

Zapalenie stawów wywoływane bezpośrednio przez drobnoustroje

MARIUSZ PUSZCZEWICZ

Klinika Reumatologiczno-Rehabilitacyjna Akademii Medycznej w Poznaniu

Infekcyjne zapalenie stawów (i.z.s.) jest to proces zapalny wywołany obecnością żywych drobnoustrojów w obrębie jamy stawowej lub tkanek okołostawowych. Występuje ono stosunkowo rzadko, należy jednak do sytuacji klinicznych wymagających szybkiego rozpoznania i możliwie natychmiastowego wdrożenia leczenia [6]. Biorąc pod uwagę czynniki etiologiczne, to zapalenie stawów można podzielić na: bakteryjne, wirusowe, grzybicze lub pasożytnicze. Do zapalenia stawów predysponują pewne sytuacje kliniczne, które podzielono na miejscowe oraz układowe.

Do miejscowych czynników predysponujących należą zapalenie stawów indukowane obecnością kryształów, stawy Charcota, zmiany zwyrodnieniowe, a także uraz oraz nakłucia i zabiegi w obrębie stawu. Do układowych natomiast zalicza się cukrzycę, marskość wątroby, niewydolność nerek, chorobę nowotworową, reumatoidalne zapalenie stawów oraz stosowanie leków immunosupresyjnych i glikokortykosteroidów

W 90% przypadków zakażenie szerzy się droga krwipochodna, z ognisk zakażenia utajonego lub w wyniku dożylnego stosowania narkotyków przez osoby uzależnione, a u około 10% zakażenie stawów dokonuje się przez ciągłość lub jako efekt bezpośredniej penetracji drobnoustroju (uraz).

Postępowanie diagnostyczne opiera się na zebraniu szczegółowego wywiadu, ze szczególnym uwzględnieniem urazu, zachowań społecznych (narkomania) oraz ognisk zakażenia utajonego. Następnym etapem w ustaleniu rozpoznania jest badanie przedmiotowe chorego, z uwzględnieniem badania ginekologicznego, laryngologicznego i stomatologicznego. Badaniem o największym znaczeniu jest analiza płynu stawowego. Obejmuje ona badanie bakteriologiczne, tj posiewy w kierunku bakterii tlenowych i beztlenowych oraz prątków i grzybów, a także barwienia metodą Grama preparatów z osadu płynu. W płynie stawowym ocenia się także liczbę krwinek białych z ich odsetkiem oraz obecność kryształów,

stężenie białka i glukozy [2]. Ponadto wykonuje się posiewy krwi i z innych okolic ciała, OB i morfologię krwi. Należy także wykonać rtg zajętych stawów oraz usg, MRI/ KT oraz w niektórych przypadkach scyntyografię. Jednak w pierwszym okresie nie stwierdza się zmian w badaniu radiologicznym zajętych stawów. Widoczne są jedynie obrzęk tkanek miękkich i wysięk. W późniejszym okresie wykazać można osteoporozę przystawową, ogniska osteolityczne lub nadżerki w obrębie chrząstki. Celem wykazania wczesnych zmian najskuteczniejsza okazała się tomografia komputerowa, zwłaszcza, gdy zajęty jest staw biodrowy. Jednak ostateczne rozpoznanie ustala się tylko wówczas gdy uwidoczni się bakterie w barwieniu metodą Grama lub w czasie hodowli na odpowiednich pożywkach. Pośrednim dowodem zakażenia stawu jest poprawa stanu chorego po zastosowaniu leczenia antybiotykami.

Celem postępowania leczniczego jest wyjałowienie stawu, jego odbarczenie oraz przywrócenie prawidłowego zakresu ruchów. Postępowanie lecznicze obejmuje stosowanie antybiotyków, nakłucie lub ciągły drenaż stawu oraz w niektórych przypadkach artroskopowe oczyszczenie stawu lub artrotomia otwarta [3].

Powikłaniem zakażenia stawów jest martwica septyczna, zapalenie szpiku, przetoki, ograniczenie zakresu ruchów w zajętych stawie.

BAKTERYJNE ZAPALENIE STAWÓW

Niegonokokowe zapalenie stawów

W tabeli I zestawiono najczęstsze bakterie odpowiedzialne za zakażenie stawów. Rodzaj bakterii zależy od czynników predysponujących. Jednym z nich jest wiek chorego. U noworodków i dzieci powyżej 2 r.ż. przyczyną zakażeń są gronkowce złociste, zaś u dzieci do 2 r.ż. pałeczki grypy. W grupie młodych dorosłych osób aktywnych seksualnie są dwoinki rzeżączki. Natomiast u osób dorosłych i w podeszłym wieku to

głównie gronkowiec złocisty (50% drobnoustrojów) oraz paciorkowce i pałeczki Gram-ujemne są przyczyną zakażeń stawów. Kolejnym czynnikiem predysponującym są współistniejące choroby. I tak u osób przyjmujących narkotyki dożylnie najczęstszym drobnoustrojem są atypowe prątki, bakterie Gram-ujemne oraz grzyby (*Candida albicans*). Chorzy na reumatoidalne zapalenie stawów ulegają zakażeniu gronkowcem złocistym, a chorzy na toczeń układowy bakteriami salmonella. Natomiast u 50% chorych na hemofilie przyczyną zakażenia jest gronkowiec złocisty, a u pozostałych paciorkowce i prątki. Gronkowiec złocisty jest także najczęstszą przyczyną zakażenia stawów w wyniku dostawowego podania glikokortykosteroidów. W przypadku urazu najczęściej stwierdza się zakażenie pałeczkami Gram-ujemnymi, beztlenowcami oraz gronkowcem złocistym (tab. I).

Tabela I. Bakterie związane z zakażeniem stawów

<i>Bacteroides fragilis</i>
<i>Enterococcus faecium</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Escherichia coli</i>
<i>Haemophilus influenzae</i>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
<i>Proteus mirabilis</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Salmonella species</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Staphylococcus epidermidis</i>
<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>

Tabela II. Wstępny wybór antybiotyku

Czynnik predysponujący	Drobnoustrój	Leczenie
Dzieci > 2 r.ż. i dorośli z zapaleniem wielostawowym lub z upośledzoną odpornością	Gronkowiec złocisty	nafcyлина (np. Unipen) 1-2 g i.v. co 4 godziny przez 2-4 tygodnie, następnie p.o. przez kolejne 2-4 tygodnie
Osoby w podeszłym wieku, chorzy z upośledzoną odpornością	Paciorkowce grupy A	wodny roztwór penicyliny G 1-2 mln j. i.v. co 4 godziny
Osoby w podeszłym wieku, chorzy z upośledzoną odpornością	Paciorkowce z grupy innej niż A (pałeczki jelitowe)	Ampicylina 1-2 g i.v. co 4 godziny oraz gentamycyna 1 mg/kg m.c. i.v. co 8 godzin
Dzieci < 2 r.ż., osoby w podeszłym wieku, chorzy na toczeń układowy i narkomani	Pałeczki Gram-ujemne	Cefalosporyny III generacji lub gentamycyna 1 mg / kg m.c. co 8 h oraz nafcyлина 1-2 g i.v. co 4 godziny U narkomanów do gentamycyny należy dodać antybiotyk beta-laktamowy działający na pałeczki ropy błękitnej np. piperacylinę
Kobiety w ciąży		Spectinomycyna (Trobicin) 2 g i.m. co 12 h, następnie erytromycyna 500 mg co 6 godzin przez 7 dni doustnie

Objawy kliniczne

Podstawowym objawem jest ból, obrzęk, zaczerwienienie, nadmierne ucieplenie zajętego stawu oraz ograniczenie jego ruchomości. Zakażenie dotyczy zwykle jednego stawu, u 50% chorych jest to staw kolanowy. Inne rzadziej zajęte stawy to barkowy, łokciowy, skokowy. U narkomanów stosujących dożylnie heroinę najczęściej dochodzi do zajęcia stawów włóknisto-chrząstkowych oraz krążków międzykręgowych. Natomiast chorzy na reumatoidalne zapalenie stawów z objawami zajęcia jednego lub kilku stawów powinni być zawsze podejrzewani o bakteryjne zapalenie stawów. U osób w podeszłym wieku zakażenie bakteryjne stawów ma przebieg bezgorączkowy, z prawidłową liczbą leukocytów. Cechuje się zajęciem najczęściej stawów kolanowych i biodrowych oraz dużą śmiertelnością.

Badania laboratoryjne

W przypadku podejrzenia o zakażenie bakteryjne stawów należy wykonać badania OB, CRP, morfologię, analizę płynu stawowego, posiewy krwi, posiewy z innych części ciała oraz badania radiologiczne zajętych stawów. Odczyn Biernackiego jest zwykle przyspieszony, choć badanie to jest nieswoiste. Stężenie CRP jest podwyższone, z reguły powyżej 40 mg/l. W morfologii krwi stwierdza się leukocytozę. Podstawą rozpoznania niegonokokowego zapalenia stawów jest wykazanie bakterii w obrębie płynu stawowego [2]. U większości chorych stwierdza się dodatnie wyniki posiewów płynu stawowego. Jednocześnie należy wykonać posiewy krwi. Dodatnie wyniki posiewu stwierdza się u 30-50% chorych z zakażeniem jednostawowym oraz u 75% pacjentów z zakażeniem wielostawowym. Należy wykonać również posiewy z innych prawdopodobnych miejsc zakażenia. Są nimi najczęściej drogi moczowe, płuca i skóra.

Leczenie

Leczenie należy wdrożyć najszybciej jak jest to możliwe, zaraz po nakłuciu stawu i pobraniu materiału na posiew. Podstawą leczenia jest zastosowanie początkowo antybiotyku o szerokim spektrum działania. Następnie, po identyfikacji drobnoustroju i uzyskaniu antybiogramu, antybiotyk należy zmienić. Ważnym elementem leczenia jest drenaż stawu. Płyn stawowy usuwa się wówczas w całości aby całkowicie usunąć obecne drobnoustroje. Zabieg taki należy wykonywać codziennie aż do chwili spadku ilości leukocytów w płynie stawowym. W tabeli II zestawiono zasady wstępnego wyboru antybiotyku w zależności od rodzaju drobnoustroju i czynników predysponujących do zakażenia stawów [1].

Gonokokowe zapalenie stawów

Tego typu zapalenie stawów spotyka się u 1-3% osób zakażonych dwoinką rzeżączki. Dotyczy ono chorych w wieku między 15-40 r.ż. Zakażenie najczęściej jest krwiopochodne z cewki moczowej, pochwy lub gardła.

Objawy kliniczne

Rzeżączkowe zapalenie stawów może przebiegać jako ropne zapalenie jednego stawu. Jednak najczęściej ma postać bakteriemii z triadą objawów klinicznych: bóle wielostawowe, zapalenie pochewek ścięgien oraz zapalenie skóry w obrębie tułowia i kończyn obejmujące również powierzchnię dłoniową rąk i podeszwową stóp. Typowa wysypka to jałowe grudki lub krostki na podłożu rumieniowym [4].

Rozpoznanie

W przypadku podejrzenia rzeżączkowego zapalenia stawów należy wykonać posiewy z błon śluzowych, tj. gardła, cewki moczowej, szyjki macicy i odbytu. Są one dodatnie w 80-90% przypadków rzeżączkowego zapalenia stawów. Jednocześnie należy wykonać posiew płynu stawowego i krwi, które są dodatnie u 30% chorych.

Badaniem potwierdzającym rozpoznanie jest wykazanie w osadzie płynu stawowego dwoinek rzeżączki.. Jednocześnie należy wykonać badanie w kierunku zakażenia chlamydiami, gdyż tego typu zakażenia często współlistnieją [2].

Leczenie

Chorzy na gonokokowe zapalenie stawów powinni początkowo być leczeni ceftriaksonem (Biotrakson, Rocefin) 1-2 i.v. lub i.m./ 24 h przez 3-4 dni, następnie cefuroksimem (Biocefal, Zinacef) 500 mg co 12 godzin p.o. lub ciprofloksacyną (Cipro) 500 mg co 12 godzin przez 7 dni .

Ropna postać choroby wymaga niekiedy 7-10 dniowego podawania antybiotyków parenteralnie. Dla zwalczenia dodatkowej infekcji chlamydiami stosuje się doksacyklinę (Vibramycin) 100 mg co 12 godzin p.o.

Zakażenie po endoprotezoplastyce

Odrębnym problemem klinicznym i terapeutycznym stało się zakażenie po zabiegu endoprotezoplastyki. W praktyce klinicznej wyróżnia się zakażenie wczesne i późne [5]. Wczesne zakażenie to takie, które wystąpiło do 3 miesięcy od zabiegu. Do czynników predysponujących należą między innymi podeszły wiek chorego, reumatoidalne zapalenie stawów pozastawowe ogniska zakażenia oraz przedłużający się czas zabiegu. Późne zakażenie stawu to takie, które pojawi się do roku od zabiegu. Do późnego zakażenia predysponują między innymi rodzaj zastosowanej endoprotezy, obecność zakażeń pozastawowych, obluźowanie się protezy. Najczęstsze objawy zakażenia endoprotezy to wolne gojenie się rany, jej zakażenie, objawy zakażenia dróg moczowych, zmniejszenie zakresu ruchu oraz narastający ból w obrębie przeszczepionego stawu. U 70-80 % chorych stwierdza się zakażenie gronkowcem. Najczęściej jest to *Staphylococcus epidermidis* i *Staphylococcus aureus*. Leczenie zakażenia endoprotezy wymaga postępowania chirurgicznego oraz długotrwałej antybiotykoterapii. Gdy zakażenie protezy zostanie rozpoznane krótko po zabiegu, wówczas intensywne leczenie antybiotykami może doprowadzić do jej zachowania. Jednak większość chorych wymaga usunięcia endoprotezy. Śmiertelność w tej grupie chorych wynosi 5-20%.

Zapobieganie zakażeniu endoprotezy polega na szczegółowym zebraniu wywiadu i badaniu podmiotowym w celu wykluczenia utajonych ognisk zakażenia, zaniechaniu stosowania leków immunosupresyjnych przed leczeniem operacyjnym oraz na profilaktycznym podaniu antybiotyków u osób o wysokim ryzyku zakażenia endoprotezy [3].

GRUŻLICZE ZAPALENIE STAWÓW

Wywołane jest przez *Mycobacterium tuberculosis* i występuje u 1,3% chorych na gruźlicę. Najczęściej do zakażenia dochodzi drogą krwionośną, znane są także przypadki zakażenia przez ciągłość tj. z kości do stawów i odwrotnie. Gruźlicze zapalenie stawów należy zawsze podejrzewać u osób z zajęciem jednego stawu. Do grupy wysokiego ryzyka należą osoby uzależnione od alkoholu, chore na cukrzycę, zakażone wirusem HIV (AIDS), z osłabioną odpornością, leczone glikokortykosteroidami lub lekami immunosupresyjnymi. U wszystkich chorych na gruźlicze zapalenie stawów stwierdza się dodatni odczyn tuberkulinowy, zaś 50% z nich ma objawy płucne gruźlicy.

Objawy kliniczne

Najczęściej zajętymi stawami są odcinek piersiowy kręgosłupa oraz stawy biodrowe, rzadziej natomiast stawy kolanowe, skokowe lub nadgarstkowe. Gruźlicze zapalenie stawów może przebiegać w trzech postaciach klinicznych. Pierwsza to choroba Potta, charakteryzuje się zajęciem odcinka piersiowego kręgosłupa, często z towarzyszącym ropniem okołokręgowym. Druga, rzadko występująca postać to choroba Ponceta, tj. ostre jałowe zapalenie wielu stawów z zajęciem narządów mięsaszowych. Natomiast najczęściej występującą formą gruźliczego zapalenia stawów jest zapalenie jednego obwodowego dużego stawu (staw kolanowy) [6].

Rozpoznanie

Ustalenie rozpoznania jest stosunkowo trudne. Z reguły opiera się na dodatnim odczynie tuberkulinowym, zmianach radiologicznych oraz wykazaniu prątków gruźlicy w płynie stawowym lub tkankach okołostawowych. W badaniu rtg stawów stwierdza się jedynie cechy obrzęku tkanek miękkich i osteoporozy przystawowej.

Płyn stawowy ma charakter zapalny (tab. III). Prątki gruźlicy można stwierdzić w 20 % przypadków w osadzie płynu stawowego barwionego metodą Ziehl-Nilsema, u 80% w posiewach płynu stawowego i u 90% w biopsji maziówki.

Leczenie

Tradycyjne leczenie opiera się na codziennym stosowaniu isoniazydu (5 mg/kg mc.) i pirazynamidu

(30 mg/kg mc.) przez 12-18 miesięcy ze streptomycyną (15 mg/kg mc) przez pierwsze dwa miesiące. Można także stosować leczenie 6 miesięczne składające się z isoniazydu i rifampicyny (10 mg/kg mc), z dodatkiem streptomycyny przez pierwsze 2 miesiące.

WIRUSOWE ZAPALENIE STAWÓW

Zapalenie stawów wywołane przez wirusy jest stosunkowo częste w ogólnej populacji. Przebiega jako nagłe zapalenie symetryczne stawów, niejednokrotnie o przebiegu podobnym do reumatoidalnego zapalenia stawów, w okresie 3-10 dni od zakażenia wirusowego.

Zapalenie stawów najczęściej wywołuje wirus różyczki, wirus zapalenia wątroby typu B (HBV), wirus świnki, wirus Epsteina-Barr oraz ludzki wirus upośledzenia odporności (HIV). Wirusy ulegają replikacji w stawie. W płynie stawowym stwierdza się wówczas obecność antygenów wirusowych, swoiste przeciwciała i obniżenie stężenia składowych dopełniacza. Płyn ma charakter zapalny i z reguły stwierdza się zwiększenie liczby komórek jednojądrowych (tab. III). Leczenie tego typu zapaleń stawów polega na działaniu objawowym. Stosuje się niesteroidowe leki przeciwzapalne oraz leżenie w łóżku.

Zapalenie stawów w przebiegu różyczki

Występuje częściej, bo u 30% mężczyzn lecz zaledwie u 9% kobiet. Objawy kliniczne mają nagły początek, występują przeważnie w odstępach 6 dni przed lub 6 dni po wystąpieniu wysypki. Najczęściej objawy dotyczą stawów drobnych rąk, stawów kolanowych, skokowych oraz łokciowych. Objawy stawowe ustępują stosunkowo szybko, po 3-11 dni. Mogą jednak utrzymywać się do roku od chwili zachorowania.

Tabela III. Cechy płynu stawowego w przebiegu infekcyjnego zapalenia stawów

Badanie	NGZS	GZS	Gruź.ZS	Vir.ZS	Grzyb.ZS	Pasoż.ZS
barwa	żółtoszary	żółtoszary	żółty	słomkowy	szaro	żółty
przejrzystość	mętny	mętny	przejrzysty	przejrzysty	mętny	przejrzysty/mętny
pH	6,6	6,9	7,1-6,8	7,2-7,4	6,6	7,1-6,6
lepkość [cP]	zmniejszona	zmniejszona	zmniejszona	3-10	zmniejszona	zmniejszona
białko g%	5,6	5,6	> 3,5	3,5-5,6	5,6	5,6
glukoza mg%	<40	<40	< 40	> 40	>40	>40
O.Ropesa	zmętnienie	zmętnienie	kłaczkowaty	zbity	zmętnienie	kłaczkowaty
liczba komórek kom/mm ³	> 50 000-100 000	>50 000	10 000-20 000	> 10 000	> 50 000	10 000-50 000
% PMN	>80%	>90%	10-90%	20-75%	>75 %	> 75%
rodzaj komórek	neutrofile	neutrofile	limfocyty	limfocyty/ monocyty	neutrofile	eozynofile
posiew dodatni	95%	dwoinka rzeżączki	90% z biopsji maziówki	antygeny wirusów (różyczka)	fragmenty grzybni	larwy

GZS- gonokokowe zapalenie stawów,
Grzyb.ZS-grzybicze zapalenie stawów,
Pasoż.ZS-pasożytnicze zapalenie stawów,

GruźZS-gruźlicze zapalenie stawów,
NGZS-niegonokokowe zapalenie stawów,
Wir.ZS-wirusowe zapalenie stawów.

Zapalenie stawów w przebiegu zakażenia HBV

Ma przeważnie nagły początek, dotyczy najczęściej stawów rąk, kolanowych, barkowych oraz łokciowych. Objawy stawowe utrzymują się 1-3 tygodnie i ustępują wraz z pojawieniem się żółtaczk. Przejście procesu chorobowego w przewlekłe aktywne zapalenie wątroby wiąże się z przewlekłą antygenemią, co może być przyczyną przewlekłego zapalenia stawów.

AIDS

U chorych z zespołem nabytego upośledzenia odporności może dojść do ostrego zapalenia jednego stawu ze znacznym jego obrzękiem i wysiękiem utrzymującym się przez kilka tygodni. Tę postać przypisuje się bezpośredniemu działaniu wirusa, którego obecność można wykazać wówczas w płynie stawowym.

ZAPALENIE STAWÓW WYWOŁANE ZAKAŻENIEM GRZYBAMI

Zajęcie kości i stawów jest stosunkowo rzadkie w przebiegu zakażenia grzybiczego. Ma to najczęściej

miejsce w przypadku zakażenia miejscowego lub krwiopochodnego z ogniska pierwotnego w tkance płucnej lub tkanek miękkich. Należy jednak pamiętać, że objawy zapalenia stawów mogą pojawić się także jako reakcja wtórna na pierwotne grzybicze zakażenie układu oddechowego.

Rozpoznanie grzybiczego zapalenia stawów opiera się głównie na identyfikacji grzyba w obrębie płynu stawowego, tkanek okołostawowych, kości oraz współistnienia objawów klinicznych zapalenia stawów. Najczęściej przyczyną zakażenia stawów są *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Histoplasma* i inne (tab. IV) [7].

Obecnie w dobie rozpowszechnienia nabytego niedoboru odporności (AIDS) zapalenie stawów wywołane zakażeniem grzybiczym stało się dużym problemem klinicznym. Najczęściej tego typu zapalenie przebiega pod postacią zapalenia jednego lub wielu stawów, a w końcu także zapalenia szpiku kostnego. Zakażeniu grzybiczemu często towarzyszy rumień guzowaty (*erythema nodosum*). Badaniem potwierdzającym zakażenie jest badanie płynu

Tabela IV. Zapalenie stawów wywołane zakażeniem grzybiczym

Drobnoustrój	Choroba towarzysząca	Typ zmian zapalnych	Umiejscowienie	Leczenie
<i>Histoplasma capsulatum</i>	zdrowi	o.z.w. wielostawowe (rumień guzowaty) Z.sz.k.	duże stawy kręgi długie kości	samoograniczające się zmiany Amfoterycyna B
<i>Blastomyces dermatidis</i>	zdrowi	Z.sz.k., przewlekłe zapalenie jednego stawu	kręgi, żebra, długie kości stawy kolanowe, skokowe, łokciowe	Amfoterycyna B lub ketoconazol oraz oczyszczenie zmian chorobowych
<i>Paracoccidioides</i>	niedożywienie przewlekłe choroby wątroby	z.sz.k., p.z.j	obojczyk, żebra, kość ramienna stawy kolanowe, skokowe, łokciowe	Amfoterycyna B lub ketoconazol oraz oczyszczenie zmian chorobowych
<i>Coccidioides immitis</i>	zdrowi	o.z.w. (rumień guzowaty) p.z.j., z.sz.k.	duże kości stawy kolanowe, nadgarstkowe, skokowe, kręgi, czaszka	samoograniczające się zmiany Amfoterycyna B lub ketoconazol oraz oczyszczenie zmian
<i>Aspergillus</i>	obniżona odporność (antybiotykoterapia, narkomani)	z.sz.k. p.z.j.	żebra, kręgi stawy kolanowe, nadgarstkowe	Amfoterycyna B oraz oczyszczenie zmian
<i>Cryptococcus neoformans</i>	zdrowi, obniżona odporność	z.sz.k. p.z.j	kręgi, miednica, żebra stawy kolanowe, skokowe	Amfoterycyna B oraz oczyszczenie zmian
<i>Candida</i>	obniżona odporność (antybiotykoterapia, narkomani)	z.sz.k. p.z.j.	kręgi stawy kolanowe, biodrowe, barkowe	Amfoterycyna B oraz oczyszczenie zmian, artrocenteza
<i>Sporothrix schenckii</i>	alkoholizm obniżona odporność	p.z.j z.sz.k. zapalenie pochewek ścięgien	stawy kolanowe, nadgarstkowe, łokciowe kość strzałkowa kończyny górne	Amfoterycyna B oraz oczyszczenie zmian chorobowych

p.z.j.- przewlekłe zapalenie jednego stawu,

o.z.w.-ostre zapalenie wielu stawów,

z.sz.k.- zapalenie szpiku kostnego

stawowego, który ma wówczas charakter zapalny z przewagą granulocytów obojętnochłonnych. Wykazanie w obrębie płynu stawowego fragmentów grzybni potwierdza rozpoznanie choroby (tab. III). Wybór odpowiedniego leku uzależniony jest od czynnika zakaźnego, objawów klinicznych, oraz stanu immunologicznego osoby chorej. Itraconazol stał się lekiem z wyboru w przypadku zakażenia *blastomycosis*, *histoplasmosis* i *sporotrichosis* (tab. V). Wymagany czas leczenia wynosi 6 miesięcy a niekiedy do 12 miesięcy. Natomiast Amfoterycyna B jest zalecana w przypadku zakażeń oportunistycznych lub zakażeniu zagrażającemu życiu (tab. IV).

Tabela V. Zasady leczenia grzybiczego zapalenia stawów w zależności od czynnika etiologicznego

Drobnoustrój	zalecany preparat
<i>Coccidioides immitis</i>	Fluconazol
<i>Blastomyces dermatitidis</i>	Itraconazol
<i>Cryptococcus neoformans</i>	Fluconazol
<i>Candida*</i>	Fluconazol
<i>Sporothrix scheneckii</i>	Itraconazol
<i>Aspergillus fumigatus</i>	Itraconazol
<i>Histoplasma capsulatum</i>	Itraconazol

* *Candida krusei* i *glabrata* są odporne

Kropidlakowe zapalenie stawów

Grzybicę kropidlakową wywołują oportunistyczne drobnoustroje z rodzaju *Aspergillus* kolonizujące górne drogi oddechowe. Najczęściej patogenem jest *A. fumigatus*, ale czynnikiem zakaźnym mogą być także *A. flavus*, *A. niger* i *A. terreus*. Do czynników predysponujących należą białaczka, leukopenia, stosowanie glikokortykosteroidów oraz leków immunosupresyjnych, przewlekła choroba obturacyjna płuc. Zakażenie najczęściej przechodzi drogą krwionośną z płuc do stawów kręgosłupa, krążków międzykręgowych i żeber (często u dzieci). Zajęcie układu kostno-stawowego jest stosunkowo rzadkie, jednak gdy ma miejsce przebiega najczęściej jako zakażenie szpiku kostnego. Objawy kliniczne są wówczas nieswoiste, ból, ograniczenie ruchomości. W badaniu rtg stwierdza się jedynie zwężenie szpary międzykręgowo, nadżerki, bez sklerotyzacji podchrzęstnej. Zmiany tego typu podobne są do stwierdzanych w chorobie Potta. Zapalenie stawów jest jeszcze bardziej rzadkie i zwykle jest wynikiem rozprzestrzenienia się zakażenia przez ciągłość z zajętego szpiku kostnego. W rtg stwierdza się zmiany lityczne w okolicy okołostawowej oraz zmiany wytwórcze. Rozpoznanie ustala się po wykazaniu fragmentów grzybni w płynie stawowym [2].

Kryptokokowe zapalenie stawów

Jest wywołane przez *Cryptococcus neoformans* obecny w upierzeniu gołębi. U osób z zaburzeniami odporności, szczególnie komórkowej np. w zakażeniu wirusem HIV, po transplantacji, leczeniu glikokortykosteroidami stwierdza się kryptokokowe zapalenie stawów. Zajęte są stosunkowo często kości i wówczas u 5-10% chorych stwierdza zmiany osteolityczne podobne do zmian nowotworowych. Zapalenie stawów wywołane przez *cryptococcus neoformans* jest zwykle jednostawowe i dotyczy stawu kolanowego.

Drożdżakowe zapalenie stawów

Candida to kolejny z grzybów często obecnych na błonach śluzowych przewodu pokarmowego i rzadko skóry. Najczęściej czynnikiem sprawczym tego typu zapalenia stawów są *Candida albicans* i *C. tropicalis*. Objawy kliniczne to ból i obrzęk, bez innych objawów zapalenia stawu. Objawy tego typu pojawiają się w fazie przedostania się drobnoustroju do krwi. Zapalenie stawów i kości jest stosunkowo rzadkie. Pojawiają się jedynie u 1-2% chorych z objawami uogólnionej grzybicy. Do zakażenia stawu dochodzi na drodze krwiopochodnej. Opisano także kilka przypadków zakażenia bezpośredniego stawu przez *C. albicans* oraz zakażenia endoprotezy tym drobnoustrojem. U narkomanów stosujących dożylnie heroinę często stwierdza się drożdżakowe zapalenie stawów krzyżowo-biodrowych, połączeń chrzęstnych żeber i stawów obwodowych [7].

ZAPALENIE STAWÓW WYWOŁANE ZAKAŻENIEM PASOŻYTAMI

Zakażenie pasożytnicze występuje endemiczne w krajach rozwijających się, a sporadycznie w rejonach wysokorozwiniętych. Objawy stawowe w przebiegu zakażenia pasożytami pojawiają się stosunkowo rzadko. Rozpoznanie najczęściej ustala się w przypadku współistnienia zakażenia pasożytniczego i dolegliwości stawowych oraz ustąpienia objawów klinicznych po zastosowaniu leczenia przeciw pasożytniczego (ryc.2). Do pojawienia się objawów stawowych oraz cech uszkodzenia kości dochodzi wówczas, gdy pasożyt umiejscowi się w obrębie kości lub tkanek okołostawowych. Powyższe objawy mogą być efektem wtórnej reakcji immunologicznej na obecność pasożyta w organizmie. Do najczęstszych pasożytów wywołujących objawy zapalenia stawów należą między innymi *Giarda intestinalis*, *Cryptosporidium*, *Toxoplasma gondii*.

Najczęściej zajęte są stawy kolanowe i skokowe. Wyjątkowo objawy inwazji pasożytniczej mogą przebiegać pod postacią zespołu podobnego do reumatoidalnego zapalenia stawów. Jednak większość chorych ma równoczesne objawy zakażenia przewodu

pokarmowego i źle reaguje na niesteroidowe leki przeciwzapalne. Natomiast stwierdza się ustąpienie powyższych objawów po zastosowaniu leków przeciwpasożytniczych. Płyn stawowy z reguły ma charakter zapalny, przeważają w nim granulocyty kwasochłonne. W biopsji maziówki lub w płynie stawowym można wykryć larwy pasożyta -

co ma znaczenie pierwszoplanowe w ustaleniu rozpoznania (tab. III).

Objawy kliniczne oraz leczenie poszczególnych postaci zapalenia stawów wywołanego pasożytami dokładniej zostało omówione w tabeli VI.

Tabela VI. Zapalenie stawów wywołane zakażeniem pasożytniczym

Pasożyt	Typ zmian stawowych	Rodzaj stawu	leczenie
<i>Giarda lamblia</i>	wielostawowe	duże stawy	Tinidazol
<i>Cryptosporidium</i>	wielostawowe	duże stawy	samoograniczająca się inwazja
<i>Toxoplasma gondii</i>	wielostawowe	duże i małe stawy	Pirymentamina i sulfadoksyna
<i>Taenia solium</i>	wielostawowe	duże i małe stawy	Praziquantel
<i>Echinococcus granulosus</i>	jednostawowe i wielostawowe	staw kolanowy, duże i małe stawy	Mebendazol i wycięcie zmian
<i>Strongyloides stercoralis</i>	kilku- lub wielostawowe	kolanowe,skokowe duże i małe stawy	Tiabendazol
<i>Dracuncula medinensis</i>	jednostawowe	kolanowe,skokowe	Niridazol
<i>Filaria</i>	jedno- lub kilkustawowe	kolanowe,skokowe,biodrowe	Diethylcarbamazine
<i>Dirofilaria immitis</i>	jednostawowe	stawy kolanowe	samoograniczająca się inwazja
<i>Schistosoma mansoni</i> i <i>haematobium</i>	zapalenie przyczepów kilkustawowe wielostawowe	każdy duże stawy duże i małe stawy	Praziquantel

Piśmiennictwo

1. Stimmler M.: Infekcyjne zapalenie stawów. Medycyna po dyplomie 1997; 5: 189-201.
2. Zimmermann-Górska I., Białkowska-Puszczewicz G., Puszczewicz M.: Atlas płynu stawowego. PZWL 1995, Warszawa.
3. Mainiz D.: Bacterial arthritis. Rheumatology in Europe 1994; 23(4): 151-157.
4. Bellamy N., Brooks P.M., Austin Th.W.: Septic arthritis. Rheumatology seminar 1983: 1251-1268.
5. Gristina G., Kolkin J.: Total joint replacement and sepsis. J.Bone Joint Surg. 1983; 65: 128-34.
6. Chapman M, Murray R.D., Stoker D.J.: Tuberculosis of bone and joints. Semin Rentgenol. 1985; 14: 266-270.
7. Ehrlich G.E.: Fungal arthritis. JAMA 1978; 240: 563-567.