

Dane epidemiologiczne

- Zakażenie układu oddechowego występujące u pacjentów ze znacznie upośledzoną czynnością układu odpornościowego.
- Występuje u osób zarówno z nabytymi, jak i wrodzonymi zespołami niedoboru odporności.
- Rozpoznawana we wszystkich grupach wiekowych.
- Często występuje u pacjentów z pełnoobjawowym AIDS, zwłaszcza nieleczonych wysokoaktywną terapią przeciwwirusową (HAART).

Okolooperacyjne czynniki ryzyka

- niewydolność oddechuwa często wymaga mechanicznego wsparcia oddechowego z utrzymaniem wysokich ciśnień w drogach oddechowych.
- Podczas indukcji znieczulenia i wentylacji dodatkim ciśnieniem może wystąpić niestabilność hemodynamiczna.
- Odma płucnowa.
- Uporczywe ograniczenie przepływów wydechowych powietrza po ustąpieniu ostrego zakażenia.
- Rozstrzenie oskrzeli, torbiele płuc.

Powody do niepokoju

- Postępująca niewydolność oddechowa.

- Odmy opłucnowe samoistne lub w następstwie wentylacji dodatkim ciśnieniem.
- Uporczywe zaburzenia czynności płuc.
- Często spotykana przyczyna kaszlu bez ewakuacji treści, duszności, gorączki u pacjentów z obniżoną odpornością.
- Współwystępowanie z innymi zakażeniami oportunistycznymi, zwłaszcza cytomegalowirusem.
- Toksyczne skutki farmakoterapii, w tym methemoglobinemia, niedokrwistość, leukopenia i poważne zmiany skórne.
- Wzrastająca częstość występowania lekooporności.

Informacje uzupełniające

- Choroba rozwija się powoli, może postępować do silnej niewydolności oddechowej.
- U pacjentów z grup wysokiego ryzyka może stanowić przyczynę kaszlu bez ewakuacji treści.
- Wysoka częstość występowania samoistnych odm opłucnowych.
- Rzadko występują zakażenia zlokalizowane poza płucami, lecz należy je rozważyć u krytycznie chorych pacjentów.
- Może współwystępować z innymi zakażeniami (gruźliczymi, bakteryjnymi, wirusowymi, grzybiczymi) i chorobami nowotworowymi

(mięsak Kaposiego, chłoniak) u pacjentów z obniżoną odpornością.

Etiologia

- Chorobę wywołuje oportunistyczny mikroorganizm *Pneumocystis jirovecii* (dawna nazwa *Pneumocystis carinii*), niegdyś klasyfikowany jako pierwotniak, obecnie zaliczany do grzybów.
- Do zakażenia dochodzi drogą wziewną, mikroorganizm bytuje w płucach zwykle jako utajone zakażenie, które uaktywnia się u gospodarza z obniżoną odpornością.
- Wysoka częstość występowania przeciwciał przeciwko *Pneumocystis jirovecii* u osób z prawidłowo funkcjonującym układem odpornościowym sugeruje, że większość została skolonizowana w młodym wieku.
- Nie udokumentowano transmisji patogenu z człowieka na człowieka.

Postępowanie

- Trimetoprym/sulfametoksazol (TMP-SMX).
- Pentamidyna.
- Prymachina.
- Kortykosteroidy.
- Profilaktyczna terapia pentamidyną w aerozolu, doustnie TMP-SMX lub dapson.
- Postępowanie podtrzymujące ze wsparciem oddechowym.

OCENA STANU PACJENTA

Układ	Objawy/oznaki	Wywiad	Badanie fizykalne	Badania laboratoryjne i inne
GŁOWA	Uszkodzenia części ustnej gardła	Gorączka, dreszcze, nadmierna potliwość	Zmiany patologiczne okołoustne, akralne, błon śluzowych	
KRĄŻENIA	Niedobór objętości płynu wewnątrznaczyniowego, kardiomiopatie	Spożycie płynów, omdlenie, częstość oddechu	Wahania parametrów hemodynamicznych, rozszerzenie żył szyjnych, dodatkowe tony serca	Ortostatyczne zmiany ciśnienia krwi
ODDECHOWY		Kaszel, zwykle bez ewakuacji treści, postępująca duszność, krwioplucie	Tachypnoe, szmery oddechowe, przedłużenie fazy wydechowej, wyniki badań często prawidłowe	Gazometria krwi tętniczej, punktowa ocena czynności płuc, przezoskrzelowa biopsja płuca, scyntygrafia płuc z kontrastem (gal), dehydrogenaza mleczanowa
POKARMOWY	Choroby wątroby, zmiany patologiczne w jelitach	Często utrata masy ciała, inne zakażenia powodujące biegunkę, objawy dyspeptyczne	Hepatosplenomegalia	Próby wątrobowe
HEMATOLOGICZNY	Niedokrwistość, leukopenia, koagulopatie			Morfologia, badania krzepliwości krwi
NERKOWY	Nefropatie, skąpomocz	Skąpomocz		Azot mocznikowy we krwi, kreatynina
OŚRODKOWY UKŁAD NERWOWY	Zapalenie mózgu, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych	Zmiany czynności OUN	Zmiany stanu umysłu	

Źródło: Travis TJ, Hart E, Helm J, Duncan T, Vilar J. Retrospective review of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia over two decades. *Int J STD AIDS*. 2009;20:200–201.

Postępowanie okolooperacyjne

Przygotowanie przedoperacyjne

- Zapewnienie odpowiedniej oksygenacji, wentylacji, równowagi kwasowo-zasadowej.
- Ocena czynności płuc, zwłaszcza fazy wydechowej.
- Ocena pod kątem innych zakażeń oportunistycznych.
- Analiza zdjęć RTG klatki piersiowej pod kątem zmian naciekowych, ropni, torbiele lub zmian jamistych, pęcherzy, odmy opłucnowej, nagromadzeń płynów.

Monitorowanie

- Potwierdzenie lub wykluczenie methemoglobinemii u pacjentów leczonych sulfonamidami.

- Ostrożna interpretacja SpO₂. W przypadku stwierdzenia methemoglobinemii należy mierzyć SaO₂, używając CO-oksymetru.

Drogi oddechowe

- Minimalizacja ciśnień i objętości pływowej.
- Zwiększona reaktywność dróg oddechowych.

Indukcja

- Utrzymanie odpowiedniego PaO₂.
- Minimalizacja ciśnień w drogach oddechowych ze względu na ryzyko wystąpienia odmy opłucnowej.
- Hipotensja w następstwie stosowania środków powodujących depresję mięśnia sercowego, środków rozszerzających naczynia, wentylacji dodatkim ciśnieniem.
- Zapewnienie odpowiedniej objętości płynu wewnątrznaczyniowego.

Podtrzymywanie

- Zapewnienie odpowiedniej oksygenacji i wentylacji.
- Minimalizacja ciśnień w drogach oddechowych.
- Podawanie środków rozszerzających oskrzela.

Rozintubowanie

- Możliwe opóźnienie.
- Często konieczne przedłużenie wsparcia oddechowego.

Okres pooperacyjny

- Zapewnienie odpowiedniej oksygenacji i wentylacji.
- Minimalizacja ciśnień w drogach oddechowych za pomocą wentylacji niskimi objętościami pływowymi.