

e-ISSN: 2345-0592 Online issue Indexed in <i>Index Copernicus</i>	Medical Sciences Official website: www.medicisciences.com	
--------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Native septic arthritis. Diagnostic and treatment principles

Evaldas Šivickas¹, Karolina Staškevičiūtė¹, Mantas Giedraitis², Linas Zeniauskas², Alfredas Smailys²,
Justinas Stučinskas²

¹ *Lithuanian University of Health Sciences, Academy of Medicine, Kaunas, Lithuania*

² *Department of Orthopaedics and traumatology, Medical academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania*

Abstract

Introduction: Native septic arthritis is a complex joint infection that requires urgent diagnosis and adequate treatment. Although the disease is not common, it is associated with high patient suffering and high treatment costs.

Aim: to review and analyze scientific publications that describe the methods of diagnosis and treatment of native septic arthritis.

Methods: Scientific articles were searched in the PubMed database by keywords: “Native septic arthritis, infection, treatment of septic arthritis”. The aim of the study was also met by the inclusion of 29 scientific publications describing native septic arthritis or related topics.

Results: Diagnostic arthrocentesis of the affected joint should be performed if native septic arthritis is suspected. The diagnosis of infection is confirmed if the synovial fluid leukocyte count is $> 20,000 / \mu\text{l}$ or the polymorphonuclear cell percentage is $> 90\%$ or the synovial fluid culture is positive. Imaging is needed to determine the stage of the lesions and to select appropriate treatment tactics. Blood tests may show an inflammatory response or an existing infection in the body, but are not specific. Treatment includes antibiotic therapy and surgery (arthroscopic lavage, arthrotomy, and open debridement or repeated fluid aspiration of small joints).

Conclusions: The diagnosis of septic arthritis is based on clinical symptoms, joint punctate and microbiological examination. Timely and accurate diagnosis results in effective treatment consisting of antibiotic therapy and surgical intervention.

Keywords: Native septic arthritis, infection, arthrocentesis, treatment of septic arthritis

Natyvinis septinis artritas. Diagnostikos ir gydymo principai

Evaldas Šivickas¹, Karolina Staškevičiūtė¹, Mantas Giedraitis², Linas Zeniauskas², Alfredas Smailys²,
Justinas Stučinskas²

¹ Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos fakultetas, Kaunas, Lietuva

² Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, Ortopedijos traumatologijos klinika, Kaunas,
Lietuva

Santrauka

Įvadas: natyvinis septinis artritas yra sudėtinga sąnarių infekcija, reikalaujanti skubios diagnostikos ir adekvataus gydymo. Nors ši liga nėra dažna, tačiau ji yra susijusi su didele pacientų kančia bei dideliais gydymo kaštais.

Tikslas: apžvelgti ir išanalizuoti mokslines publikacijas, kuriose rašomi natyvinio septinio artrito diagnostikos bei gydymo būdai.

Metodai: mokslinių straipsnių paieška vykdyta PubMed duomenų bazėje pagal raktažodžius: “Native septic arthritis, infection, treatment of septic arthritis”. Tyrimo tikslą atitiko ir į tyrimą įtraukta 29 mokslinė publikacija, kuriose aprašomas natyvinis septinis artritas ar su juo susijusios temos.

Rezultatai: Įtarus natyvinį septinį artritą turi būti atliekama pažeisto sąnario diagnostinė artrocentezė. Infekcijos diagnozė patvirtinama, jei sinovijinio skysčio leukocitų kiekis $> 20,000/\mu\text{l}$ ar polimorfonuklearinių ląstelių procentinis kiekis $> 90\%$ ar pasėlis iš sinovijinio skysčio yra teigiamas. Vaizdiniai tyrimai reikalingi pakitimų stadijai nustatyti ir atitinkamai gydymo taktikai parinkti. Kraujo tyrimai gali rodyti uždegiminį atsaką ar esamą infekciją organizme, tačiau nėra specifiniai. Gydymą sudaro antibiotikoterapija ir chirurginė intervencija (artroskopinis plovimas, artrotomija ir atviras debridementas ar smulkių sąnarių kartotinė skysčio aspiracija).

Išvados: Septinio artrito diagnostika remiasi klinikiniais simptomais, sąnario punktato bei mikrobiologiniu ištyrimu. Savalaikė ir tiksli diagnostika lemia efektyvų gydymą, susidedantį iš antibiotikoterapijos ir chirurginės intervencijos.

Reikšminiai žodžiai: Natyvinis septinis artritas, infekcija, artrocentezė, septinio artrito gydymas

Įvadas

Natyvinis septinis artritas yra sudėtinga ir neatidėliotinos diagnostikos reikalaujanti būklė, dėl kurios pacientai beveik visada yra stacionarizuojami į ligoninę. Be to septinis artritas yra susijęs su padidėjusiu mirštamumu bei ypač dideliais gydymo kaštais. Septinio (bakterinio) artrito sergamumas yra retas ir bendroje populiacijoje pasitaiko 2-8 atvejai 100 tūkstančių gyventojų per metus [1,2]. Tačiau pacientams, sergantiems sąnarių ligomis, tokiais kaip reumatoidinis artritas, sergamumas septiniu artritu gali padidėti 7 kartus [3]. Ši infekcija tarp amžiaus grupių pasiskirsto bimodališkai: dažniausiai serga vaikai ir suaugusieji virš 55 metų [2,4]. Negydoma liga per trumpą laiką gali sukelti kremzlių destruktiją, o mirštamumas gali siekti net 25 proc. visų gydomų pacientų [4]. Nepaisant ligos sunkumo, klinika gali būti subtili, kadangi dalis pacientų neturi tipinių simptomų ar laboratorinių duomenų [5,6]. Taip pat diagnostiką apsunkina šios ir kitų ligų panaši simptomatika, todėl septinį artritą nuo aseptinio tikslinga diferencijuoti kaip galima greičiau, siekiant išvengti sunkių komplikacijų. Be to dėl šios patologijos įvairiapusis mokslinėje literatūroje trūksta vieningų diagnostinių kriterijų bei egzistuoja įvairios septinio artrito gydymo rekomendacijos.

Tyrimo tikslas - apžvelgti ir išanalizuoti mokslines publikacijas, kuriose aprašomi natyvinio septinio artrito diagnostikos bei gydymo būdai.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Mokslinių straipsnių paieška vykdyta PubMed duomenų bazėse. Į literatūros apžvalgą įtraukta 31 mokslinė publikacija, kuriose aprašomas natyvinis septinis artritas ar su juo susijusios temos.

Į paiešką įvedus raktažodžius rasta per 530 publikacijų, susipažinus su tyrimais, mūsų tikslą atitiko 29 publikacijos [1-2, 5-31]. Atlikus analizę, rezultatai apšrašyti suskirstant juos į pastraipas: diagnostika, diagnostinė sąnario punkcija, biopsija, kraujo tyrimai, vaizdiniai tyrimai, gydymas.

Rezultatai

Diagnostika

Tikslius ir ankstyvas septinio artrito diagnozavimas yra raktas į optimalų gydymą, siekiant sumažinti mirštamumą ir norint išvengti sunkių invalidizuojančių komplikacijų ar pasekmių. Diagnostika remiasi anamneze, klinikiniu ištyrimu, artrocenteze, laboratoriniais bei vaizdiniais tyrimais. Yra itin svarbu įvertinti anamnezės duomenis ir esamus rizikos veiksnius, kadangi tai gali reikšmingai padėti nustatyti preliminarią diagnozę ir įtarus septinį artritą, anksčiau pradėti empirinį gydymą. Dažniausiai pacientai skundžiasi ūmiu vieno sąnario skausmu (85%), patinimu (77%), karščiavimu (44%), drebuliu (16%) [1]. Dažniausiai infekcija nustatoma kelio sąnaryje ir sudaro apie 50 proc. visų septinių artritų. Toliau mažėjimo tvarka seka klubo (26%), alkūnės (5%) ir peties (4%) sąnarių septiniai artritai [2]. Rečiau pažeidžiamų sąnarių (raktikaulinio krūtinkaulio ar kryžmeninio klubo) pakenkimas dažniau būdingas intraveninių vaistų ar narkotikų vartotojams [9]. Kliniškai tiriant pacientą su septiniu sąnario uždegimu stebimas didesnis skysčio kiekis sąnario ertmėje, skausminga sąnario palpacija, sumažėjusi sąnario judesių amplitudė.

Vaikams su skausmingu klubo sąnariu diagnostiką gali palengvinti Kocherio kriterijai, siekiant įvertinti septinio artrito riziką ir ar pacientas turi būti nedelsiant pradėtas gydyti. Iš viso yra keturi kriterijai: karščiavimas $> 38,5^{\circ}\text{C}$; eritrocitų nusėdimo greitis (ENG) $> 40 \text{ mm/val}$; negalėjimas priminti kojos; leukocitų kiekis kraujyje $> 12000 \text{ ląst./mm}^3$. Esant vienam iš keturių kriterijų, septinio artrito tikimybė yra apie 3 proc., dviems – 40 proc., trimis – 93 proc., o esant visiems – 99 proc. tikimybė, jog klubo sąnario skausmingumą sukėlė septinis artritas [10,11].

Septinis artritas įtariamas esant ūmiam, su trauma nesusijusiu skausmui, uždegimo požymiams (paraudimui, patinimui, šiltumui, sekrecijai). 1 lentelėje pateikiama natyvinio septinio artrito supaprastinta diagnostikos schema, kuria remiantis gali būti patvirtinama ar atmetama infekcija. Įtarus septinį artritą yra atliekama pažeisto sąnario diagnostinė artrocentezė ir vertinamas sinovijinio

skysčio leukocitų kiekis bei polimorfonuklearinių ląstelių procentinis kiekis bei paimamas pasėlis. Jei sinovijinio skysčio leukocitų kiekis >20,000/μl ar polimorfonuklearinių ląstelių procentinis kiekis >90%

ar pasėlis iš sinovijinio skysčio yra teigiamas, tuomet atliekamas rentgenologinis tyrimas Gächter stadijai nustatyti, kuri vėliau bus reikalinga gydymo taktikai parinkti [8].

1 Lentelė. Natyvinio septinio artrito diagnostikos ir gydymo supaprastinta schema (padaryta pagal *PRO-IMPLANT Foundation - Pocket Guide to Diagnosis & Treatment of Septic Arthritis* [8]).

Įtariamas septinis artritas	Simptomai: ūmus, su trauma nesusijęs, skausmas, uždegimo požymiai (paraudimas, patinimas, šiltumas, sekrecija), judesių amplitudės sumažėjimas.
Sąnario punkcija	Sąnarinio skysčio citozinis tyrimas, pasėlis, kristalų nustatymas. Jei yra karščiavimas >38°C ar sepsio požymiai, papildomai paimamas kraujo pasėlis ir skiriama empirinė antibiotikoterapija.
Sinovijinio skysčio leukocitų kiekis >20,000/μl arba Polimorfonuklearinių ląstelių procentinis kiekis > 90% arba Teigiamas pasėlis	Ne – Kitų priežasčių paieška: reumatoidinis, reaktyvinis ar kristalų sukeltas artritas, trauma, hemartrozė, kitos vietos infekcija. Taip – Radiologinis ištyrimas Gächter stadijai nustatyti. Chirurginis gydymas (artroskopinis plovimas, artrotomija ir atviras debridementas ar smulkių sąnarių kartotinė skysčio aspiracija) ir antibiotikoterapija.
Patogenezės nustatymas, infekcijos vartų paieška bei gydymas	Hematogeninis: infekcinis endokarditas, su kateteriais susijusi infekcija, odos, dantų, kvėpavimo ar šlapimo takų infekcija. Tiesioginis: trauma, medicininės procedūros komplikacija, gyvūno įkandimas. Netiesioginis, per gretimus audinius: osteomielitas, abscesas, ar septinis bursitas.

<p>Infekcijos židinio paieška priklausomai nuo sukėlėjo</p>	<p>Staphylococcus aureus: oda, kateteriai ar kiti intravaskuliniai prietaisai, endokarditas.</p> <p>Staphylococcus epidermidis: endokarditas, kateteriai ar kiti intravaskuliniai prietaisai.</p> <p>Streptococcus viridans: burnos ertmė, endokarditas.</p> <p>Streptococcus agalactiae, dysgalactiae: pilvas, šlapimo takai, oda.</p> <p>Streptococcus gallolyticus: kolorektalinė sritis, endokarditas</p> <p>Enterokokai: pilvas, šlapimo takai, endokarditas.</p> <p>Gram (-): pilvas, šlapimo takai.</p>
-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Diagnostinė sąnario punkcija, biopsija

Auksinis standartas septinio artrito nustatymui yra pažeisto sąnario artrocentzė ir sąnarinio skysčio analizė atliekant pasėlių, kristalų analizę, leukocitų kiekio ir diferenciacijos nustatymą.[12]

Bakterinę infekciją sinoviniame skystyje indikuoja padidėjęs leukocitų skaičius ir polimorfonuklearinių ląstelių procentinis kiekis. Skaitinės šių rodmenų išraiškos įvairiuose tyrimuose skiriasi. Vienos studijos metu nustatyta, kad esant $>100.000/\mu\text{L}$ leukocitų skaičiui septinio artrito tikimybė – 77 proc., o esant $>50.000/\mu\text{L}$ – 47 proc., todėl net ir esant mažesniai leukocitų kiekiui šios ligos visiškai atmesti negalima [12]. Kiti autoriai išanalizavę įvairius mokslinius tyrimus, nustatė, jog esant leukocitų $>100.000/\mu\text{L}$ septinio artrito tikimybės santykis yra 28; 95 proc. pasikliautinumo intervalai (PI) 12-66, esant $>50.000/\mu\text{L}$ leukocitų – 8; 95 proc. PI 6-11, o esant $>25.000/\mu\text{L}$ leukocitų – 3; 95 proc. PI 6-11. Taip pat nustatyta, jog sinoviniame skystyje esant >90 proc. polimorfonuklearinių ląstelių yra reikšmingai padidėjusi septinio artrito tikimybė (tikimybės santykis 3,4; 95 proc. PI 2,8-4,2) [7]. Yra svarbu įvertinti ir paciento imuninę būklę, kadangi esant susilpnėjusiai imuninei sistemai gali nebūti leukocitų

padidėjimo ar netgi stebimas jų sumažėjimas [6,7]. Kitų autorių rekomenduojamos septinio artrito diagnozės ribos, vertinant sąnarinį skystį, yra: leukocitų skaičius – $>20.000/\mu\text{L}$ ir polimorfonuklearinių ląstelių procentinis kiekis – >90 proc. [8]. Apibendrinant, artrocentzė su sąnarinio skysčio analize (leukocitų skaičiaus ir polimorfonuklearinių ląstelių procentiniam kiekiui nustatyti) yra svarbiausias diagnostinis septinio artrito įrankis, kol laukiama pasėlio rezultatu.

Įtariant bakterinį artritą yra būtina atlikti diagnostinę sąnario punkciją mikroskopijos ir pasėlio atlikimui. Šie tyrimai leidžia patvirtinti septinį artritą ir/ar kristalų sukeltą artritą [13]. Verta paminėti, jog mikroskopijos metu rasti kristalai neleidžia atmesti septinio artrito diagnozės, nes abi šios ligos gali būti stebimos kartu [14]. Pasėlis šiuo atveju yra taikomas visiems, kuriems atliekama sąnario punkcija įtariant septinį artritą. Apie 80 proc. ne gonokokinio septinio artrito atvejų sąnarinio skysčio pasėlis yra teigiamas [5]. Likę 20 proc. neigiamų atvejų priklauso nuo daugelio faktorių, tokių kaip punkcijos atlikimas po antibiotikų skyrimo, mažas bakterijų kiekis sąnariame skystyje, klaidos mėginio paėmimo ar analizavimo technikose [5–7]. Vieno mokslinio tyrimo metu nustatyta, jog tinkamai, steriliai atlikus artrocentzė, klaidingai teigimų pasėlių tikimybė yra

diagnostiškai nereikšminga. Pasak autorių, esant teigiamam pasėliui, septinio artrito tikimybė yra didelė, todėl reikėtų į tai atsižvelgti net esant nepadidėjusiam leukocitų kiekiui [15].

Dažymo Gramo būdu metodas yra greitas, bet ne itin efektyvus būdas septinio artrito diagnostikoje. Rezultatai labai priklauso nuo sukėlėjo tipo ir tyrimo jautrumas gali varijuoti nuo 29 iki 65 proc. gram teigiamų ir nuo 40 iki 50 proc. gram neigiamų bakterijų atvejais. Esant gonokokų sukeltam artritui tik apie 25 proc. pasėlių būna teigiami [6,16]. Nustatyta, jog esant septiniui artritui kristalinio artrito fone, teigiamų atvejų buvo reikšmingai mažiau negu nesant kristalinio artrito, todėl autoriai rekomenduoja atidžiau vertinti šiuos pacientus su jau esamu kristaliniu artritu [16].

Vienas septinio artrito tikimybę rodančių markerių yra laktatai sinoviniame skystyje bei jų santykis su gliukoze. Laktatai išskiriami kaip metabolizmo produktai bakterijoms naudojant gliukozę. Septinio artrito atveju, laktatai gali padėti diagnozuoti šią ligą žymiai anksčiau nei kol bakterijos išauga pasėlyje. Vienos studijos metu nustatyta, jog reikšmingiausias sinovijos laktatų/gliukozės santykio slenkstis, norint atskirti septinį nuo aseptinio artrito, yra 5 (jautrumas 52 proc., specifiskumas 98 proc., tikimybės santykis 27; 95 proc. PI 10-76). Matuojant tik laktatų kiekį, diagnostinis slenkstis skiriasi - vienu autorių duomenimis padidėjimas >12mmol/l turi 95 proc. specifiskumą ir 100 proc. jautrumą [17], anot kitų autorių >10mmol/l laktatų kiekio slenkstis turi 100 proc. specifiskumą ir tik 44-56 proc. jautrumą [18,19].

Operacijos metu paimtų biopsinių mėginių histologinis ištyrimas taip pat gali būti naudingas infekcijos diagnostikoje.[8]

Kraujo tyrimai

Serumo markeriai kaip C reaktyvinis baltymas (CRB), eritrocitų nusėdimo greitis (ENG) ir leukocitų kiekis kraujyje gali rodyti uždegiminį atsaką ar esamą infekciją organizme. Tačiau septinio artrito diagnozės nustatymui jų reikšmė yra labai ribota, kadangi šie markeriai gali būti padidėję ir prie kristalinių artritų ar kitų būklių, kurios imituoja septinį artritą [6]. Be to, keliais tyrimais nustatyta, jog net ir esant septiniam

artritui, šie markeriai gali būti nepadidėję. Tačiau esant padidėjimui, jie gali būti naudojami atsakui į gydymą vertinti.

Kadangi apie 80 proc. atvejų septinis artrititas sukeliamas hematogeniniu keliu, rekomenduojama atlikti kraujo pasėlių tyrimą, ir būtina, esant sepsiui ar karščiavimui >38°C [8]. Siekiant atmesti bakteremiją yra paprastai atliekami du kraujo pasėliai. Jei yra įtariamas sukėlėjas *Neisseria*, tuomet pasėliai turėtų būti imami ir iš gimdos kaklelio, tiesiosios žarnos bei ryklės [20]. Kraujo pasėliai gali padėti nustatyti septinio artrito sukėlėją, net jeigu sąnarinio skysčio pasėlis yra neinformatyvus [21].

Dar vienas galimas septinio proceso diagnostinis įrankis yra prokalcitonino tyrimas (PCT). Prokalcitoninas yra kalcitonino peptido pirmtakas, išsiskiriantis dėl bakterijų endotoksinų, tumoro nekrozės faktoriaus (TNF) - α ir interleukino (IL)-6. Pagrindinė savybė, kuo PCT pranašesnis už CRB yra ta, jog PCT pokyčiams įtakos nedaro vartojami steroidai ir jis beveik nekinta esant aseptiniam ar virusiniam uždegimui [22]. Vienos meta-analizės metu prieita išvados, jog PCT buvo žymiai tikslesnis markeris negu CRB esant sisteminei bakterinei infekcijai, nepriklausomai nuo sukėlėjo [23]. Nepaisant gausybės mokslinių tyrimų apie PCT ir sepsio ryšį, labai mažai iširta, kiek šis tyrimas yra patikimas nustatant lokalizuotas infekcijas, kaip šiuo atveju septinį artritą. Mokslininkai vienareikšmiškai sutinka, jog reikalingi nuodugnesni ir didesni apimčių tyrimai, kadangi rezultatai šiuo metu yra labai priešaringi [22–25]. Nustatyta, jog PCT lygis sinoviniame skystyje yra jautresnis ir specifiskesnis septinio artrito diagnozei, negu PCT lygis kraujo serume [25]. Itin žemas ar normalus PCT lygis sinoviniame skystyje gali padėti atmesti septinio artrito diagnozę. Kol kas mokslinėje bendruomenėje prieita išvados, jog PCT tyrimas gali būti pridėtas prie kitų mikrobiologinių ir biocheminių testų, kaip papildantis klinikinius, radiologinius ir laboratorinius radinius, vertinant pacientus su galimu septiniu artritu [24].

Vaizdiniai tyrimai

Ūmus septinis artrititas vaizdiniuose tyrimuose neturi jokių patognominių požymių būdingų tik šiai ligai.

Ekspertų nuomone, nėra jokio vaizdinio tyrimo, pakankamai jautraus ir specifiško septinio artrito diagnozės patvirtinimui. Rentgenogramos ankstyvose stadijose gali būti be pakeitimų ar stebimas praplatėjęs sąnarinis tarpas dėl skysčio sankaupos. Vėliau gali būti stebima pokremzlinio kaulo osteoporozė ar sąnarinio tarpo susiaurėjimas dėl kremzlės destrukcijos esant ūmiai fazei [20,27]. Ultragarsas (UG) identifikuoja skystį sąnaryje, nustato jo tūrį, tačiau taip pat nėra specifinis. UG gali praversti adatos pravedimui atliekant sąnario aspiraciją. Magnetinio rezonanso tomografijos tyrimas (MRT) gali aptikti ankstyvą sąnarinio skysčio padidėjimą ir yra jautresnis bei specifiskesnis tyrimas nustatant kremzlių pažeidimą. T2 režime stebima perisinovijinė audinių edema, o T1 matomas hipointensinis signalas pokremzliniame kaule [27]. MRT turi pranašumą tiriant sunkiau prieinamus peties, klubo, juosmeninį kryžmens ar raktikaulinį krūtinkaulio sąnarius, taip pat šiuo tyrimu galima atvesti osteomielito diagnozę gretimuose kauluose [20,26,27]. Vaizdiniai tyrimai gali padėti apspręsti chirurginio gydymo apimtį priklausomai nuo sąnarių pažeidimo stadijos.

Gydymas

Ankstyva septinio artrito diagnostika ir atitinkamas gydymas yra svarbiausias faktorius siekiant sumažinti komplikacijų skaičių bei mirštamumą. Gydymą sudaro antibiotikoterapija ir chirurginė intervencija (artroskopinis plovimas, artrotomija ir atviras debridementas ar smulkių sąnarių kartotinė skysčio aspiracija) [5,6,8,28,29].

Esant sisteminiams infekcijos požymiams, empirinis gydymas antibiotikais turėtų būti pradėtas iš karto, atlikus sąnario punkciją ir paėmus sąnarinio skysčio bei kraujo pasėlius. Empirinė septinio artrito antibiotikoterapija gali būti paremta gramu dažymo būdu nustatyto mikroorganizmu ar esant tam tikriems rizikos veiksniams, kurie susiję su dažniausiais sukėlėjais. Pavyzdžiui anamnezėje esant intraveninių narkotikų vartojimui, dažniausiai sukėlėjas yra *Pseudomonas Aeruginosa* ar *Staphylococcus aureus*, o esant šuns ar katės įkandimui sukėlėjai dažnai būna *Capnocytophaga species* ar *Pasteurella multocida*, ir empirinis gydymas antibiotikais turėtų apimti šiuos sukėlėjus [30]. Dėl itin greitos ir invalidizuojančios kremzlių destrukcijos, empirinei antibiotikoterapijai pasitelkiami plataus veikimo spektro antibiotikai iki tol, kol sukėlėjas yra patikslinamas pasėliu. Nesant rizikos veiksnių ar aiškaus infekcijos patekimo kelio, empirinė antibiotikoterapija gali būti pradėdama ampicilinu/sulbaktamu. Kuomet nustatomas specifinis sukėlėjas, antibiotikoterapija siaurinama pagal sukėlėją [8,28,29,31].

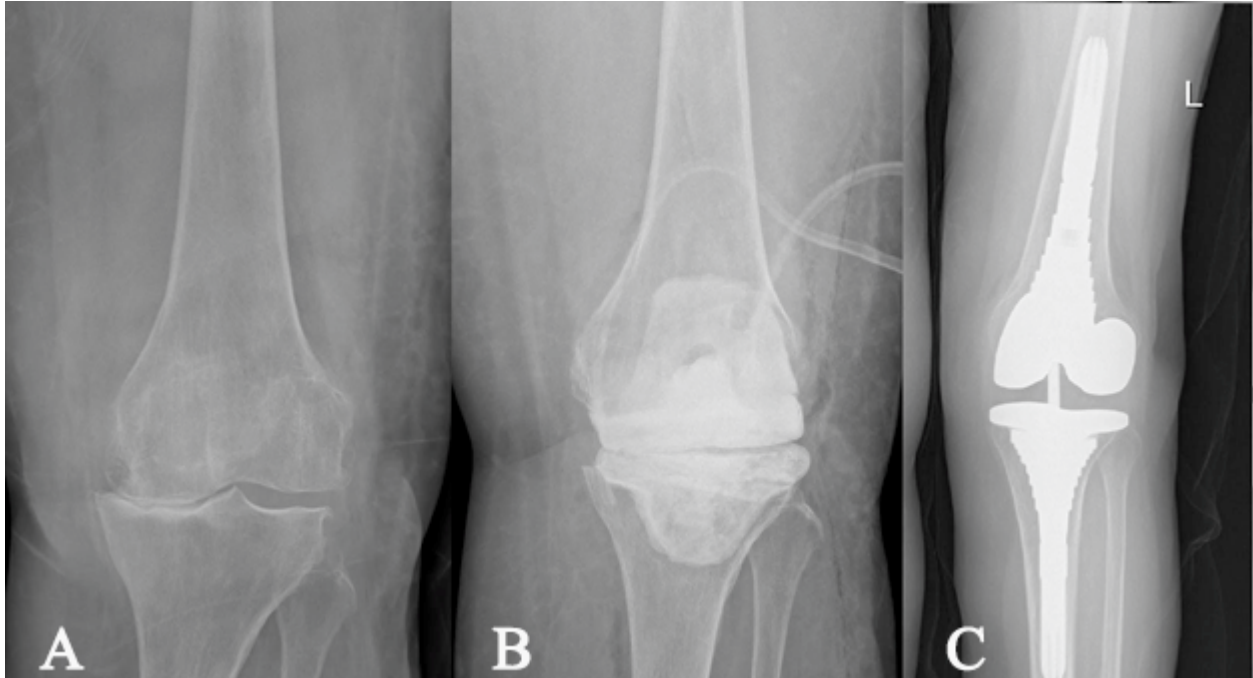
Be antibiotikoterapijos taip pat yra privalomas chirurginis gydymas, kurio apimtis gali būti: artroskopinis plovimas, artrotomija ir atviras debridementas ar smulkių sąnarių kartotinė skysčio aspiracija. Chirurginio gydymo apimtis gali būti apspręsta priklausomai nuo sąnarių pažeidimo stadijos, kurias galima nustatyti artroskopijos metu ir radiologiniu ištyrimu. Septinio artrito pažeidimo stadijos pagal Gächter pateiktos 2 lentelėje [8].

2 Lentelė. Artroskopinės septinio artrito stadijos pagal Gächter

Stadija	Artroskopiniai pokyčiai
I	Sinovitas, drumstas skystis, galimos petechijos, jokių radiologinių pokyčių
II	Ryškiai uždegiminis sinovitas, fibrino sankaupos, pūliai, jokių radiologinių pokyčių
III	Sinovinės membranos sustorėjimas, adhezijos su besiformuojančiomis kišenėmis, jokių radiologinių pokyčių
IV	<i>Pannus</i> fibrovaskulinio/granuliacinio audinio formavimasis, proliferacinis, agresyvus sinovitas ant kremzlės, o vėliau po ja, stebimi radiologiniai pokyčiai

Chirurginis gydymas turi būti pradėtas kaip galima anksčiau ir kartu su antibiotikoterapija. Chirurginis gydymas sumažina pūlingo turinio (bakterijų, toksinų) ir uždegiminių audinių kiekį, pagerina kraujo pritekėjimą ir tokiu būdu sudaro geresnes sąlygas pasiekti antibiotikoterapijos efektą. Smulkiųjų sąnarių (plaštakos, pėdos, riešo) chirurginė intervencija gali būti kartotinė/kasdieninė aspiracija stebint klinikinį ir laboratorinį atsaką. Esant stambųjų sąnarių septiniam artritui ir I-III Gächter stadijai tikslingas artroskopinis gydymas/išplovimas. Artroskopinis gydymas yra siejamas su greitesniu atsistatymo laiku nei artrotomija ir yra mažiau invazyvus. Atvira artrotomija ir debridementas rekomenduojama kuomet konservatyvūs gydymo metodai nepadeda, yra jau egzistuojanti sunki sąnarių liga ar osteomielitas, yra platus minkštųjų audinių infekcinis pažeidimas, abscesai bei IV stadija pagal Gächter klasifikaciją [8]. Pažengusio, IV stadijos pagal Gächter klasifikaciją

septinio artrito chirurginis gydymas paprastai būna daugiaetapis (1 paveikslas). I etapo metu pašalinami ne tik į pūlingą procesą įtraukti audiniai, tačiau ir septinio artrito ar osteoartrito pakenkti sąnariniai paviršiai. I etapas kartais reikalauja pakartotinių operacijų nesant pakankamam klinikiniam ir laboratoriniam atsakui. Išgydžius infekcinį procesą ir siekiant atstatyti sąnario funkciją, reikalingas II etapas. Šio etapo metu į pašalintų sąnarių paviršių vietą implantuojami endoprotezai. Endoprotezavimo operacijos metu pakartotinai paimamos biopsijos mikrobiologiniam ištyrimui ir tęsiama antibiotikoterapija. Retais atvejais, nesant galimybių atstatyti sąnario funkcijos, atliekama artrodezės operacija. Nepavykus išgydyti infekcinio proceso sąnaryje, retais atvejais svarstoma supresinės antibiotikoterapijos galimybės arba galūnės amputacija [30,31].



1 Paveikslas.

- A) Pažengusio, IV stadijos pagal Gächter klasifikaciją septinio kelio sąnario artrito rentgenograma
- B) I etapas, kurio metu pašalinami pūlingo proceso pakenkti audiniai, pakitę sąnariniai paviršiai. Implantuojamas cementinis intarpas tuščios ertmės užpildymui ir vietinei antibiotikoterapijai.
- C) II etapas, išgydžius infekciją, pašalinamas cementinis intarpas ir implantuojamas atitinkamas sąnario endoprotezas.

Apibendrinimas

Natyvinis septinis artritas yra sudėtinga diagnostiniu ir gydymo požiūriu liga, todėl reikalauja daugiadisciplininio požiūrio. Šiame procese turi dalyvauti ortopedas traumatologas, mikrobiologas, infektologas, nes sąnarių ir kaulų infekcija yra specifinė dėl kelių priežasčių. Visų pirma, dėl prastesnės kaulinės kraujotakos, antibiotikoterapijos dozės dažnai būna 2-3 kartus didesnės, lyginant su kitų lokalizacijų infekcijomis. Dėl didelių dozių ir ilgalaikės antibiotikoterapijos neretai pasireiškia pašalinis poveikis, todėl reikalingos sisteminės žinios. Be to racionali antibiotikoterapija reiškia ne tik vaisto skyrimą pagal sukėlėjo jautrumo/atsparumo rezultatus, tačiau svarbu ir antibiotiko biologinis

prieinamumas, pasisavinimas priklausomai nuo skiriamos vaisto formos (31). Įtarus septinį artritą,

svarbiausias diagnostikos elementas yra pažeisto sąnario artrocentezė, nustatant leukocitų ir polimorfonuklearų kiekį bei sinovijinio skysčio pasėlis. Šie tyrimai leidžia įtarti ir patvirtinti septinį artritą bei parinkti tikslinį gydymą antibiotikais (31). Sąnarių infekcijos gydymas negali būti paremtas tik antibiotikoterapija, visuomet turi būti atliekama ir chirurginė intervencija, kuri priklauso nuo sąnario pažeidimo laipsnio [30,31].

Išvados

Septinio artrito diagnostika remiasi klinikiniais simptomais, sąnario punktato bei mikrobiologiniu

ištyrimu. Savalaikė ir tiksli diagnostika lemia efektyvų gydymą, susidedantį iš antibiotikoterapijos ir chirurginės intervencijos.

Literatūra

1. Hassan AS, Rao A, Manadan AM, Block JA. Peripheral Bacterial Septic Arthritis. *JCR J Clin Rheumatol* [Internet]. Lippincott Williams and Wilkins; 2017 [cited 2021 Jan 23];23:435–42. Available from: <http://journals.lww.com/00124743-201712000-00006>
2. Cooper C, Cawley MID. Bacterial arthritis in an English health district: A 10 year review. *Ann Rheum Dis* [Internet]. *Ann Rheum Dis*; 1986 [cited 2021 Jan 23];45:458–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3729573/>
3. Kaandorp CJE, Schaardenburg D Van, Krijnen P, Habbema JDF, Van De Laar MAFJ. Risk factors for septic arthritis in patients with joint disease. *Arthritis Rheum* [Internet]. *Arthritis Rheum*; 1995 [cited 2021 Jan 23];38:1819–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8849354/>
4. Dubost JJ, Soubrier M, De Champs C, Ristori JM, Bussière JL, Sauvezie B. No changes in the distribution of organisms responsible for septic arthritis over a 20 year period. *Ann Rheum Dis* [Internet]. *Ann Rheum Dis*; 2002 [cited 2021 Jan 23];61:267–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11830437/>
5. Ross JJ. Septic Arthritis of Native Joints. *Infect. Dis. Clin. North Am.* W.B. Saunders; 2017. p. 203–18.
6. Carpenter CR, Schuur JD, Everett WW, Pines JM. Evidence-based diagnostics: Adult septic arthritis [Internet]. *Acad. Emerg. Med.* Blackwell Publishing Inc.; 2011 [cited 2021 Jan 23]. p. 781–96. Available from: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2229263/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2229263/)
7. Margaretten ME, Kohlwes J, Moore D, Bent S. Does this adult patient have septic arthritis? [Internet]. *J. Am. Med. Assoc.* American Medical Association; 2007 [cited 2021 Jan 24]. p. 1478–88. Available from: <https://jamanetwork.com/>
8. PRO-IMPLANT Foundation - Pocket Guide to Diagnosis & Treatment of Septic Arthritis [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 12]. Available from: <https://pro-implant.org/tools/pocket-guide>
9. Roy S, Ninkovic J, Banerjee S, Charboneau RG, Das S, Dutta R, et al. Opioid drug abuse and modulation of immune function: Consequences in the susceptibility to opportunistic infections [Internet]. *J. Neuroimmune Pharmacol.* *J. Neuroimmune Pharmacol*; 2011 [cited 2021 Jan 24]. p. 442–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21789507/>
10. Mue DD, Salihu MN, Yongu WT, Ochoga M, Kortor JN, Elachi IC. Paediatric Septic Arthritis in a Nigerian Tertiary Hospital: A 5-Year Clinical Review. *West Afr J Med. Nigeria*; 2018;35:70–4.
11. Mooney JF, Murphy RF. Septic arthritis of the pediatric hip: Update on diagnosis and treatment [Internet]. *Curr. Opin. Pediatr.* Lippincott Williams and Wilkins; 2019 [cited 2021 Jan 24]. p. 79–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30461509/>
12. Coutlakis PJ, Neal Roberts W, Wise CM. Another look at synovial fluid leukocytosis and infection. *J Clin Rheumatol* [Internet]. Lippincott Williams and Wilkins; 2002 [cited 2021 Jan 24];8:67–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17041325/>
13. Swan A, Amer H, Dieppe P. The value of synovial fluid assays in the diagnosis of joint disease: A literature survey. *Ann Rheum Dis* [Internet]. *Ann Rheum Dis*; 2002 [cited 2021 Jan 24];61:493–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12006320/>
14. K. H. Yu, S. F. Luo, L. B. Liou, Y.-J. J. Wu, W. P. Tsai, J. Y. Chen, H. H. Ho, Concomitant septic and gouty arthritis—an analysis of 30 cases, *Rheumatology*, Volume 42, Issue 9, September 2003, Pages 1062–1066
15. Jennings JM, Dennis DA, Kim RH, Miner TM, Yang CC, McNabb DC. False-positive Cultures After Native Knee Aspiration: True or False. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. Springer New York LLC; 2017

[cited 2021 Jan 23];475:1840–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27942968/>

16. Stirling P, Tahir M, Atkinson HD. The Limitations of Gram-stain Microscopy of Synovial Fluid in Concomitant Septic and Crystal Arthritis. *Curr Rheumatol Rev* [Internet]. Bentham Science Publishers Ltd.; 2018 [cited 2021 Jan 27];14:255–7. Available from: <http://www.eurekaselect.com/151185/article>

17. Riordan T, Doyle D, Tabaqchali S. Synovial fluid lactic acid measurement in the diagnosis and management of septic arthritis. *J Clin Pathol* [Internet]. BMJ Publishing Group; 1982 [cited 2021 Jan 27];35:390–4. Available from: <http://jcp.bmj.com/>

18. Mossman SS, Coleman JM, Gow PJ. Synovial fluid lactic acid in septic arthritis. *N Z Med J* [Internet]. 1981 [cited 2021 Jan 27];93:115–7. Available from: <https://europepmc.org/article/med/6943453>

19. Berthoud O, Coiffier G, Albert JD, Gougeon-Jolivet A, Goussault C, Bendavid C, et al. Performance of a new rapid diagnostic test the lactate/glucose ratio of synovial fluid for the diagnosis of septic arthritis. *Jt Bone Spine*. Elsevier Masson s.r.l.; 2020;87:343–50.

20. Momodu II, Savaliya V. Septic Arthritis [Internet]. *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2020 [cited 2021 Jan 29]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30844203>

21. 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* [Internet]. BMJ Publishing Group; 1999 [cited 2021 Jan 24];58:214–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10364899/>

22. Christ-Crain M, Müller B. Procalcitonin in bacterial infections--hype, hope, more or less? *Swiss Med Wkly*. Switzerland; 2005;135:451–60.

23. Simon L, Gauvin F, Amre DK, Saint-Louis P, Lacroix J. Serum procalcitonin and C-reactive protein levels as markers of bacterial infection: A systematic

review and meta-analysis [Internet]. *Clin. Infect. Dis.* Oxford Academic; 2004 [cited 2021 Jan 29]. p. 206–17. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/39/2/206/327038>

24. Saeed K, Dryden M, Sitjar A, White G. Measuring synovial fluid procalcitonin levels in distinguishing cases of septic arthritis, including prosthetic joints, from other causes of arthritis and aseptic loosening. *Infection* [Internet]. Springer; 2013 [cited 2021 Jan 27];41:845–9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s15010-013-0467-2>

25. Wang C, Zhong D, Liao Q, Kong L, Liu A, Xiao H. Procalcitonin levels in fresh serum and fresh synovial fluid for the differential diagnosis of knee septic arthritis from rheumatoid arthritis, osteoarthritis and gouty arthritis. *Exp Ther Med* [Internet]. Spandidos Publications; 2014 [cited 2021 Jan 29];8:1075–80. Available from: <http://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2014.1870/abstract>

26. Coakley G, Mathews C, Field M, Jones A, Kingsley G, Walker D, et al. BSR & BHP, BOA, RCGP and BSAC guidelines for management of the hot swollen joint in adults. *Rheumatology (Oxford)* [Internet]. Rheumatology (Oxford); 2006 [cited 2021 Jan 29];45:1039–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16829534/>

27. Septic arthritis | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org [Internet]. [cited 2021 Jan 29]. Available from: <https://radiopaedia.org/articles/septic-arthritis>

28. Liu C, Bayer A, Cosgrove SE, Daum RS, Fridkin SK, Gorwitz RJ, et al. Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in adults and children: Executive summary. *Clin Infect Dis* [Internet]. Clin Infect Dis; 2011 [cited 2021 Jan 31];52:285–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21217178/>

29. Sharff KA, Richards EP, Townes JM. Clinical management of septic arthritis. *Curr Rheumatol Rep*

[Internet]. Springer; 2013 [cited 2021 Jan 31];15:1–9.
Available from:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11926-013-0332-4>

30. Stučinskas J, Bakutis P, Smailys A. Su ortopediniais traumatologiniais implantais susijusi infekcija: šiuolaikinės prevencijos ir gydymo gairės = Orthopaedic and trauma device-related implant infection: current guidelines for improved diagnostics and treatment. 2019 [cited 2021 Mar 4]; Available from:
<https://www.lsmuni.lt/cris/handle/20.500.12512/98983>

31. Zeniauskas L, Stučinskas J, Smailys A. Infekcijos valdymas ortopedijos traumatologijos praktikoje. Racionali antibiotikų terapija. 2019 [cited 2021 Mar 4]; Available from:
<https://www.lsmuni.lt/cris/handle/20.500.12512/98821>