

(20)

Zapalenie tkanek oczodołu z towarzyszącą mu bakterią (*Stenotrophomonas maltophilia*) jako powikłanie wewnątrzoczodołowego ciała obcego – opis przypadku i przegląd piśmiennictwa

Orbital cellulitis with concomitant bacteraemia (Stenotrophomonas maltophilia) as a complication of an intraorbital foreign body – a case report and literature review

Katarzyna Chwiejczak, Marcin Wołowicz, Iwona Grabska-Liberek

Klinika Okulistyki Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. prof. W. Orłowskiego
Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie
Kierownik: dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek, prof. nadzw. CMKP

| | |
|------------------------|--|
| Streszczenie: | <p>Prezentujemy przypadek 53-letniego mężczyzny, który zgłosił się do kliniki okulistyki z objawami zapalenia tkanek oczodołu prawego, wnikającego przebyty kilka dni wcześniej uraz. Tomografia komputerowa głowy uwidoczniła obecność nacieku zapalnego tkanek oczodołu, penetrującego do okolicy siódła tureckiego. Posiewy z wymazów pobranych z oczodołu oraz posiewy krwi były dodatnie (odpowiednio: <i>Enterobacter</i>, <i>Peptostreptococcus</i> spp. z oczodołu oraz <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> z krwi). Przeprowadzono analizę literatury o tematyce związanej z prezentowanym przypadkiem, korzystając z bazy PubMed. Do wyszukiwarki wpisywano hasła: intraorbital foreign body, orbital cellulitis, neuroinfection, <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>. Podsumowując, infekcje związane z urazem oczodołu są stanem potencjalnie zagrażającym życiu z powodu bezpośredniego sąsiedztwa z przednim dołem czaszki i wymagają szybkiego wdrożenia diagnostyki i intensywnego leczenia.</p> |
| Słowa kluczowe: | zapalenie tkanek oczodołu, ciało obce wewnątrzoczodołowe, <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> , bakterie, uraz, tomografia komputerowa, neuroinfekcja. |
| Summary: | <p>This is a case report of a 53-year-old man, who presented in the Department of Ophthalmology with signs of orbital cellulitis on the right side, which developed over a few days following an injury. Computed tomography revealed inflammatory infiltration of the orbital soft tissues, penetrating to the sella turcica. Orbital swab and blood cultures revealed the presence of <i>Enterobacter</i> and <i>Peptostreptococcus</i> spp. as well as <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>, respectively. Review of the literature relevant to the presented case was performed based on the PubMed database search, using the following keywords: intraorbital foreign body, orbital cellulitis, neuroinfection, <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>. Summarizing, the orbital injury-associated infections can be potentially life-threatening, due to the proximity of the anterior cranial fossa. Hence, they require prompt diagnosis and intensive treatment.</p> |
| Key words: | orbital cellulitis, intraorbital foreign body, <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> , bacteraemia, trauma, computed tomography, neuroinfection. |

Opis przypadku

W 2012 roku do kliniki okulistyki zgłosił się 53-letni mężczyzna, u którego w 1970 roku wykonano zabieg enukleacji prawej gałki ocznej. Powodem wizyty był odczuwany przez pacjenta ból w okolicy prawego oczodołu. W wywiadach: uraz okolicy oczodołowej prawej doznany podczas upadku około miesiąca wcześniej, w wyniku tego urazu po kilku dniach od jego doznania rozwinął się stan zapalny tkanek oczodołu. W poradni rejonowej zlecono leczenie amoksyicyliną i metronidazolem doustnie oraz roztworem kwasu borowego i ofloksacyną miejscowo. Pomimo leczenia utrzymywały się stany podgorączkowe

do 38°C oraz stan zapalny w obrębie tkanek miękkich oczodołu. W dniu, w którym pacjenta przyjmowano w poradni przyklinicznej, w badaniu okulistycznym stwierdzono obrzęk powiek i ich zaczerwienienie oraz wydzielinę ropną w łożu po usuniętej prawej gałce ocznej. Pobrano materiał do badania bakteriologicznego oraz wykonano tomografię komputerową głowy i oczodołów. W badaniu obrazowym stwierdzono stan po usunięciu gałki ocznej prawej oraz pogrubienie tkanek miękkich w części bocznej i pod stropem oczodołu prawego. Wykonane w tym czasie badanie rezonansu magnetycznego (Magnetic Resonance Imaging – MRI) nie wykazało innych patologii oprócz braku prawej

gałki ocznej i nieznacznego prawobocznego skrzywienia przegrody nosa. W badaniu mikrobiologicznym stwierdzono bakterie: *Enterobacter intermedius* wrażliwy na wszystkie antybiotyki wg antybiogramu oraz *Staphylococcus* spp. koagulazoujemny, metycylinowrażliwy oporny na większość antybiotyków z wyjątkiem chloramfenikolu. Zmodyfikowano włączoną empirycznie antybiotykoterapię, zlecając klindamycynę ogólnie oraz chloramfenikol miejscowo. Pacjent nie mógł zastosować chloramfenikolu, ponieważ lek nie był dostępny. Z powodu braku poprawy stanu miejscowego podjęto decyzję o hospitalizacji pacjenta w klinice okulistyki.

W badaniu przedmiotowym przeprowadzonym podczas przyjmowania pacjenta stwierdzono utrzymujący się obrzęk powiek, obfitą ilość wydzieliny ropnej w łożu oczodołu prawego oraz ciemny fragment tkanki martwiczej na bocznej ścianie oczodołu. Ponownie pobrano materiał do badania mikrobiologicznego, stwierdzono w nim obecność: *Enterobacter intermedius* wrażliwego na większość antybiotyków, *Enterobacter amnigenus* wrażliwego na większość antybiotyków oraz bakterie beztlenowe *Peptostreptococcus* spp. W badaniach laboratoryjnych liczba krwinek czerwonych, stężenie hemoglobiny, hematokryt, odsetek limfocytów w rozmazie krwi obwodowej były nieznacznie obniżone, odsetek neutrofilii natomiast był podwyższony wobec niewielkiego odmłodzenia w szeregu neutrofilowym. Pozostałe parametry morfologii krwi obwodowej pozostawały w granicach normy. Wykładniki stanu zapalnego (odczyn Biernackiego – OB, białko C-reaktywne – C Reactive Protein – CRP) były ujemne. W posiewie krwi zidentyfikowano *Stenotrophomonas maltophilia* wrażliwy wyłącznie na trimetoprim/sulfametoksazol. W badaniach obrazowych: ultrasonograficznym jamy brzusznej (USG) i rentgenowskim klatki piersiowej (RTG) nie stwierdzono odchyień, w badaniu tomografii komputerowej (TK) oczodołów z podaniem kontrastu jodowego uwidoczniło: miękkotkankowe zmiany o charakterze naciekowym zapalnym, które po podaniu kontrastu ulegały wzmocnieniu, a obejmowały mięśnie gałki ocznej i naczynia, oraz naciek dochodzący do siodła tureckiego z podejrzeniem zajęcia przysadki (ryc. 1.).



Ryc. 1. Tomografia komputerowa z kontrastem jodowym.
Fig. 1. Computed tomography with iodine-based contrast medium.

Wdrożono leczenie ciprofloksacyną, ceftiaxonem, metronidazolem dożylnie oraz gentamycyną i amikacyną miejscowo. Pacjent był konsultowany internistycznie i neurologicznie. W badaniu internistycznym nie stwierdzono istotnych nieprawidłowości, badanie neurologiczne nie wykazało objawów oponowych ani ogniskowych cech uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego (OUN). Zalecono powtórne badanie MRI mózgu z kontrastem celowane na przysadkę oraz konsultację na oddziale neuroinfekcyjnym. Uzgodniono, że pacjent będzie kontynuował leczenie w Wojewódzkim Szpitalu Zakaźnym w Warszawie. Wyniki badania MRI dowiodły obecności niemetalicznego (drewnianego) ciała obcego wewnątrzoczodołowego – usunięto je neurochirurgicznie. Leczenie przyniosło poprawę stanu miejscowego i ogólnego.

Omówienie

Ciała obce wewnątrzoczodołowe (COWo)

W dzisiejszych czasach wszelkiego rodzaju urazy są zjawiskiem powszechnym – urazy oczodołu stanowią około 4,5% wszystkich patologii okolicy oczodołowej. Oczodół znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie jamy czaszki, jego urazy zatem są potencjalnym stanem zagrożenia zdrowia i życia, urazy penetrujące oczodołowo-czaszkowe zaś skutkują wyższą śmiertelnością niż inne urazy głowy. U około 1/6 pacjentów, którzy doznali urazu oczodołu, znajdują się COWo (1).

Urazów spowodowanych COWo najczęściej doznają młodzi mężczyźni – Callahan i Yoon na podstawie analizy badań własnych dowodzą, że 89% tej grupy to mężczyźni w wieku średnio 37 lat. Zarówno w tym badaniu, jak i w innych najczęściej stwierdzano ciała obce metaliczne (2, 3).

Groźne urazy są zazwyczaj spowodowane wniknięciem do wnętrza oczodołu elementów poruszających się z dużą prędkością, np. pocisku wystrzelonego z broni palnej czy metalowego odłamka pochodzącego z maszyny przemysłowej (wypadki związane z pracą w przemyśle), lecz zranienia wyglądające na nieistotne klinicznie także mogą okazać się niebezpieczne. Dlatego należy dokładnie zbierać wywiad i wzmocnić ostrożność w przypadku pacjentów, którzy doznali urazów w podejrzanych okolicznościach (np. w wyniku postrzału z broni palnej), oraz w przypadku, kiedy dojdzie do stanu zapalnego – nawet wskutek rzekomo niewielkich urazów bez wyraźnie widocznego ciała obcego (3). Ciała obce wewnątrzoczodołowe mogą się przemieszczać, to dodatkowo utrudnia ich zlokalizowanie i może wywoływać powikłania mechaniczne nawet po upływie długiego czasu od doznania urazu (4).

Drewniane COWo nie są może najczęściej spotykane, ale stanowią szczególne wyzwanie, zarówno diagnostyczne, jak i terapeutyczne – trudno je uwidocznić w badaniach radiologicznych, a porowata struktura sprawia, że łatwo się kruszą, tworząc mniejsze fragmenty, są też doskonałym siedliskiem dla mikroorganizmów – potencjalnym źródłem infekcji (4, 2). Na tego rodzaju urazy najbardziej są narażeni młodzi mężczyźni – na podstawie analizy badań własnych Taş i wsp. dowodzą, że 75% tej grupy to mężczyźni w wieku średnio 21 lat. Lokalizacja ciała obcego była zależna od mechanizmu urazu: u drwali – zróżnicowana w zależności od pozycji piły mechanicznej, w przypadku upadków – części oczodołu górna i przyśrodkowa, a w przy-

padku napaści – boczna część oczodołu (5). U dzieci przyczyną wnikięcia drewnianego COWo często jest uraz spowodowany ołówkiem (4). Zanim zaczęto stosować antybiotyki, śmiertelność szacowano nawet na 25%, a częstość występowania powikłań na 76% (4). Aktualnie przypadki śmiertelne należą do rzadkości, a wyniki leczenia są satysfakcjonujące, chociaż liczba powikłań związanych z samym urazem jest niezmiernie duża (2, 4, 5).

Spośród powikłań można wymienić: przemieszczenie gałki ocznej i zaburzenia jej ruchomości, dwojenie, przewlekły stan zapalny (6), a także tężec, gangrenę, tworzenie ziarniny i przetok oraz zapalenie kości. Często dochodzi do uszkodzenia gałki ocznej różnego stopnia: od wylewu krwi do komory przedniej do perforacji gałki ocznej, a ponadto do opadania powiek lub ich niedomykalności, zaburzenia funkcji mięśni okoruchowych, bólu odczuwanego podczas poruszania gałką oczną, złamania ścian oczodołu i neuropatii nerwu wzrokowego. Do pogorszenia ostrości wzroku i uszkodzenia gałki ocznej dochodzi zwykle wskutek samego urazu, a nie późniejszych powikłań czy leczenia (3). Niektórzy specjaliści, zwłaszcza neurochirurdzy, traktują wszystkie penetrujące urazy oczodołu jako potencjalnie obejmujące jamę czaszki. Jest to spowodowane stożkowatym kształtem oczodołu, który działa jak lejek lub przewodnica: wszelkie ciała obce z łatwością mogą się dostać do jamy czaszki, przechodząc wzdłuż jego ścian i przez szczyt, a przemieszczenia ciał obcych wewnątrz oczodołu nie należą do rzadkości (1, 4). Chociaż rana wlotowa często wygląda niepozornie, nawet po wielu dniach od urazu mogą się rozwinąć ropień i zapalenie tkanek oczodołu (1).

W diagnostyce COWo nieodzowne są badania obrazowe – za złoty standard uznaje się badanie TK. Jest ono doskonałym narzędziem do identyfikacji materiału o dużej gęstości, np. metalu (minimalny rozmiar 0,3 mm), lecz ma mniejszą wartość w diagnostyce ciał obcych organicznych. Suche drewno w badaniu TK może wyglądać jak powietrze, a świeże (nawodnione) drewno jest izodensyjne w stosunku do tkanki tłuszczowej. Niekiedy pomocne są dodatkowe zabiegi takie jak zmiana ustawienia skanów i ich formatowania, zastosowanie okna kostnego i/lub kontrastu. Pomimo dostępnej technologii około 50% wszystkich organicznych ciał obcych wewnątrzoczdolowych pozostaje niezidentyfikowane (1, 2, 5). Przypadek opisywanego pacjenta potwierdza, jak trudna może być interpretacja wyników badań obrazowych.

Rezonans magnetyczny może być skuteczny w wykrywaniu drewnianych COWo niewidocznych w badaniu tomografii komputerowej. Obrazy T1-zależne są bardziej przydatne, gdyż drewniane COWo są na nich hipointensywne w stosunku do otaczających tkanek, a samo badanie trwa krócej niż obrazowanie T2-zależne. Stan zapalny natomiast, lepiej widoczny w obrazach T2-zależnych (jest w nich hiperintensywny), może nasuwać podejrzenie obecności ciała obcego (2). W identyfikacji COWo może być pomocne także badanie ultrasonograficzne (3, 5).

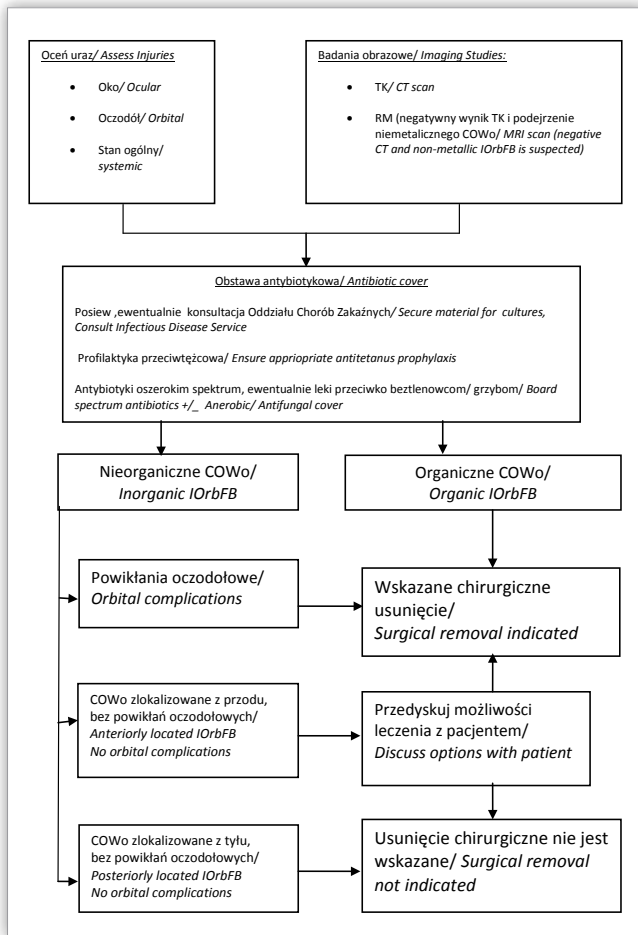
McGuckin i wsp. w badaniach eksperymentalnych *in vitro* wykazali, że odpowiedni dobór parametrów TK pozwala znacząco zwiększyć skuteczność tego badania w wykrywaniu drewnianych ciał obcych wewnątrzoczdolowych. Według badaczy suche drewno, materiał o małej gęstości (-656 HU), można zróżnicować z tkanką tłuszczową, płynem tkankowym i powietrzem, stosując okna 1000 i -500. Świeże drewno o wyższej gęstości (-64 HU) natomiast dawało się rozróżnić najlepiej, kiedy

stosowano kombinację okien 1000, -500, 214 i 19. Rezonans magnetyczny, zwłaszcza w prezentacji T1, doskonale sprawdza się w diagnostyce COWo w postaci świeżego drewna, lecz jego czułość jest zdecydowanie gorsza w odniesieniu do suchego drewna, które w tym badaniu jest trudne do odróżnienia od kości i powietrza. Wyniki te potwierdzają zasadność zalecenia, aby TK była badaniem pierwszego rzutu (7).

Finkelstein i wsp. w przypadku ciał obcych metalicznych postępowanie uzależniają od ich lokalizacji – przedniej, nagałkowej lub tylnej. Wyczuwalne palpacyjnie ciała obce o przedniej lokalizacji należy usuwać, te niewyczuwalne zaś można obserwować i usnąć, kiedy pojawią się stan zapalny, infekcja, zaburzenia ruchomości czy opadnięcie powieki. Według ww. badaczy nagałkowe ciała obce należy usuwać zawsze, jeśli jest to możliwe. Nie jest natomiast rekomendowane pierwotne usuwanie ciał obcych zlokalizowanych pozagałkowo. Zabieg można rozważyć, kiedy pojawią się odczyn zapalny, infekcja i uszkodzenie nerwu wzrokowego. Nawet w tej sytuacji należy podjąć próbę leczenia zachowawczego (antybiotykami i steroidami podawanymi dożylnie w dużych dawkach), zanim zadecyduje się o operacji (8). Niektóre ciała obce mogą nie dawać ani powikłań, ani objawów – przykładem może być przypadek opisany przez Minoda i wsp., metaliczne COWo przez 30 lat pozostawało bezobjawowe (9).

Fulcher i wsp. przeanalizowali serię 40 pacjentów z COWo. Na tej podstawie opracowali schemat postępowania, w którym kwalifikacja do zabiegu chirurgicznego usunięcia ciała obcego jest uzależniona od rodzaju jego materiału oraz lokalizacji w oczodole. Ciała obce organiczne są związane z dużym ryzykiem infekcji, zarówno tkanek oczodołu, jak i wewnątrzczaszkowych, dlatego ww. badacze sugerują usuwanie wszystkich ciał obcych organicznych. Decyzję, czy usuwać ciała obce nieorganiczne, uzależniają od ich lokalizacji i występowania powikłań (ryc. 2). Te położone w przednim odcinku mogą być z łatwością usunięte, lecz te umiejscowione w tylnym odcinku niosą wysokie ryzyko powikłań pooperacyjnych (np. zaburzeń ruchomości i neuropatii). Ciała obce nieorganiczne położone w tylnym odcinku, które nie wywołują powikłań, mogą pozostać i należy je obserwować. Ze względu na potencjały ryzyka toksyczności szczególnej uwagi wymagają trzy kategorie ciał obcych nieorganicznych: zawierające miedź, ołów i żelazo (3). Zwykle wyniki operacyjnego usuwania COWo są dobre, rzadko dochodzi do powikłań związanych bezpośrednio z zabiegiem, ostrość wzroku także pozostaje stabilna lub poprawia się. Ważne jest jednak, aby zawsze rozważyć, czy ryzyko zabiegu nie przewyższa korzyści, i przed przystąpieniem do operacji wykonać dokładną diagnostykę obrazową (2–5). Zabieg usunięcia COWo należy dokładnie zaplanować, aby uniknąć jatrogennych powikłań, w tym przemieszczenia fragmentów czy rozkawałkowania ciała obcego. Don Liu i wsp. sugerują intensywne płukanie rany, które pozwala usunąć małe fragmenty drewnianych ciał obcych (4).

Bakteryjne zapalenie tkanek oczodołu może wystąpić jako powikłanie obecności COWo, choć najczęściej jest konsekwencją zapalenia zatok: u dzieci – sitowia, u dorosłych – zatok czołowych. Do innych przyczyn należą: bakterie, infekcje skóry powiek i twarzy, ropnie zębowe, przerzuty krwiopochodne z innych narządów (10, 11). W klasyfikacji zapalenia tkanek oczodołu stosuje się klasyfikację Chandlera. Zapalenie tkanek oczodołu objawia się zaczerwienieniem i obrzękiem powiek, a także



Ryc. 2. Proponowany schemat postępowania w przypadku ciał obcych wewnątrzoczołowych (według Timothy P. Fulcher et al., 2002, zmodyfikowane).

Fig. 2. Proposed management algorithm for intraorbital foreign bodies (based on Timothy P. Fulcher et al., 2002, modified).

przekrwieniem gałki ocznej i jej wytrzeszczem oraz zaburzeniami widzenia, bólem głowy i gorączką (10).

Żyły okolicy oczodołowej są pozbawione zastawek, dlatego procesy zapalne w tej okolicy mogą się łatwo rozprzestrzeniać i prowadzić do ciężkiego powikłania, którym jest zakrzepica zatoki jamistej. Może dochodzić również do infekcji w przestrzeniach nadtwardówkowej i podtwardówkowej, powstania ropnia mózgu oraz zapalenia opon mózgowych i mózgu. Niewłaściwe leczenie stanów zapalnych tej okolicy może skutkować poważnymi konsekwencjami: martwicą skóry i martwicznym zapaleniem powięzi, ślepotą (na skutek neuropatii, zatoru tętnicy środkowej siatkówki oraz innych zmian zakrzepowo-zatorowych w obrębie unaczynienia siatkówki, naczyniówki i nerwu wzrokowego, a także wzrostu ciśnienia wewnątrzgałkowego), trwałymi ubytkami neurologicznymi, a nawet śmiercią (10, 11). Śmiertelność z powodu ropnia mózgu, pomimo postępu w terapii, wciąż jest wysoka, szacuje się ją na 40% (10).

Etiologia ropni wewnątrzoczołowych nie została dogłębnie przebadana. W infekcjach tkanek oczodołu wywołanych wniknięciem drewnianych COWo i innymi przyczynami stwierdzano różne patogeny: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococci*, maczugowce, *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter agglomerans*, *Clostridium*

perfringens i inne szczepy tlenowe i beztlenowe. Patogeny grzybicze stwierdzano rzadko (5, 10).

Stenotrophomonas maltophilia

U opisywanego pacjenta stwierdzono bakterie *Stenotrophomonas maltophilia*. Ten patogen, wcześniej znany jako *Xanthomonas maltophilia* lub *Pseudomonas maltophilia*, jest Gram-ujemną oksydazo-ujemną niefermentującą pałeczką. Po raz pierwszy opisali ją Hugh i Ryschenkow w 1958 roku (12). Występuje powszechnie w środowisku naturalnym o odpowiedniej wilgotności, lecz nie stwierdza się jej we florze fizjologicznej człowieka. W ostatnim czasie stała się ważnym czynnikiem chorobotwórczym w zakażeniach wewnątrzszpitalnych. Może kolonizować m.in.: roztwory dezynfekcyjne, dializatory, respiratory, inhalatory, zlewki, krany, dłonie personelu, urządzenia do witrektomii i fakoemulsyfikatory, a nawet soczewki wewnątrzgałkowe, ponieważ ma zdolność przylegania do powierzchni plastikowych. Może przejściowo kolonizować osoby hospitalizowane – głównie układ pokarmowy i drogi oddechowe, a także powodować zapalenie wsierdza i infekcje układów oddechowego, ośrodkowego, nerwowego i pokarmowego, a także skóry i ran pooperacyjnych, ale najpoważniejszym zagrożeniem jest bakteremia. *S. maltophilia* jest patogenem wielolekoopornym m.in. na imipenem, meropenem, gentamicynę, amikacynę, tobramycynę, ceftazidym, piperacylinę z tazobaktamem i ampicylinę z sulbaktamem, a wrażliwym na trimetoprim/sulfametoksazol (TMP-SMX). Do mechanizmów antybiotykooporności należą: indukcyjne beta-laktamazy (w tym L1 metalo-b-laktamaza i L2 b-laktamaza serynowa), aktywne usuwanie leku, tworzenie biofilmu, produkcja śluzu lub glikokaliksu zewnątrzkomórkowego oraz inaktywacja antybiotyków (12–14).

S. maltophilia cechuje się niską wirulencją, dlatego zakażenia pozaszpitalne wywołane tym patogenem są stosunkowo rzadkim zjawiskiem. Dochodzi do nich najczęściej u pacjentów dodatkowo obciążonych, którzy np.: przebyli operacje i doznali urazów, chorują na choroby nowotworowe, stosują antybiotyki i/lub byli hospitalizowani, mają różne wsczepy i cierpią na niedobory odporności. Analiza populacji Tokio, obejmująca 53 przypadki bakteriemii *S. maltophilia*, wykazała, że większość stanowiili chorzy na choroby układu krwiotwórczego. Niezależnymi czynnikami ryzyka zgonu okazały się neutropenia i towarzysząca jej infekcja enterokokowa. Ryzyko bakteriemii wzrastało też w przypadku obecności wkluc centralnych, niemniej jednak ich szybkie usunięcie w chwili wystąpienia objawów infekcji zdecydowanie poprawiało przeżycie (15, 16).

Jak wynika z przeglądu systematycznego Falagasa pozaszpitalne zakażenia *S. maltophilia* najczęściej występowały pod postacią bakteriemii (u 45 spośród 77 chorych), a także infekcji dróg oddechowych (u 5 spośród 77 chorych), zakażenia tkanek miękkich i ran (u 4 spośród 77 chorych) oraz zapalenia rogówki (u 4 spośród 77 chorych), a ponadto układu moczowego, ucha, spojówek i twardówki (16).

Z powodu wielolekooporności bakteriemii *S. maltophilia* jej leczenie jest dużym wyzwaniem, zwykle stosuje się TMP-SMX, który wykazuje znakomitą skuteczność *in vitro*. Aby zmniejszyć ryzyko powstania oporności, zaleca się stosowanie wysokich dawek trymetoprymu (15 mg/kg/dzień). W niektórych przypadkach fluorochinolony mogą być skuteczną alternatywą.

Do leczenia ciężkich infekcji często stosuje się terapię łączoną, np. TMP–SMX plus tetracyklina–klawulonian lub TMP–SMX plus fluorochinolon albo połączenie polimyksyny z ryfampicyną (13).

Jak wynika z doniesień, infekcje *S. maltophilia* są związane z wysoką śmiertelnością, 15–62-procentową, lecz odpowiednio szybka diagnostyka i wdrożenie leczenia skutecznymi antybiotykami pozwalają zmniejszyć ten odsetek do zera (17).

Podsumowanie

U wszystkich pacjentów, którzy doznali urazów okolicy oczodołowej, należy brać pod uwagę obecność COWo. Prawidłowe rozpoznanie i właściwe leczenie pozwalają uniknąć poważnych powikłań (takich jak zajęcie dołu czaszki przez ciało obce lub stan zapalny oraz bakterie). W każdym przypadku należy dokonać diagnostyki obrazowej – złotym standardem jest badanie TK oczodołów. Postępowanie powinno być uzależnione od rodzaju ciała obcego i jego umiejscowienia w oczodole. Bakteriemia *S. maltophilia* może być m.in. powikłaniem urazów, a wyniki terapii są uwarunkowane szybkością identyfikowania patogenu i wdrożenia leczenia.

Piśmiennictwo:

- Nasr AM, Haik BG, Fleming JC, Al-Hussain HM: *Penetrating Orbital Injury with Organic Foreign Bodies*. Ophthalmology. 1999 March, 106: 523–532.
- Callahan AB, Yoon MK: *Intraorbital Foreign Bodies: Retrospective Chart Review and Review of Literature*. International Ophthalmology Clinics. 2013;53(4): 157–165.
- Fulcher TP, McNab AA, Sullivan TJ: *Clinical Features and Management of Intraorbital Foreign Bodies*. Ophthalmology. 2002; 109: 494–500.
- Liu D, Al-Shail E: *Retained Orbital Wooden Foreign Body. A Surgical Technique and Rationale*. Ophthalmology. 2002; 109: 393–399.
- Taş S, Top H: *Intraorbital wooden foreign body: clinical analysis of 32 cases, a 10-year experience*. Ulus Travma Acil Cerr Derg. 2014; 20(1): 51–55.
- Lakshmanan A, Bala S, Evans Belfer KF: *Intraorbital Organic Foreign Body – A Diagnostic Challenge*. Orbit. 2008; 27: 131–133.
- McGuckin JF Jr., Akhtar N, Ho VT, Smergel EM, Kubacki EJ, Vilafana T: *CT and MR Evaluation of a Wooden Foreign Body in an In Vitro*. AJNR. 1996 Jan, 17: 129–133.
- Finkelstein M, Legmann A, Rubin PAD: *Projectile Metallic Foreign Bodies. A Retrospective Study of Epidemiologic Factors, Management, and Outcomes*. Ophthalmology. 1997; 104: 96–103.
- Minoda R, Aoyama T, Kumai Y, Murakami D, Hirai T, Yumoto E: *An asymptomatic intraorbital foreign body for 30 years*. Auris Nasus Larynx. 2013; 40(4): 417–419.
- Chaudhry IA, Al-Rashed W1st, Arat YO: *The Hot Orbit: Orbital Cellulitis*. Middle East Afr J Ophthalmol. 2012 Jan-March; 19: 34–42.
- Zimmerman RA, Bilaniuk LT: *CT of Orbital Infection and its Cerebral Complications*. AJR. 1980 Jan: 134: 45–50.
- Yemisen M, Mete B, Tunali Y, Yentur E, Ozturk R: *Meningitis case due to Stenotrophomonas maltophilia and review of the literature*. International Journal of Infectious Diseases. 2008; 12: e125–e127.
- Nyc O, Matejkova J: *Stenotrophomonas maltophilia: Significant Contemporary Hospital Pathogen – review*. Folia Microbiol. 2010; 55 (3): 286–294.
- Jamroz-Witkowska AM, Grzybowski A, Grabska-Liberek I, Pawlik-Sobecka LA, Krzyżanowska-Berkowska PP: *Co-existence of Staphylococcus spp. and Stenotrophomonas maltophilia infection in persistent endophthalmitis after cataract surgery*. Clin Exp Optom. 2010; 93 (6): 473–475.
- Yoneyama H, Araoka M, Baba A: *Risk factors for mortality among patients with Stenotrophomonas maltophilia bacteremia in Tokyo, Japan, 1996–2009*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2010; 29: 605–608.
- Falagas ME, Kastoris AC, Vouloumanou EK, Dimopoulos G: *Community-acquired Stenotrophomonas maltophilia infections: a systematic review*. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases. 2009; 28(7): 719–730.
- Battegay B, Lakatos B, Jakopp A, Widmer R, Frei H, Pargger L, et al.: *Evaluation of treatment outcomes for Stenotrophomonas maltophilia bacteraemia*. Infection. 2014; 42: 553–558.

Praca wpłynęła do Redakcji 20.11.2014 (1495)
Zakwalifikowano do druku 26.05.2015

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
lek. Katarzyna Chwiejczak
ul. Malborska 16b/42, 03-286 Warszawa
e-mail: kasia.m.ch@gmail.com