a principal causa de mortalidade e aumento do tempo de hospitalização desses pacientes. Cinquenta e dois por cento dos pacientes desenvolveram alguma complicação clínica durante a internação, sepse (26%) foi a principal ocorrência. Os pacientes com complicações clínicas tiveram um tempo de internação cerca de 200% superior aos pacientes sem complicações.

Nosso estudo evidenciou uma taxa de mortalidade de 19% durante a internação. Esse valor é superior ao descrito nas séries que incluem pioartrites de diversas articulações, com 6 a 11,5% de óbitos.<sup>1,2</sup> Nossos resultados são também superiores aos reportados nos estudos específicos sobre pioartrite

**Tabela 3 – Fatores prognósticos para as complicações clínicas**

	Complicações clínicas		p
	Sim	Não	
<b>Articulação</b>			
Ombro	10 (71%)	7 (54%)	0,440
Cotovelo	4 (29%)	6 (46%)	
<b>Sexo</b>			
Feminino	7 (50%)	5 (38%)	0,704
Masculino	7 (50%)	8 (62%)	
<b>Idade (anos)</b>	43 (IIQ, 24-59.5)	46 (IIQ, 25-61)	0,719
<b>Etiologia</b>			
Hematogênica	11 (79%)	10 (77%)	> 0,999
Não hematogênica	3 (21%)	3 (23%)	
<b>Origem do paciente</b>			
Comunitária	8 (79%)	10 (85%)	0,420
Hospitalar	6 (21%)	3 (15%)	
<b>Diagnóstico</b>			
Febre	11 (79%)	8 (62%)	0,420
Dor	14 (100%)	13 (100%)	> 0,999
Leucocitose	11 (79%)	4 (31%)	0,021
Proteína C reativa e VHS elevados	14 (100%)	13 (100%)	> 0,999
Coloração de Gram	5 (36%)	7 (54%)	0,449
Cultura do líquido sinovial positiva	11 (79%)	13 (100%)	0,222
Intervalo para o tratamento cirúrgico (dias)	5,5 (IIQ, 4-16.5)	7 (IIQ, 4-20)	0,881
<b>Doença articular prévia</b>	5 (36%)	4 (30%)	> 0,999
<b>Imunossupressão</b>	10 (71%)	8 (62%)	0,695
<b>Comorbidades</b>	14 (100%)	9 (69%)	0,041
Hipertensão arterial sistêmica	6 (43%)	3 (23%)	0,420
Diabetes	4 (29%)	0 (0%)	0,098
<b>Complicações ortopédicas</b>	3 (21%)	5 (38%)	0,417
<b>Bactéria isolada</b>			
Outras (inclui <i>S.aureus</i> sensível à meticilina)	10 (71%)	11 (85%)	0,648
Resistente à oxacillina	4 (29%)	2 (15%)	
<b>Tempo de internação hospitalar</b>	38 (IIQ, 22,75-50,75)	13 (IIQ, 10-18)	0,003
<b>Número de cirurgias ≥ 2</b>	4 (29%)	4 (31%)	> 0,999
<b>Mudança da antibioticoterapia empírica</b>	8 (57%)	1 (8%)	0,013

IIQ, intervalo interquartil; VHS, velocidade de hemossedimentação.

do ombro, que variam de 5 a 17%.<sup>1,5,9,10</sup> Entretanto, em um dos poucos estudos sobre a artrite séptica do cotovelo, van den Ende e Steinmann descrevem 50% de mortalidade.<sup>11</sup> Esses dados, apesar da variação inerente às diversas populações estudadas, mostram o alto risco de evolução fatal das pioartrites.

Poucos estudos avaliam fatores prognósticos para resultados insatisfatórios ou complicações na artrite séptica.<sup>2,3,13</sup> Nossos resultados demonstram que leucocitose no momento da admissão hospitalar e a presença de comorbidades clínicas são fatores associados à presença de complicações clínicas. Além disso, maior tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico correlacionou-se com complicações ortopédicas. Weston et al.<sup>2</sup> observaram que idade superior a 65 anos e acometimento de múltiplas articulações ou do cotovelo são fatores independentes associados ao aumento da mortalidade, enquanto drenagem aberta associou-se a redução dessa complicação. Maneiro et al.<sup>3</sup> descreveram que infecção por

*Staphylococcus aureus*, endocardite e acometimento do quadril e pequenas articulações das mão e pés são fatores preditivos de falha no tratamento. Adicionalmente, idade, leucocitose, bacteremia e comorbidades são preditores de mortalidade. Hunter et al.<sup>13</sup> observaram que pacientes com artropatia inflamatória, acometimento de grandes articulações, leucocitose, infecção por *Staphylococcus aureus* e diabetes apresentam risco aumentado de falha no tratamento. Acreditamos que a análise de fatores preditivos é importante para alertar o ortopedista que presta o atendimento inicial e com isso possibilitar uma redução do número de complicações.

Como limitações do nosso estudo, podemos citar o desenho retrospectivo. A amostra, embora pequena, é equivalente à de outros estudos já publicados sobre artrite séptica do ombro<sup>9,10,19,20</sup> e do cotovelo.<sup>4,11</sup> Por ser uma doença pouco frequente,<sup>1</sup> séries de casos são importantes para adicionar conhecimento sobre o tema e contribuir para metanálises futuras. Incluímos no nosso estudo apenas pacientes

submetidos a drenagem cirúrgica das pioartrites, não foram incluídos casos tratados apenas com antibioticoterapia, o que pode representar um viés de seleção. Podem ter sido selecionados apenas pacientes com casos mais graves e consequentemente com maior número de complicações. Uma outra crítica é a ausência de avaliação por escalas funcionais. Além disso, fizemos apenas uma análise univariada na busca dos fatores prognósticos para as complicações na artrite séptica. Uma análise multivariada permite o controle e a avaliação de diferentes critérios prognósticos e diminui o viés causado por fatores de confusão. Entretanto, nossa amostra não permitiu fazer essa análise. Contudo, o nosso estudo é o primeiro a avaliar e identificar possíveis fatores preditivos para complicações ortopédicas e clínicas em pacientes com pioartrite do ombro e cotovelo.

## Conclusão

A pioartrite do ombro e cotovelo acomete preferencialmente indivíduos com comorbidades clínicas e/ou imunocomprometidos. O *Staphylococcus aureus* é o patógeno mais frequente em nosso meio. Complicações clínicas e ortopédicas são frequentes no tratamento dessas patologias e em 19% dos pacientes provocou o óbito. Leucocitose no momento da admissão hospitalar e a presença de comorbidades clínicas são fatores associados à presença de complicações clínicas. Maior tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico correlacionou-se com complicações ortopédicas.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Agradecimentos

Aos Drs. Camilo Partezani Helito e Bruno Akio Rodrigues Matsumura pela contribuição na aquisição dos dados deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- Kennedy N, Chambers ST, Nolan I, Gallagher K, Werno A, Browne M, et al. Native joint septic arthritis: epidemiology, clinical features, and microbiological causes in a New Zealand population. *J Rheumatol*. 2015;42(12):2392-7.
- Weston VC, Jones AC, Bradbury N, Fawthrop F, Doherty M. Clinical features and outcome of septic arthritis in a single UK Health District 1982-1991. *Ann Rheum Dis*. 1999;58(4):214-9.
- Maneiro JR, Souto A, Cervantes EC, Mera A, Carmona L, Gomez-Reino JJ. Predictors of treatment failure and mortality in native septic arthritis. *Clin Rheumatol*. 2015;34(11):1961-7.
- Moon JG, Biraris S, Bilaris S, Jeong WK, Kim JH. Clinical results after arthroscopic treatment for septic arthritis of the elbow joint. *Arthroscopy*. 2014;30(6):673-8.
- Abdel MP, Perry KI, Morrey ME, Steinmann SP, Sperling JW, Cass JR. Arthroscopic management of native shoulder septic arthritis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2013;22(3):418-21.
- Kirchhoff C, Braunstein V, Buhmann Kirchhoff S, Oedekoven T, Mutschler W, Biberthaler P. Stage-dependant management of septic arthritis of the shoulder in adults. *Int Orthop*. 2009;33(4):1015-24.
- Lossos IS, Yossepowitch O, Kandel L, Yardeni D, Arber N. Septic arthritis of the glenohumeral joint. *Medicine*. 1998;77(3):177-87.
- Klinger HM, Baums MH, Freche S, Nusselt T, Spahn G, Steckel H. Septic arthritis of the shoulder joint: an analysis of management and outcome. *Acta Orthop Belg*. 2010;76(5):598-603.
- Duncan SFM, Sperling JW. Treatment of primary isolated shoulder sepsis in the adult patient. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466(6):1392-6.
- Leslie BM, Harris JM 3<sup>rd</sup>, Driscoll D. Septic arthritis of the shoulder in adults. *J Bone Joint Surg Am*. 1989;71(10):1516-22.
- van den Ende KIM, Steinmann SP. Arthroscopic treatment of septic arthritis of the elbow. *J Shoulder Elbow Surg*. 2012;21(8):1001-5.
- Mehta P, Schnall SB, Zalavras CG. Septic arthritis of the shoulder, elbow, and wrist. *Clin Orthop Relat Res*. 2006;(451):42-5.
- Hunter JG, Gross JM, Dahl JD, Amsdell SL, Gorkczyca JT. Risk factors for failure of a single surgical debridement in adults with acute septic arthritis. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97(7):558-64.
- Newman JH. Review of septic arthritis throughout the antibiotic era. *Ann Rheum Dis*. 1976;35(3):198-205.
- Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008;36(5):309-32.
- Desloges W, Louati H, Papp SR, Pollock JW. Objective analysis of lateral elbow exposure with the extensor digitorum communis split compared with the Kocher interval. *J Bone Joint Surg Am*. 2014;96(5):387-93.
- Mue D, Salihi M, Awonusi F, Yongu W, Kortor J, Elachi I. The epidemiology and outcome of acute septic arthritis: a hospital based study. *J West Afr Coll Surg*. 2013;3(1):40-52.
- Riordan J, Dieppe P. Arthritis of the glenohumeral joint. *Baillieres Clin Rheumatol*. 1989;3(3):607-25.
- Gelberman RH, Menon J, Austerlitz MS, Weisman MH. Pyogenic arthritis of the shoulder in adults. *J Bone Joint Surg Am*. 1980;62(4):550-3.
- Jeon IH, Choi CH, Seo JS, Seo KJ, Ko SH, Park JY. Arthroscopic management of septic arthritis of the shoulder joint. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88(8):1802-6.
- Cleeman E, Auerbach JD, Klingenstein GG, Flatow EL. Septic arthritis of the glenohumeral joint: a review of 23 cases. *J Surg Orthop Adv*. 2005;14(2):102-7.
- Jung HJ, Song JH, Kekatpure AL, Adikrishna A, Hong HP, Lee WJ, et al. The use of continuous negative pressure after open debridement for septic arthritis of the shoulder. *Bone Joint J*. 2016;98-B(5):660-5.