

Bernard Panaszek

CHOROBY UKŁADU ODDECHOWEGO A MEDYCYNA SPORTOWA

BUDOWA I FUNKCJE UKŁADU ODDECHOWEGO

GÓRNE DROGI ODDECHOWE

Nos

Nos klimatyzuje wdychane powietrze i stanowi jednocześnie główny narząd węchu. Omawiana część górnych dróg oddechowych podzielona jest na wiele jednostek, a przegroda dzieli nos na dwie główne części. W każdej jamie nosowej znajdują się 2-3 bogato unaczynione ciała jamiste zwane małżowinami, których zadaniem jest nawilżanie i oczyszczanie wdychanego powietrza oraz obrona przed patogenami. Małżowiny grają główną rolę w modelowaniu oporu przepływającego przez nos powietrza. W czasie spokojnego oddychania, przez nos przepływa około 6 l/min. powietrza, a podczas obciążenia objętość ta może wzrosnąć 10-krotnie i stwarzać konieczność oddychania przez usta. W obrębie nosa znajduje się nabłonek węchowy.

Zatoki przynosowe

Zatoki oboczne nosa usytuowane są symetrycznie po obu stronach jamy nosowej. Wśród nich wyróżnia się zatoki szczękowe, czołowe oraz zatoki klinowe. Zatoki oboczne, podobnie jak główna jama nosowa, wyścielone są wydzielniczym nabłonkiem migawkowym. Zatoki oboczne nosa mają za zadanie łagodzić urazy oraz uczestniczyć w klimatyzowaniu powietrza oddechowego; prawdopodobnie są one jednak tworem szczątkowym.

Gardło

W tym obszarze znajduje się ujście trąbki słuchowej, dającej chrzęstno-kostne połączenie z uchem środkowym i gwarantującej przepływ powietrza. W przypadku zamknięcia tego ujścia przez różne zmiany, np. obrzęk zapalny, dochodzi do zastoju wydzieliny w uchu środkowym, a nadkażenie wydzieliny powoduje zapalenie ucha. Tutaj znajduje się także pierścień Waldeyera złożony z szeregu migdałków, tj. migdałków podniebnych, migdałka gardłowego i językowego.

Krtań

Jest to przestrzeń, która dzieli się na nagłośnię i kieszonki krtaniowe, struny głosowe i mięśnie oraz część podgłośniową. Szkielet krtani składa się z chrząstki tarczowatej, pierścieniowatej i nalewkowatej. W krtani powstają dźwięki, ponadto chroni ona drogi oddechowe przed aspiracją ciała obcego. W czasie odruchu połknięcia, krtań zostaje zamykana przez nagłośnię. W razie kontaktu pokarmu z błoną śluzową krtani powstaje odruch kaszlowy, usuwający ciało obce.

Śluzówkowy system obronny

NALT (Nasopharyngeal associate lymphoid tissue) związany jest z tkanką limfoidalną górnych dróg oddechowych. Wchodzi on, podobnie jak BALT (Bronchus Associated Lymphoid Tissue) dolnych dróg oddechowych, w skład śluzówkowego systemu obronnego MALT (Mucosal associated lymphoid tissue). Ponieważ sama błona śluzowa nosa nie posiada tkanki limfoidalnej zorganizowanej w narząd efektorowy, funkcję tę przejmuje pierścień Waldeyera i w tym miejscu następuje przejście antygeny, a także aktywacja oraz różnicowanie się limfocytów T i B, które produkują swoiste immunoglobuliny. W czasie drugiego kontaktu antygeny, organizm reaguje bardzo szybko i skutecznie, ponieważ posiada już krążące immunoglobuliny oraz limfocyty pamięci T. Zasadlające struktury MALT naiwne lub nieaktywne limfocyty B, zostają zaktywowane przez cytokiny, pochodzące z miejscowych aktywnych limfocytów T. W ten sposób powstają wyposażone w pamięć limfocyty B, które poprzez naczynia krwionośne i limfatyczne migrują do błon śluzowych. Ich przejście przez kapilary oraz postkapilarne naczynia żyłne sterowane jest przez cząsteczki adhezyjne, eksponowane zarówno na komórkach, jak i na śródbłonku oraz przez czynniki chemotaktyczne.

Błona śluzowa nosa

Stanowi ona pierwszą linię obrony przeciw inhalowanym antygenom i ciałom obcym. Oprócz niespecyficznych mechanizmów obronnych, takich jak: transport śluzowo-rzęskowy, przeciwbakteryjne działanie znajdujących się w wydzielinie błony śluzowej laktoferyny i lizozymu oraz zdolności neutrofilów i makrofagów do fagocytozy, wyróżnia się jeszcze mechanizmy immunologiczne. Do immunologicznych mechanizmów obronnych należą cytotoksyczne limfocyty T oraz produkujące immunoglobuliny limfocyty B. Wytwarzana przez limfocyty B wydzielnicza IgA (sIgA) tworzy powierzchniowy czynnik obronny przeciwko rozpuszczalnym antygenom oraz czynnikom infekcyjnym. Dojrzałe, pobudzone limfocyty B różnicują się w kierunku plazmacytów, produkujących inne immunoglobuliny, tj. IgG oraz IgM.

DOLNE DROGI ODDECHOWE

Tchawica i oskrzela

Tchawica i oskrzela tworzą wspólnie dolne drogi oddechowe, których zadaniem jest ciągły przepływ powietrza oddechowego do pęcherzyków płucnych. Tchawica ma dłu-

gość ok. 12 cm i szerokość 2 cm, dzieli się na oskrzela główne, które, podobnie jak w tchawicy, są wzmacniane przez podkowiaste, ustawione czołowo chrząstki. Ścianę tylną tworzą włókna mięśni gładkich złączonych tkanką łączną, które stanowią część błoniastą.

Od oskrzeli głównych odchodzą, w miejscach ostróg podziałowych, oskrzela płątowe, które następnie rozgałęziają się na oskrzela segmentowe, sub-segmentowe i oskrzeliki. Ich światło pozostaje otwarte dzięki siłom elastycznym płuc, które rozciągają ściany oskrzelików. Końcowe oskrzeliki oddechowe przechodzą w przewody pęcherzykowe, które zakończone są pęcherzykami płucnymi, tworzącymi grono.

Płuco prawe składa się z 3 płatów (górny, środkowy i dolny) i 10 segmentów, podczas gdy płuco lewe tworzą dwa płaty (górny z płatem języczkowym oraz dolny) i zwykle 9 segmentów (7 segment nie wykształcił się ze względu na położenie serca).

Nabłonek oddechowy posiada na swojej powierzchni rzęski, charakteryzujące się szczególnym rytmicznym ruchem w kierunku ust, co oczyszcza drzewo oskrzelowe. W świetle tchawicy i oskrzeli znajdują się, oprócz naczyń włosowatych, liczne gruczoły, które produkują śluz pokrywający nabłonek rzęskowy. Ta wydzielina razem z cząstkami pyłu, bakteriami, komórkami i innymi patogenami jest transportowana przez nabłonek oddechowy w kierunku gardła i usuwana z dróg oddechowych.

Szerokość światła oskrzeli regulują mięśnie gładkie, zapewniając optymalne warunki do wentylacji i perfuzji w czasie spokojnego oddychania, jak i podczas wysiłku fizycznego. Napięcie mięśni oskrzelowych utrzymywane jest przez wegetatywny układ nerwowy. Mediatory części współczulnej (np. adrenalina) powodują, poprzez aktywację β -receptorów, rozkurcz, podczas gdy acetylocholina, jako mediator nerwu błędnego, kurczy oskrzela. Ponadto, lokalnie uwalniane mediatory takie jak histamina, leukotrieny i czynnik aktywujący płytki (PAF) zwężają oskrzela.

Pęcherzyki płucne

Człowiek posiada około 300 milionów pęcherzyków płucnych, których ściana ma kilka milimikronów grubości i pozwala na maksymalne zbliżenie między krwią drobnych naczyń płucnych (kapilarów) a powietrzem oddechowym. Tutaj zachodzi wymiana gazowa tlenu i dwutlenku węgla. Transport gazów oddechowych z pęcherzyków płucnych do kapilarów następuje drogą dyfuzji i jest zależny od różnicy ciśnień cząstkowych. Głównym zadaniem układu oddechowego jest zaopatrzenie organizmu w tlen oraz usunięcie dwutlenku węgla na etapie tlenowej wymiany komórkowej.

WPŁYW WYSIŁKU NA FUNKCJE OBRONNE UKŁADU ODDECHOWEGO

Intensywny trening sportowy obniża sprawność komórek immunologicznie kompetentnych. Po intensywnym wysiłku fizycznym obserwuje się zmniejszenie aktywności zarówno elementów nieswoistej, jak i swoistej obrony immunologicznej. Wykazuje się obniżenie skuteczności komórek NK, neutrofilów i makrofagów w procesie niszczenia

patogenów, spada stężenie sIgA, składników dopełniacza i niektórych podklas immunoglobulin. Wymienione zmiany w zakresie układu immunologicznego są przyczyną częstych i nawracających infekcji górnych dróg oddechowych u sportowców wyczynowych. Towarzyszący sportowi wyczynowemu stres i zaburzenia emocjonalne z nim związane, ujemnie wpływają na sprawność układu immunologicznego, sprzyjają infekcjom i „chorobie przeziębieniowej”, w której stwierdza się niższe stężenia sIgA w ślinie.

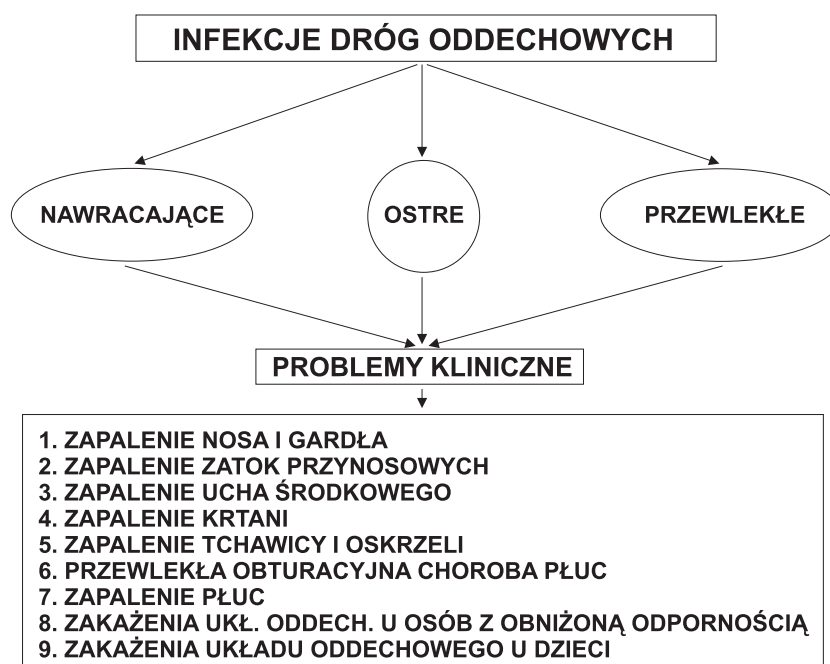
INFEKCJE DRÓG ODDECHOWYCH

Infekcje dróg oddechowych można podzielić na ostre, nawracające oraz przewlekłe (Ryc. 1). Nawracające zakażenia górnych i dolnych dróg oddechowych stanowią nierozwiązany współcześnie problem medyczny, jak również poważny problem socjalny i ekonomiczny. Mimo powszechnej antybiotykoterapii opartej na nowych, skutecznych antybiotykach, obserwuje się częste, przynajmniej 2-4 razy w roku, nawroty infekcji dróg oddechowych, które prowadzą do przewlekłego stanu zapalnego. Stany zapalne oskrzeli mogą uruchomić patomechanizmy astmy oskrzelowej albo zaostrzyć jej przebieg.

Czynniki wywołujące zakażenia układu oddechowego

Zakażenia układu oddechowego mogą wywołać wszystkie rodzaje drobnoustrojów, tj. wirusy, bakterie, grzyby i pierwotniaki.

Najczęstszymi patogenami zakażeń dróg oddechowych są wirusy: Rhinowirusy, Adenowirusy, wirusy RSV (respiratory syncytial virus), wirusy *Coxsackie*, *Herpes simplex*, paragrypy, grypy oraz Epsteina-Barra.



Ryc. 1. Podział zakażeń dróg oddechowych oraz związane z nimi problemy kliniczne

Czynniki bakteryjne stanowią drugą pod względem częstości grupę patogenów, powodujących infekcje układu oddechowego. Należą do nich ziarenkowce (*Streptococcus pyogenes*) oraz inne szczepy bakteryjne (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* i *Staphylococcus aureus*). Na podstawie wielośrodkowych badań przeprowadzonych w Polsce wykazano, że najczęstszymi patogenami wywołującymi pozaszpitalne zapalenie dolnych dróg oddechowych, zaostrzenie przewlekłego zapalenia oskrzeli i zapalenie płuc są w kolejności: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* i *Staphylococcus aureus*. Patogenami wywołującymi atypowe zapalenia układu oddechowego są: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* i *Legionella pneumophila*.

Zakażenia grzybicze zdarzają się bardzo rzadko u osób zdrowych, jako powikłanie antybiotykoterapii (*Candida albicans*), znacznie częściej spotyka się te infekcje w oddziałach szpitalnych. Mogą też występować u pacjentów z obniżoną odpornością spowodowaną wieloma czynnikami, m.in. lekami immunosupresyjnymi.

Zakażenia pierwotniakowe spowodowane są przez *Pneumocystis carini* i *Toxoplasma gondi* i zdarzają się zwykle u osób z zaburzeniami funkcji układu immunologicznego.

Zapalenie oskrzeli

Stany zapalne dróg oddechowych mogą przebiegać w sposób ostry lub przewlekły. W niektórych przypadkach można stwierdzić objawy obturacji oskrzeli za pomocą osłuchiwania płuc oraz badań czynnościowych układu oddechowego. Wobec powyższego, zapalenie oskrzeli, pod względem klinicznym, dzieli się na:

- ostre
- przewlekłe proste
- przewlekłe śluzowo-ropne
- przewlekłe obturacyjne.

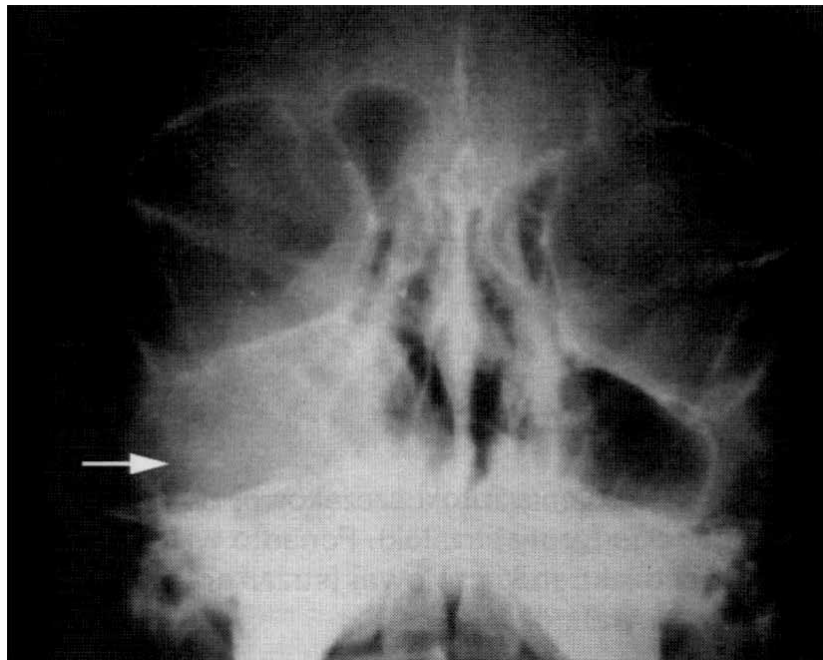
Ostre zapalenie oskrzeli

Definicja

Jest to schorzenie spowodowane ostrym procesem zapalnym tchawicy i oskrzeli, który wywołuje przedłużający się kaszel oraz ogólne objawy infekcji układu oddechowego. Proces ten wykazuje skłonność do samoograniczania się i ustępuje bez pozostawienia zmian strukturalnych albo czynnościowych dróg oddechowych.

Występowanie

Choroba najczęściej występuje w miesiącach zimowych u osób zdrowych, głównie u dzieci i młodzieży. Z reguły współlistnieje ze zmianami zapalnymi górnych dróg oddechowych, tj. nosa, zatok (Fot. 1), gardła i krtani. Może się również nakładać na współlistniejące schorzenia przewlekłe, powodując pogorszenie stanu klinicznego chorego.



Fot. 1. Zapalenie prawej zatoki szczękowej. Obecność płynu wysiękowego (strzałka)

Etiologia

Ostre zapalenie oskrzeli najczęściej powodują wirusy. Przyczyną ostrego stanu zapalnego mogą być również bakterie atypowe. W przypadkach o etiologii wirusowej często dołączają się zakażenia bakteryjne spowodowane przez *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis*.

Obraz kliniczny

Dominującym objawem jest suchy, nieproduktywny kaszel, spowodowany uszkodzeniem nabłonka dróg oddechowych przez mediatory komórek zapalnych. Przejściowo pojawia się nieswoista nadreaktywność oskrzeli. W każdym przypadku choroby obserwuje się podwyższoną ciepłotę ciała.

Osluchiwaniem płuc można stwierdzić zaostrzony szmer pęcherzykowy oraz rżężenia suche w postaci furczeń i świstów. Inne badania dodatkowe nie są konieczne do ustalenia rozpoznania.

Leczenie

Podaje się leki objawowe zmniejszające uporczywy kaszel oraz przeciwgorączkowe. Można również podać leki przeciwwirusowe, a w razie nadkażenia bakteryjnego – antybiotyki.

Profilaktyka

Stosuje się ją w grupach podwyższonego ryzyka, w przypadku osób zdrowych, u dzieci, poborowych oraz sportowców. W takich sytuacjach zaleca się szczepienia przeciwgrypowe.

Przewlekłe zapalenie oskrzeli

Definicja

Schorzenie charakteryzuje się przewlekłym kaszlem, utrzymującym się przez co najmniej 3 miesiące w roku, przez ostatnie dwa lata. W śluzowo-ropnym zapaleniu oskrzeli kaszel połączony jest z odkrztuszaniem wydzieliny, zwłaszcza w godzinach rannych. W zapaleniu prostym, które typowo występuje u nałogowych palaczy papierosów, pacjent odkrztusza początkowo niewielką ilość wydzieliny albo kaszel jest suchy.

Etiologia

Przewlekłe zapalenie oskrzeli wywołują bakterie wymienione wyżej, w części dotyczącej czynników bakteryjnych wywołujących infekcje układu oddechowego.

Przebieg kliniczny

Choroba ma progresywny charakter, objawy nasilają się z upływem lat. Przewlekły proces zapalny powoduje zmiany strukturalne dróg oddechowych i płuc, następuje zachwianie równowagi między układem proteaz i antyproteaz, pojawiają się objawy obturacji oskrzeli oraz rozedmy płuc. Rozpoznaje się wtedy przewlekłe obturacyjne zapalenie oskrzeli, które, łącznie z rozedmą, stanowią elementy przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP).

Rozpoznanie

Produktywny kaszel spełniający kryteria czasowe (3 miesiące w roku przez ostatnie 2 lata) stanowi podstawę rozpoznania. Osłuchowo nad płucami można stwierdzić rżęzenia suche, głównie furczenia. W przypadku obturacji oskrzeli pojawia się ponadto duszność spoczynkowa z wydłużonym wydechem, która określa konieczność wykonania badań czynnościowych płuc. Badanie spirometryczne wykazuje obniżenie FEV1%/FVC poniżej 70% normy, obserwuje się ponadto spadek FEV1, świadczący o obturacji, która nie ulega zmianie pod wpływem leku rozszerzającego oskrzela (patrz badania spirometryczne w astmie oskrzelowej).

Leczenie

Obejmuje dwa następujące problemy:

- leczenie zaostrzeń, które wymagają podania antybiotyków
- leczenie przewlekłe, które składa się z leków rozszerzających oskrzela oraz przeciwzapalnych.

Profilaktyka

Konieczne są szczepienia przeciw grypowe (przed sezonem zachorowań) oraz przeciwko pneumokokowemu zapaleniu płuc (co 5 lat).

Zapalenie płuc

Definicja

Z wielu prób zdefiniowania zapalenia płuc, najbardziej praktyczna i użyteczna wydaje się definicja kliniczno-radiologiczna, wg której zapaleniem płuc nazywa się chorobę gorączkową przebiegającą z kaszlem oraz różnie nasilonymi zmianami układu oddechowego, która powinna być potwierdzona radiologicznie.

Klasyfikacja

1. Podział kliniczny zalecany przez Amerykańskie i Brytyjskie Towarzystwo Klatki Piersiowej, uwzględniający wpływ czynników środowiskowych na etiologię zapalenia płuc wyróżnia:
 - pozaszpitalne zapalenia płuc (objawy wystąpiły poza szpitalem albo rozwinęły się w szpitalu przed upływem 48 godzin od przyjęcia),
 - szpitalne zapalenia płuc (objawy wystąpiły po 48 godzinach hospitalizacji),
 - zachłystowe zapalenia płuc,
 - zapalenia płuc u osób z upośledzoną odpornością,
 - nawracające zapalenia płuc.
2. Podział etiologiczno-morfologiczny:
 - typowe bakteryjne zapalenia płuc (płatowe, wielogniskowe, wielopłatowe),
 - atypowe bakteryjne (śródmiaższowe),
 - wirusowe (śródmiaższowe).

Czynniki etiologiczne

Najczęstszą przyczyną zapalenia płuc są pneumokoki (*Streptococcus pneumoniae*), następnie gronkowiec złocisty (*Staphylococcus aureus*) oraz *Haemophilus influenzae*. Ponadto zapalenie płuc mogą wywołać tlenowe pałeczki Gram (+), *Legionella pneumophila*, *Moraxella catarrhalis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis* oraz wirusy tzw. pneumotropowe, tj. RS, grypy, paragrypy oraz adenowirusy. Wszystkie patogeny mogą wywołać zapalenie płuc w każdym wieku, istnieje jednak zależność między czynnikiem etiologicznym i grupą wiekową pacjentów, np. w grupie małych dzieci przeważają zapalenia wirusowe, a u dzieci starszych oraz dorosłych zapalenia bakteryjne.

Etiopatogeneza

Zapalenie płuc występuje w następstwie zaburzeń równowagi między odpornością organizmu a zjadliwością drobnoustrojów. W ten sposób pokonane zostają bariery ochronne, zapobiegające przedostaniu się bakterii do dolnych dróg oddechowych. Drobnoustroje wnikają do płuc poprzez:

- mikroaspirację wydzieliny z górnych dróg oddechowych i jamy ustnej (najczęstsza przyczyna zapalenia płuc),

- inhalację aerozolu zawierającego drobnoustroje (powietrze hal sportowych, szkół, przychodni, szpitali),
- ciągłość z ogniska zakażenia, znajdującego się w sąsiedztwie płuc,
- aspirację treści pokarmowej.

Rozpoznanie

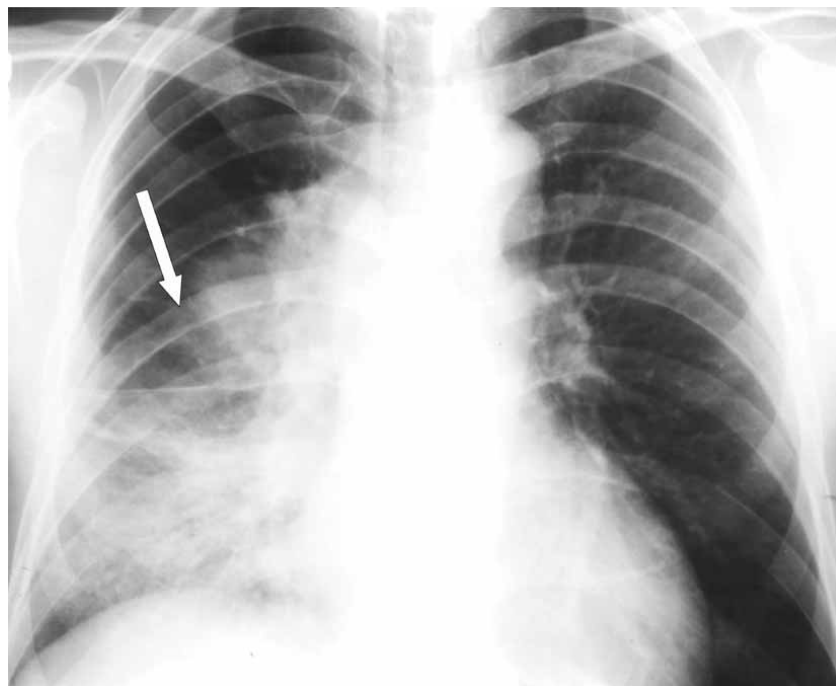
Zapalenie płuc rozpoznaje się na podstawie następujących badań:

1. Badanie podmiotowe i przedmiotowe

Wśród dolegliwości zgłaszanych (badanie podmiotowe) przez pacjenta dominują skargi na osłabienie, bóle mięśni, gorączkę, kaszel suchy lub produktywny, duszność oraz bóle w klatce piersiowej. Badaniem przedmiotowym stwierdza się natomiast zmiany osłuchowe pod postacią szmeru oskrzelowego, rżężeń dźwięcznych i trzeszczeń, połączonych z przyspieszoną akcją serca, sinicą oraz przyspieszeniem oddychania.

2. Badanie radiologiczne

W badaniu radiologicznym, w przypadkach bakteryjnych zapaleń płuc, stwierdza się tzw. zacienienia (Fot. 2), które związane są z obecnością płynu wysiękowego (zapalnego) w pęcherzykach płucnych. W zmianach śródmiąższowych pojawiających się w atypowych zapaleniach płuc obserwowane są nacieki drobno- lub gruboplamiste, które czasami zlewają się, dając obraz tzw. „mlecznej szyby”. Inne badania obrazowe, takie jak tomografia komputerowa klatki piersiowej oraz ultrasonografia są wykorzystywane w przypadkach wątpliwości diagnostycznych, konieczności przeprowadzenia diagnostyki różnicowej.



Fot. 2. Prawostronne zapalenie płuc

3. Badania bakteriologiczne i serologiczne

Badania te służą wykryciu czynnika odpowiedzialnego za zapalenie płuc. Materiałem do badań mikrobiologicznych jest krew, płwocina albo treść pobrana z oskrzeli za pomocą bronchoaspiracji lub płukania oskrzelowo-pęcherzykowego. Badania serologiczne polegają na wykryciu przeciwciał skierowanych przeciw drobnoustrojowi, a miano określające stężenia określonych przeciwciał potwierdza lub wyklucza znaczenie badanego drobnoustroju w etiologii zapalenia.

Leczenie

Terapię zapalenia płuc rozpoczyna się od podania antybiotyku aktywnego wobec patogenu, który wywołał zapalenie. Taka antybiotykoterapia nazywana jest empiryczną, ponieważ opiera się na doświadczeniu klinicznym i epidemiologicznym odnoszącym się do drobnoustroju, który najczęściej wywołuje zmiany zapalne w określonym środowisku oraz grupie wiekowej pacjentów. Konieczność stosowania antybiotykoterapii empirycznej wynika z faktu, iż nie można wykonać badania, które natychmiast potwierdziłoby rodzaj patogenu, a z reguły stan kliniczny pacjenta nie pozwala na oczekiwanie na wynik badania bakteriologicznego. Po otrzymaniu wyniku badania bakteriologicznego, identyfikującego drobnoustrój oraz określającego wrażliwość patogenu na poszczególne grupy antybiotyków, można zastosować antybiotykoterapię celowaną.

Zapalenie opłucnej

Definicja

Jest to stan zapalny blaszek opłucnowych, przebiegający z powstawaniem płynu wysiękowego w opłucnej, połączony z bólem w klatce piersiowej, zależnym od czynności oddechowych albo kaszlu.

Etiologia

Czynniki zapalne mogą przedostać się do opłucnej z ogniska zapalnego w płucach, w związku z zapaleniem płuc bakteryjnym lub gruźliczym. Drobnoustroje mogą przeniknąć do opłucnej drogą krwi, naczyń limfatycznych albo poprzez ścianę klatki piersiowej w przypadku urazu przebiegającego ze złamaniem żeber oraz przerwaniem ciągłości blaszki ściennej opłucnej. Czynnikiem zapalnym czasami są wirusy, które w szczególnych okolicznościach powodują zapalenie opłucnej wchodzące w skład tzw. choroby bornholmskiej (wirusy Coxackie B), która występuje endemicznie w określonych środowiskach i skupiskach ludzkich. Ponadto, do podrażnienia albo zapalenia opłucnej dochodzi w przebiegu wielu schorzeń przewlekłych, ogólnoustrojowych oraz autoimmunologicznych.

Obraz kliniczny

Zasadniczym objawem zapalenia opłucnej jest ból opłucnowy występujący nagle, który nasila się w czasie oddychania lub kaszlu. Może on spowodować ograniczenie ruchów klatki piersiowej po stronie chorej. Osłuchowo w tym okresie stwierdza się szmer tarcia opłucnowego, który jest patognomoniczny dla tego schorzenia. Szmer oraz ból mogą zaniknąć po pojawieniu się zapalnego płynu wysiękowego w jamie opłucnowej.

Rozpoznanie

Typowy ból opłucnowy i szmer tarcia opłucnowego są podstawą rozpoznania. Zdjęcie radiologiczne klatki piersiowej oraz badanie ultrasonograficzne mają istotne znaczenie w ocenie ilości płynu w jamie opłucnowej.

Leczenie

Skierowane jest przeciwko chorobie podstawowej (np. zapalenie płuc, uraz klatki piersiowej), w przebiegu której wystąpiło zapalenie opłucnej. Z reguły stosuje się leki objawowe przeciwbólowe i przeciwgorączkowe. Płyn w jamie opłucnowej powinien być usunięty za pomocą punkcji albo pobrany do badań mikrobiologicznych, cytologicznych oraz biochemicznych.

Odma opłucnowa

Definicja i klasyfikacja

Odma opłucnowa spowodowana jest obecnością powietrza, które gromadzi się w jamie opłucnowej, powodując rozdzielenie blaszek opłucnej i zapadnięcie się płuca. Powietrze zamknięte w jamie opłucnowej może nie mieć kontaktu z powietrzem atmosferycznym i ten stan rozpoznaje się jako odmę zamkniętą albo komunikować się z powietrzem zewnętrznym i wtedy rozpoznaje się odmę otwartą. Odma otwarta może być na zewnątrz, poprzez ścianę klatki piersiowej albo do wewnątrz, w kierunku oskrzeli.

Etiologia

Ze względu na czynniki wywołujące odmę, można podzielić to schorzenie na trzy postacie kliniczne:

1. Odma samoistna z odmianami
 - idiopatyczną, najczęściej obserwowaną u młodych mężczyzn bez schorzeń układu oddechowego (sportowców), po wysiłku, kaszlu, kichnięciu, nagłej zmianie pozycji ciała oraz
 - wtórną, która występuje u pacjentów ze stwierdzoną wcześniej chorobą płuc.
2. Odma pourazowa, która jest następstwem otwartych urazów klatki piersiowej albo stłuczenia klatki piersiowej ze złamaniem żeber.
3. Odma jatrogena, pojawiająca się jako powikłanie po różnych zabiegach diagno-

stycznych i operacjach (punkcja opłucnowa, wkłucie do żyły szyjnej lub obojczykowej, wentylacja mechaniczna, zabieg torakochirurgiczny).

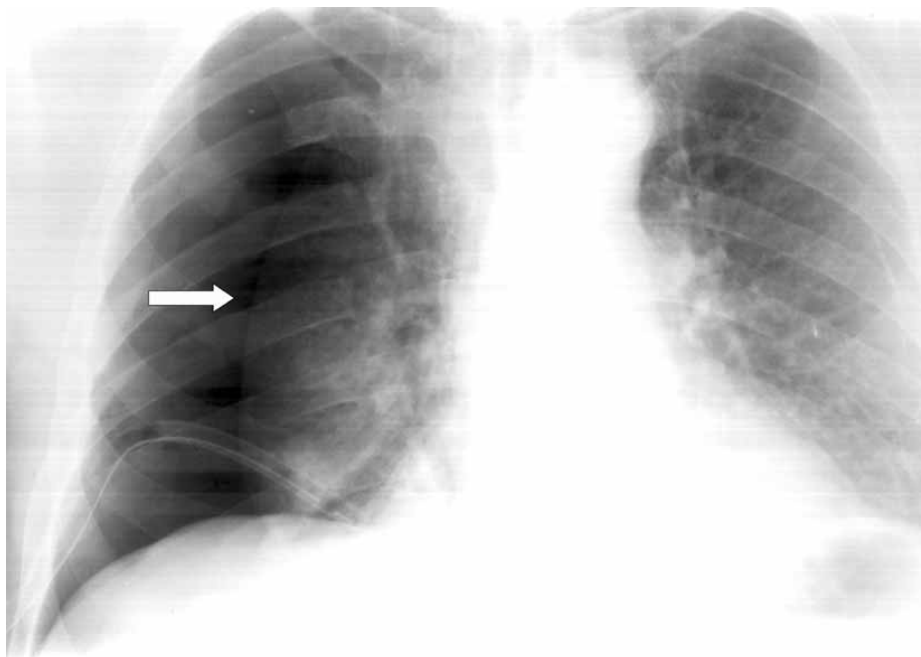
W każdej postaci odmy opłucnowej, powietrze, które wniknęło do opłucnej może być izolowane i nie powiększać swojej objętości (odma prosta) albo może pojawić się mechanizm wentylowy, który spowoduje narastanie ciśnienia powietrza, postępujące zapadanie się płuca i przesunięcie śródpiersia na stronę zdrową (odma przężna).

Obraz kliniczny

Zasadniczym objawem jest silny ból w klatce piersiowej po stronie odmy oraz duszność. Z reguły dochodzi do przyspieszenia oddechu oraz bolesnego suchego kaszlu. Czasami powietrze przechodzi do tkanki podskórnej i powoduje bardzo typowe objawy odmy podskórnej. Do najczęstszych powikłań odmy opłucnowej, oprócz powstania mechanizmu wentylowego, należy zakażenie opłucnej oraz nawracanie zmian po chorej stronie klatki piersiowej.

Rozpoznanie

Odmę rozpoznaje się na podstawie wywiadu, który wyjaśni okoliczności pojawienia się nagłego bólu w klatce piersiowej i duszności. Badaniem przedmiotowym stwierdza się odgłos opukowy bębnekowy po stronie odmy i zniesienie szmerów oddechowych. Decydującym badaniem jest rtg klatki piersiowej, które ujawnia obecność powietrza w jamie opłucnowej (Fot. 3).



Fot. 3. Prawostronna odma opłucnowa. Strzałka wskazuje brzeg zapadniętego płuca. Obwodowo nie stwierdza się typowego rysunku tkanki płucnej. Śródpiersie przesunięte na stronę przeciwną lewą

Leczenie

Może być zachowawcze, w przypadku prostej odmy płaszczowej, która ustępuje samoistnie. W przypadku dużej odmy, stosuje się takie metody inwazyjne jak drenaż jamy opłucnowej albo torakoskopia i podanie środka, który spowoduje zrośnięcie się blaszek opłucnej. Odma prężna stanowi zagrożenie życia i wymaga natychmiastowego odbarczenia za pomocą nakłucia jamy opłucnowej igłą podłączona do cewnika, który posiada specjalną zastawkę uniemożliwiającą wnikanie powietrza do opłucnej w czasie wdechu. Do tego celu używa się również cewnika bez zastawki, którego wolny koniec zanurza się w naczyniu z wodą (np. butelka do kroplówek z solą fizjologiczną).

PIŚMIENNICTWO

1. Khan M.G., Lynch J.P.: Choroby płuc. Diagnostyka i terapia (wydanie I polskie, red. W. Droszcz), Urban & Partner, Wrocław, 2000.
2. Laskowski R., Jastrzębski Z., Długoletni trening stosowany w wybranym okresie ontogenezy a zmiany w czynności oddychania u zawodników judo. *Medycyna Sportowa*, 2000, 16, 110, 15-19.
3. Magiera A., Giermasiński M., Ocena wpływu uszkodzenia rdzenia kręgowego na czynność układu oddechowego w zakresie funkcji wentylacyjnej płuc u sportowców. *Medycyna Sportowa*, 2001, 17, 124(11), 417-419.
4. Panaszek B.: Mechanizmy zapobiegania nawracającym zakażeniom dróg oddechowych. [w] *Postępy w rozpoznawaniu i leczeniu przewlekłych zapaleń układu oddechowego* (red. J. Hałasa), medpress, Warszawa 1999, 97-105.
5. *The Merck Manual. Podręcznik diagnostyki i terapii* (wydanie drugie polskie, red. zbiorowa – Komitet redakcyjny), Urban & Partner, Wrocław, 2001.
6. *Zakażenia układu oddechowego* (wydanie I polskie, red. R. Chazan), α -medica press, Bielsko-Biała, 1998.