

SEMIOTYKA
Kaszel
Duszność
Niewydolność oddechowa
Gorączka

Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii
Wieków Rozwojowego
Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy

SEMIOTYKA

Przedmiotem semiotyki (symptomatologii) są objawy chorobowe oraz ich interpretacja w rozpoznawaniu chorób

DIAGNOZA KLINICZNA

- badanie podmiotowe (wywiad)
- badanie przedmiotowe
- właściwe zlecenie i poprawna interpretacja badań



KASZEL *(tussis)*

Definicja

- **kaszel** – odruchowa (lub świadoma) reakcja obronna organizmu wspomagająca oczyszczanie dróg oddechowych wywołana przez czynniki endogenne (zalegająca wydzielina) i egzogenne (fizyczne, chemiczne-gazy, ciało obce, kurz, alergeny) oraz bodźce zapalne (przekrwienie, obrzęk)
- **odruch kaszlowy** powstaje w wyniku podrażnienia zakończeń nerwowych (receptorów kaszlowych) w błonie śluzowej układu oddechowego: gardle, tchawicy, oskrzelach, opłucnej, układu pokarmowego i przewodzie słuchowym zewnętrznym, a efektem są nagłe skurcze ścian klatki piersiowej z nagłym wyrzucaniem powietrza
- zdrowa osoba – do 10 kaszlnięć na dobę

Definicja

- **Kaszel**- wspomaga lub zastępuje czynność nabłonka rzęskowego
- u chorych z zaburzeniami transportu śluzowo- rzęskowego jest jedynym mechanizmem oczyszczania dróg oddechowych
- jest częstym objawem z jakim zgłaszają się pacjenci (do 34% konsultacji ambulatoryjnych), ale mało swoistym
- w wywiadzie ustalić informacje
 - o rodzaju kaszlu: płytki, suchy, efektywny
 - czasie jego trwania
 - sezonowości występowania
 - nietolerancji wysiłku
 - przebytych chorobach

Rodzaje kaszlu

Ze względu na nasilenie kaszlu: od pochrząkiwania, pokasływania do silnych napadów duszącego kaszlu

Ze względu na czas trwania:

- **ostry** (do 3 tygodni)
- **podostry lub przedłużający się** (3 – 6 tygodni)
- **przewlekły** (> 6 tygodni)- objaw chorób układu oddechowego
 - wskutek wytwarzania wydzieliny lub drażnienia receptorów kaszlu przez bodźce zewnątrzpochodne (kurz, pył) i mediatory reakcji zapalnej
 - przewlekłe zapalenia oskrzeli, rozstrzenie oskrzeli, mukowiscydoza, astma oskrzelowa, przetoka tchawiczo-oskrzelowa, ucisk guza lub powiększonych węzłów chłonnych

Rodzaje kaszlu

Ze względu na odkrztuszanie wydzieliny:

- **kaszel suchy** (nieproduktywny) – związany z pierwszą fazą infekcji dróg oddechowych, nadreaktywnością oskrzeli na alergeny lub aspiracją ciała obcego
- **kaszel suchy „szczekający”** – głośny, o metalicznym brzmieniu, charakterystyczny dla podgłośniowego zapalenia krtani
- nagły początek, **z krztuszeniem i dławieniem się** dziecka dotychczas zdrowego – prawdopodobne zachłyśnięcie ciałem obcym
- napadowy kaszel z **„zanoszeniem się”** i **„pianiem”** (ostrzy świst wdechowy tzw. pianie koguta), zasinienie twarzy z bezdechem (obniżenie saturacji), ostrzy wydech, niekiedy wymioty– sugeruje krztusiec

Charakterystyczne rodzaje kaszlu

- Kaszel lub chrząkanie (drapanie w gardle) spowodowany nadmiernym **wysuszeniem powietrza** (grzejniki) – nasila się w nocy
- poranny kaszel **z odpluwaniem ropnej wydzieliny** – rozstrzenie oskrzeli, mukowiscydoza
- głęboki kaszel tchawiczy u dzieci zdrowych, nastoletnich, nigdy we śnie – sugeruje kaszel **psychogeny**
- kaszel **po wysiłku**, może poprzedzać wystąpienie duszności – astma

Rodzaje kaszlu

Ze względu na odkrztuszanie wydzieliny:

- **kaszel wilgotny** (produktywny) – występuje w drugiej fazie infekcji dróg oddechowych oraz w przewlekłych chorobach układu oddechowego; zależnie od grubości warstwy śluzowej i jej lepkości (im grubsza warstwa śluzu tym kaszel jest bardziej produktywny, ale im bardziej lepki śluz tym kaszel jest mniej obfity)
- **kaszel wilgotny występujący w nocy lub nad ranem** – infekcje górnych dróg oddechowych- zapalenia zatok

Przyczyny

Ze strony układu oddechowego:

- ciało obce w drogach oddechowych
- ostre infekcje układu oddechowego (gardło, migdałki, zatoki, krtań, tchawica, oskrzela, płuca, opłucna) wirusowe i bakteryjne
- poinfekcyjna nadreaktywność oskrzeli (po przebytych krztuścu przez kilka tygodni)
- przewlekłe infekcje układu oddechowego (gruźlica, mukowiscydoza)
- palenie tytoniu (POCHP)
- choroba nowotworowa, guzy łagodne (np. naczyniaki, torbiele)

Przyczyny

- rozedma, włóknienie płuc
- inne przewlekłe choroby płuc: hemosyderoza, sarkoidoza
- rozstrzenie oskrzeli (mukowiscydoza)
- dysplazja oskrzelowo-płucna i wady wrodzone układu oddechowego
- wrodzony zespół dyskinezy rzęsek
- astma oskrzelowa
- alergia powietrznopochodna

Ze strony układu krążenia:

- wady serca i naczyń, nieprawidłowe położenie dużych naczyń
- niewydolność krążenia

Przyczyny

Czynniki środowiskowe:

- zanieczyszczenie środowiska
- czynniki chemiczne
- wysuszone powietrze
- klimatyzacja

Ze strony przewodu pokarmowego:

- refluks żołądkowo-przełykowy
- przetoka tchawiczo-przełykowa
- zaburzenia połykania
- alergia pokarmowa

Czynniki psychogenne - kaszel przewlekły, dotyczy zwykle dziewcząt w wieku szkolnym

Kaszel poinfekcyjny

- poinfekcyjna nadreaktywność oskrzeli wynikająca z uszkodzenia nabłonka dróg oddechowych w trakcie zakażenia
- suchy kaszel
- występuje po ekspozycji na nieswoiste bodźce (zimne powietrze, zmiany temperatury otoczenia, wysiłek fizyczny)
- utrzymuje się do 8-12 tygodni po infekcji, stopniowo zmniejszając nasilenie
- przewlekły kaszel u dzieci zawsze wymaga diagnostyki

Kaszel przewlekły

najczęstsze przyczyny:

- **wiek niemowlęcy:** zespół aspiracji, wady wrodzone, zaburzenia połykania, refluks żołądkowo- przełykowy, mukowiscydoza
- **wiek poniemowlęcy:** infekcje dróg oddechowych, atopia, astma oskrzelowa, aspiracja ciał obcych, mukowiscydoza, krztusiec
- **wiek szkolny:** astma oskrzelowa, choroby atopowe dróg oddechowych, mukowiscydoza, zapalenia oskrzeli i płuc,
- **wiek młodzieńczy:** astma oskrzelowa, mukowiscydoza, palenie tytoniu, czynnik psychogeny

Kaszel przewlekły

- pogorszenie jakości życia
- podwyższenie ciśnienia krwi
- bóle głowy
- pęknięcie naczyń spojówek oczu
- omdlenia
- prowadzić do powstania przepukliny

Objawy alarmujące

- początek kaszlu w okresie noworodkowym
- występowanie kaszlu w trakcie karmienia
- nagły początek kaszlu
- przewlekły mokry kaszel w odkrztuszaniem plwociny
- kaszel utrzymujący się ponad 2-3 miesiące
- współistnienie kaszlu z potami nocnymi i utratą masy ciała
- nieustępowanie lub nasilanie się kaszlu
- współistnienie objawów przewlekłej choroby płuc (palce pałeczkowate, sinica, niedobór masy ciała i wzrostu, zmniejszona tolerancja wysiłku)
- utrzymująca się gorączka
- kaszel pojawiający się nagle
- towarzyszący ból w klatce piersiowej

Diagnostyka

- wywiad i badanie przedmiotowe
- morfologia z rozmazem, CRP, OB
- badanie laryngologiczne, wymazy z górnych dróg oddechowych
- badanie radiologiczne zatok, klatki piersiowej
- badanie mikrobiologiczne płwociny
- diagnostyka alergologiczna, immunologiczna
- badania serologiczne (zakażenia)
- diagnostyka alergologiczna, immunologiczna
- ocena psychologiczna (kaszel psychogeny)
- ocena psychologiczna (kaszel psychogeny)
- spirometria, testy prowokacji oskrzeli
- CT, bronchoskopia, badanie histopatologiczne bioptatów

DUSZNOŚĆ

(dyspnoë)

Duszność definicja

Subiektywnie odczuwalny objaw utrudnienia oddychania jako uczucie braku powietrza lub ucisku w klatce piersiowej, z towarzyszącym niepokojem i wysiłkiem oddechowym (zaburzenia rytmu i głębokości oddechu)



Duszność fizjologiczna

- spowodowana zmniejszonym dopływem tlenu w warunkach naturalnych np. na dużych wysokościach lub w zamkniętych pomieszczeniach
- po wysiłku fizycznym- ustępuje samoistnie po odpoczynku
- podczas upału
- podczas gorączki/ infekcja
- pod wpływem emocji



Podział- fazy oddychania

Duszność wdechowa

- zmiany patologiczne w górnych drogach oddechowych (ostre zapalenie krtani i nagłośni, obrzęk naczynioruchowy, ciało obce w gardle, krtani lub tchawicy, wiotkość krtani)
- wydłużenie fazy wdechowej oddechu z towarzyszącym - świstem wdechowym - **stridor**

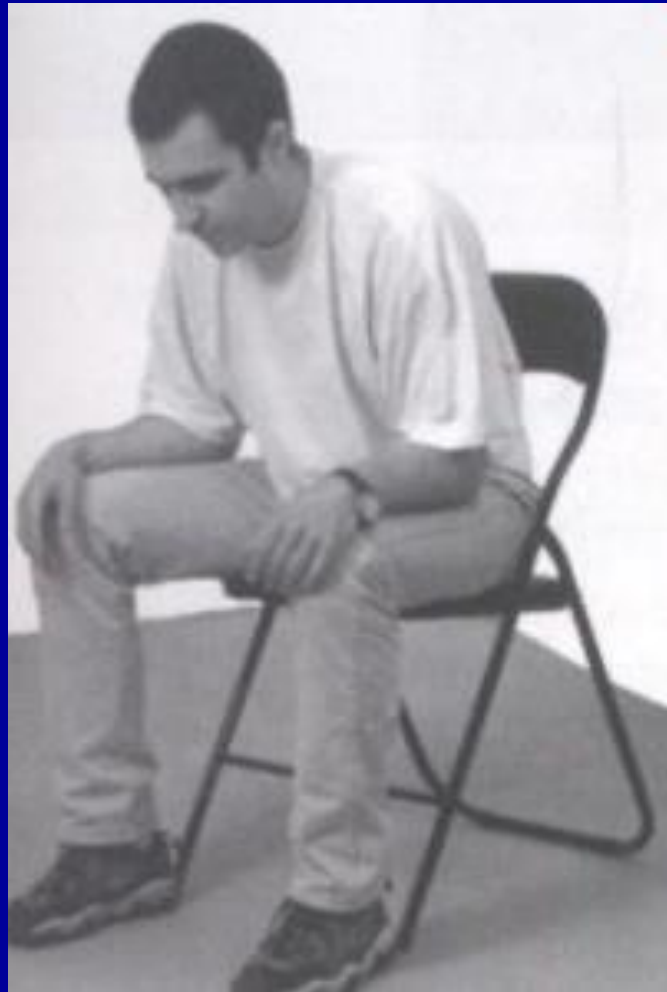
Duszność wydechowa

- obturacja w obrębie dolnych dróg oddechowych (astma oskrzelowa, obturacyjne zapalenie oskrzeli, guzy tchawicy i oskrzeli, wiotkość tchawicy)
- wydłużenie fazy wydechowej z towarzyszącym świstem wydechowym - **wheezing**

Duszność wdechowo-wydechowa(mieszana)

- Zaburzenia restrykcyjne mięszu płucnego (zapalenie płuc, odma, niedodma, hipoplazja płucna, guzy śródpiersia)

Pozycja ortopnoe - zaawansowana postać duszności spoczynkowej



Podział

Duszność spoczynkowa

Duszność wysiłkowa



Podział - duszność ostra

charakterystyka	przyczyny
<ul style="list-style-type: none">▪ występuje gwałtownie, często z towarzyszącym bólem w klatce piersiowej	<ul style="list-style-type: none">▪ odma opłucnowa▪ ciało obce▪ zator tętnicy płucnej
<ul style="list-style-type: none">▪ narastająca w przeciągu godzin lub dni, często z towarzyszącymi świstami i/lub gorączką	<ul style="list-style-type: none">▪ napad astmatyczny▪ zapalenie oskrzeli z obturacją▪ zapalenie oskrzelików▪ ostra niewydolność serca▪ zapalenie płuc

Podział - duszność przewlekła

charakterystyka	przyczyny
<ul style="list-style-type: none">▪ dynamika uzależniona od procesu chorobowego▪ w okresie zaostrzeń narastanie duszności może być gwałtowne	<ul style="list-style-type: none">▪ przewlekłe choroby płuc (mukowiscydoza, astma źle kontrolowana, choroby śródmiąższowe płuc)▪ niewydolność krążenia (wrodzone wady serca, nadciśnienie płucne)▪ choroby nowotworowe

Obiektywne objawy duszności

odchylenia czynności oddechowej w zakresie częstości, głębokości i rytmu:

- tachypnoë (oddechy szybkie, regularne)
- bradypnoë (oddechy wolne, regularne)
- hiperwentylacja (oddech pogłębiony, mogący prowadzić do zasadowicy oddechowej)
- hipowentylacja (oddech płytki, regularny, może prowadzić do kwasicy oddechowej),
- oddech szlochający (płytki, przerywany głębokimi wdechami)
- oddech stękający (wydech przez zwężoną szparę głośni)
- oddech o typie łapania powietrza (pojedyncze głębokie wdechy w dużych odstępach, nieregularne, okresowy bezdech)
- oddechy patologiczne typu Biota (rybi), Kussmaula, Cheyne – Stokesa

Obiektywne objawy duszności

- szmery dodatkowe spowodowane przez prąd powietrza (np. świsty)
- patologiczne ruchy klatki piersiowej lub brzucha (uruchomienie dodatkowych mięśni oddechowych – szyi, brzucha; poruszanie skrzydełek nosa, wciąganie ścian klatki piersiowej – dołka jarzmowego, dolnej części mostka, międzyżebry, podżebrzy)
- przyspieszona częstość pracy serca, wahania tętna i ciśnienia
- sinica lub bladość skóry i błon śluzowych
- kaszel
- objawy wegetatywne (wymioty, biegunka, zlewne poty, wzrost ciśnienia)
- osłabienie siły głosu, mowa przerywana
- konieczność przyjmowania przymusowej pozycji (ortopnoe)

Liczba oddechów na minutę w zależności od wieku umożliwiająca rozpoznanie tachypnoë

wiek	liczba oddechów na minutę
1 m.ż.	> 60
2 - 12 m.ż.	> 50
2 - 5 r.ż.	> 40
> 5 r.ż.	> 30

Przyczyny duszności

Zwężenie dróg oddechowych w obrębie nosa:

- atrezja nozdrzy (duszność kilka minut po urodzeniu)
- *meningocele* lub *meningoencephalocoele* (punkt wyjścia w podstawie nosa)
- ostry lub przewlekły nieżyt nosa, alergiczny nieżyt nosa
- ciało obce
- naczynek
- skrzywienie przegrody
- ropień
- bliznowate zwężenia po urazach nosa
- hipoplazja rusztowania chrzęstnego nosa
- guzy tylnych nozdrzy i gardła górnego

Przyczyny duszności

Zwężenie dróg oddechowych w obrębie jamy nosowo-gardłowej i gardła:

- powiększenie migdałka gardłowego (facies adenoidea)
- znaczny przerost migdałków podniebiennych
- zespół Pierre-Robina (niedorozwój żuchwy, rozszczep podniebienia, cofnięcie języka)



Przyczyny duszności

Przeszkody w obrębie krtani, tchawicy, oskrzeli:

- wiotkość krtani
- zapalenie krtani
- zapalenie krtani, tchawicy, oskrzeli
- zapalenie oskrzeli
- zapalenie oskrzelików
- astma oskrzelowa
- oparzenia chemiczne i termiczne
- ciało obce
- aspiracja pokarmu
- przetoki tchawiczo-przetykowe



Przyczyny duszności

Ucisk z zewnątrz na tchawicę i duże oskrzela:

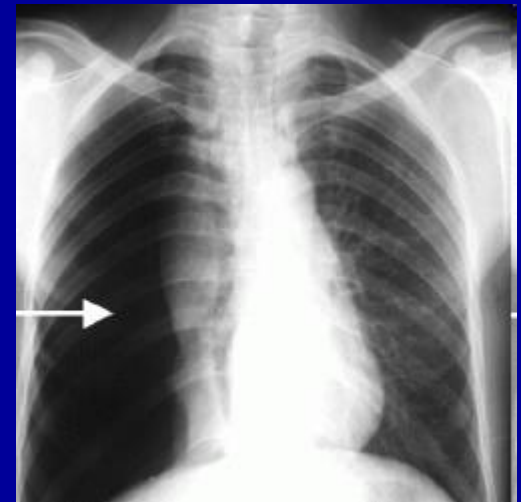
- powiększenie węzłów chłonnych – śródpiersie środkowe (gruźlica, ziarnica złośliwa, białaczka, sarkoidoza)
- guzy śródpiersia
- wady wrodzone dużych naczyń
- zapalenie śródpiersia
- odma śródpiersiowa

Przyczyny duszności pochodzenia płucnego

Ograniczenie powierzchni oddechowej płuc- **typ restrykcyjny**
zmniejszenie powierzchni wymiany gazowej, hipowentylacja

- zapalenia płuc
- niedodma
- zwłóknienie płuc
- odma opłucnej
- zniekształcenie klatki piersiowej
- choroby nerwowo-mięśniowe

oddechy krótkie, powierzchowne



ODMA

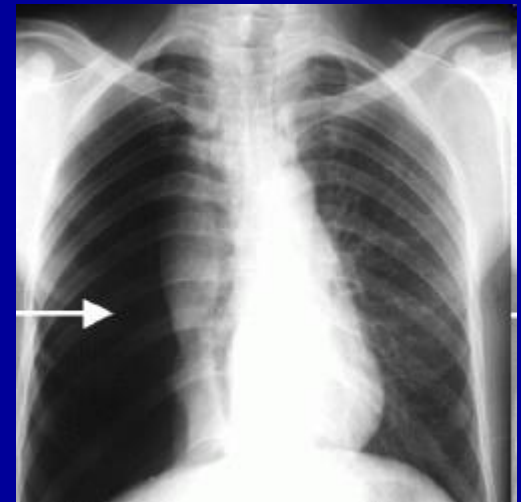
Przyczyny duszności pochodzenia płucnego

Utrudnienie przepływu powietrza- **typ obturacyjny**

utrudnienie przepływu powietrza

- zapalne lub nowotworowe zwężenie dróg oddechowych
- zachłyśnięcie się ciałem obcym
- dychawica oskrzelowa
- przewlekłe zapalenie oskrzeli
- rozedma płuc

*utrudnienie wdechu lub wydechu
dodatkowe zmiany osłuchowe*



ODMA

Przyczyny duszności

Zaburzenia czynności oddechowej:

- nieprawidłowości ściany klatki piersiowej (np. złamanie żeber)
- nieprawidłowości mięśni oddechowych (przewlekłe i ostre miopatie, miastenia)
- zaburzenia unerwienia mięśni (wady rozwojowe rdzenia kręgowego, uszkodzenie nerwu przeponowego, rdzeniowy postępujący zanik mięśni)

Choroby metaboliczne i endokrynologiczne:

- kwasica metaboliczna (cukrzyca, odwodnienie)
- nadczynność tarczycy
- zatrucie związkami chemicznymi (salicylany, azotyny)
- mocznica

Przyczyny duszności

Duszność i porażenie czynności oddechowej pochodzenia ośrodkowego:

- *wpływ niedotlenienia obwodowego na ośrodek oddechowy:*
 - choroby serca, niewydolność krążenia
 - choroby płuc
 - niedokrwistość
 - zatrucie tlenkiem węgla, methemoglobinopatia
- *bezpośrednie uszkodzenie ośrodka oddechowego:*
 - zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych
 - urazy mózgu
 - zatory naczyń mózgowych
 - obrzęk mózgu

Duszność psychogenna

Wzmożone zapotrzebowanie na tlen

OBJAWY NIEWYDOLNOŚCI ODDECHOWEJ

Definicja

Niewydolność oddechowa – stan, w którym zaburzenia czynności układu oddechowego doprowadzają do upośledzenia wymiany gazowej i spadku ciśnienia parcjalnego tlenu poniżej 60 mmHg (8,0 kPa) (hipoksemia) i wzrostu ciśnienia dwutlenku węgla powyżej 45 mmHg (6,0 kPa) (hiperkapnia).



Ostra niewydolność oddechowa

- **ośrodkowa** – uszkodzenie OUN
- **obturacyjna**- niedrożność dróg oddechowych
- **restrykcyjna**- zmniejszenie powietrzności miąższu płucnego

zmniejszona wentylacja pęcherzykowa

zwiększony przeciek krwi nieutlenowanej w płucach

niedotlenienie (obniżenie PaO_2)

wzrost $paCO_2$, kwasica oddechowa

niedotlenienie tkanek: serca, mózgu

kwasica metaboliczna

zatrzymanie czynności serca

Ostra niewydolność oddechowa

Ogólne:

- postękiwanie, poruszanie skrzydełkami nosa
- osłabienie
- sinica
- nadmierna potliwość
- niepokój, pobudzenie

Objawy kliniczne- ze strony układu oddechowego

- tachypnoë
- zaburzenia toru oddychania
- uruchomienie pomocniczych mięśni oddechowych- przepona przy duszności wydechowej, mięśni międzyżebrowych i pasa barkowego - duszność wdechowa
- nad płucami: świsty, ściszenie szmerów oddechowych
- wydłużenie fazy wydechowej

Objawy niewydolności oddechowej

Ze strony układu krążenia:

- tachykardia/bradykardia
- nadciśnienie tętnicze/hipotensja
- zatrzymanie krążenia

Ze strony OUN:

- zmęczenie/pobudzenie
- drażliwość
- bóle głowy
- splątanie
- obrzęk tarczy nerwu wzrokowego
- drgawki
- śpiączka

GORĄCZKA *(febris)*

Definicja

Gorączka to podwyższenie ciepłoty ciała będące wynikiem nieswoistej reakcji ustroju (przestawienie ośrodka termoregulacji w podwzgórzu na wyższy poziom) w odpowiedzi na działanie czynników (egzo- i endotoksycznych) wytwarzających substancje pirogenne

- Prawidłowa ciepłota ciała (pomiar powierzchniowy, głęboki):
 - do 37°C- pomiar w ustach
 - do 37,6°C- pomiar w odbycie
 - do 36,6°C- pomiar pod pachą
- z dobowymi wahaniami 0,5-1°C (najniższa temperatura w godzinach porannych, najwyższa w popołudniowych)
- jeden z najczęstszych objawów
- często pierwszy sygnał choroby

Gorączka

gorączka- działanie 3 mechanizmów patogenetycznych:

- nadmierne wytwarzanie ciepła w organizmie
- brak prawidłowej regulacji ciepłoty ciała przez skórę
- Niesprawna funkcja podwzgórza w procesie termoregulacji

pirogeny we krwi np. elementy **drobnoustrojów chorobotwórczych, ich toksyny, kompleksy immunologiczne, substancje uwalniane przez guzy nowotworowe**

↓
pobudzenie komórek układu immunologicznego do produkcji cytokin pirogennych

↓
OUN

pobudzenie termoreceptorów w przedniej części podwzgórza

↓
pobudzenie cyklooksygenazy COX i COX2,
produkcja prostaglandyn

↓
pobudzenie receptorów obszaru przedwzrokowego przedniej części podwzgórza

↓
przestawienie termostatu podwzgórzowego na wyższy poziom

↓
stymulacja jąder podwzgórzowych i jąder rdzenia przedłużonego i aktywacja układu sympatycznego, szyszynki i narządów wydzielania endokrynnego

↓
wzmożenie produkcji ciepła i jego oszczędzanie

Gorączka

wywiera korzystny wpływ na organizm:

- zmniejsza podatność na zakażenia bakteryjne
- stymuluje aktywność leukocytów, limfocytów
- stymuluje produkcję interferonu

wzrost temperatury ciała o 1°C zwiększa metabolizm organizmu o 10%

w efekcie wzrasta zużycie tlenu i zapotrzebowanie na płyny

GORĄCZKA

- normy temperatury w określonych miejscach ciała:
 - jama ustna: 36.5–37⁰C
 - przewód słuchowy zewnętrzny: 36.5–37⁰C
 - pachy: 36.5–37⁰C
 - czoło: 36.5 – 37⁰C
 - odbył: 36.5–37.5⁰C



- najdokładniejszy pomiar z medycznego punktu widzenia, rekomendowany dla niemowląt do pomiar **przez odbył** (niekomfortowy dla dziecka)

Definicja

- **stan podgorączkowy** – stan z ciepłotą ciała podwyższoną w stosunku do normy o nie więcej niż 1°C (37-38°C)
- **gorączka** - 38°C do 40°C
- **nadmierna temperatura ciała** – stan z ciepłotą przekraczającą 40°C, zagrażający życiu
- **hipertermia** - stan, w którym zwiększona ciepłota ciała spowodowana jest dostarczeniem ciepła z zewnątrz lub nadmiernym wytworzeniem ciepła w organizmie, zwłaszcza przy niewydolności mechanizmów utraty ciepła, bez zaburzeń ze strony ośrodkowych mechanizmów termoregulacji

Przyczyny gorączki

- objaw niespecyficzny, wspólny dla wielu chorób
- przebieg gorączki, jej typ, sposób ustępowania, nawroty, może być charakterystyczny dla określonych chorób, co może nasunąć podejrzenie rozpoznania



Tory gorączki

- **gorączka stała (ciągła)** – 39-40°C utrzymująca się do 10-14 dni, z dobowymi wahaniami do 1°C; w płatowym zapaleniu płuc, salmonellozach
- **gorączka dwufazowa (dwugarbna)** – odpowiada pierwotnej infekcji wirusowej; w grypie, chorobie Heinego – Medina, odrze, chorobie bornholmskiej
 - faza I – początkowy, nieżytowy okres choroby z gorączką trwającą 2-3 dni - wyraz infekcji ogólnej
 - faza zacisza – samoistny spadek ciepłoty ciała trwający kolejne 2-3 dni
 - faza II – wzrost temperatury ciała - lokalizacja narządowa
- **gorączka powrotna (okresowa)** – nieregularna, okresowe występowanie podwyższonej temperatury, z okresami bez gorączki (ziarnica złośliwa)
- **gorączka nawracająca** - towarzyszy powikłaniom chorób lub ich nawrotom, albo związana jest z następującymi po sobie kolejno różnymi zakażeniami (niedobory odporności)

Tory gorączki

- **gorączka przerywana** – naprzemienne okresy kilkugodzinnej gorączki zaczynającej się codziennie z dreszczami (lub pojawiającej się co 3 albo 4 dni w malarii), a kończącej się potami i spadkiem temperatury ciała do stanu podgorączkowego lub prawidłowego; w posocznicy, bakteryjnym zapaleniu wsierdzia
- **gorączka zwalnająca** – gorączka utrzymująca się przez kilka godzin, z wahaniami dobowymi przekraczającymi 1°C (**gorączka septyczna**); w gruźlicy, posocznicy, płatowym lub odoskrzelowym zapaleniu płuc
 - **gorączka hektyczna** – wahania dzienne wynoszą $2-3^{\circ}\text{C}$, następnie temperatura ciała spada do wartości normalnej lub poniżej normy
- **gorączka falująca** - stopniowe, łagodne wzrosty i spadki temperatury, z okresami prawidłowej ciepłoty ciała.

- dzieci łatwiej znoszą wyższą ciepłotę, która narasta szybciej niż u dorosłych
- narastanie ciepłoty do 40⁰C u najmłodszych dzieci może wyzwolić drgawki

- niekorzystne skutki gorączki u dzieci
 - niedożywionych
 - odwodnionych
 - z zaburzeniami krążeniowo-oddechowymi
 - uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego

- **gorączka o nieustalonym pochodzeniu** – podwyższenie temperatury ciała powyżej przyjętej normy, nawracające i trwające zazwyczaj 7-10 dni, którego przyczyny nie można ustalić ze względu na brak objawów klinicznych

Etiologia

- **choroby zakaźne** (wirusowe, bakteryjne, pierwotniakowe)
- **niedobory odporności**
- **procesy alergiczne i autoimmunologiczne** (np. ostra gorączka reumatyczna, młodzieńcze idiopatyczne zapalenie stawów, zespół Kawasaki, toczeń, zapalenia skórno-mięśniowe, reakcje alergiczne typu I, gorączka po podaniu leków)
- **choroby nowotworowe** (ziarnica, chłoniaki, mięsaki, histiocytoza X, niektóre guzy mózgu)
- **„gorączka mózgowa” zmiany ogniskowe OUN** (guzy, krwiaki), powodujące nieprawidłową termoregulację
- **zaburzenia przemiany materii** (nadczynność tarczycy, odwodnienie, zaburzenia elektrolitowe)
- **po oparzeniu, w chorobie popromiennej, po rozległych urazach**
- **intensywny wysiłek, stany emocjonalne**

GORĄCZKA

Objawy podmiotowe towarzyszące gorączce:

- uczucie gorąca często poprzedzone uczuciem zimna
- dreszcze (drobne mimowolne nieskoordynowane skurcze włókien mięśniowych)
- wzmożona potliwość
- osłabienie
- brak apetytu
- kołatanie serca

Objawy przedmiotowe:

- przyspieszenie tętna i oddechu
- zaburzenia żołądkowo–jelitowe
- zwiotczenie mięśni



Gorączka septyczna

Wykwity krwotoczne na skórze w przebiegu posocznicy meningokokowej



Gorączka – pomaga czy szkodzi?

MECHANIZM OBRONNY

jest wyrazem sprawnego działania mechanizmów odpornościowych, zwykle w odpowiedzi na zakażenia

podwyższenie ciepłoty ciała powoduje zmniejszenie proliferacji bakterii poprzez

zmniejszenie zużycia przez nie żelaza

pobudzenie proliferacji limfocytów, makrofagów i granulocytów i zwiększenie uwalniania i aktywności interferonu

UCIAŹLIWY, SZKODLIWY OBJAW

zwiększa zużycie tlenu i energii w tkankach

doprowadza do hiperkatabolizmu białek, co osłabia procesy odpornościowe i upośledza mechanizmy regeneracyjne

powoduje liczne **dolegliwości**: bóle głowy, bóle mięśniowe, nudności, wymioty, zaburzenia łaknienia i pragnienia, senność, uczucie rozbicia, zaburzenia świadomości, drgawki gorączkowe

zaburzenia łaknienia i pragnienia wraz ze wzrostem temperatury ciała, a podczas leczenia przeciwgorączkowego także uruchomienie mechanizmów utraty ciepła (parowanie) mogą doprowadzać do odwodnienia i zaburzeń gospodarki kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej

objawy spowodowane gorączką mogą nakładać się na objawy spowodowane chorobą, która do gorączki doprowadziła, nasilając je bądź maskując

Leczenie

1. Objawowe - leki przeciwgorączkowe + postępowanie niefarmakologiczne (> efektywności utraty ciepła przez skórę)
 - leczenie objawowe zwykle wyprzedza przyczynowe - gorączka jest często pierwszym zauważalnym objawem choroby
 - farmakoterapia:
 - zawsze leczenie:
 - gorączka przekraczająca 39°C
 - znaczny dyskomfort dziecka
 - dzieci z przewlekłymi chorobami układu krążenia, oddechowego, OUN
 - małe dzieci (niedojrzałość OUN)
 - dzieci, które przebyły epizod drgawek
 - opcjonalnie: niewysoka gorączka dobrze tolerowana
2. przyczynowe - zwalczanie przyczyny choroby, jeśli jest to możliwe

Postępowanie farmakologiczne



Możliwości farmakologicznego obniżania gorączki:

- ośrodkowe zahamowanie syntezy prostaglandyn → przestawienie termostatu podwzgórzowego na prawidłowy poziom (paracetamol, niesteroidowe leki przeciwzapalne jak ibuprofen, naproksen)
- obwodowe hamowanie procesów zapalnych → zmniejszenie ilości uwalnianych prostaglandyn, cytokin i limfokin, hamowanie powstawania NO w wyniku hamowania działania syntazy NO (niesterydowe leki przeciwzapalne)

Postępowanie farmakologiczne



Leki pierwszego rzutu w leczeniu gorączki u dzieci:

- **acetaminofen (paracetamol)** - nienarkotyczny lek przeciwbólowy i przeciwgorączkowy, może być stosowany już od pierwszych dni życia, także u wcześniaków, może być bezpiecznie stosowany przez dłuższy czas
- **niesterydowe leki przeciwzapalne** - oprócz działania przeciwbólowego i przeciwgorączkowego, dodatkowo działanie przeciwzapalne; w pediatrii największe znaczenie ma ibuprofen
- **Metamizol (Pyralginum)** - lek stosowany niekiedy przy nieskuteczności leczenia paracetamolem i ibuprofenem, lek o gwałtownym działaniu, licznych działaniach toksycznych (leukopenia), wskazany tylko w szczególnych przypadkach

Paracetamol



- hamuje biosyntezę prostaglandyn poprzez hamowanie cyklooksygenazy kwasu arachidonowego w ośrodkowym układzie nerwowym, tylko w niewielkim stopniu hamuje obwodowo enzym cyklooksygenazę – nie powodując uszkodzenia błony śluzowej żołądka
- **doustnie (biodostępność 90%): 10-15 mg/kg/dawkę** (500 mg - 1 g od 13 r.ż.) co 4-6 godzin; **maks. 60 mg/kg/dobę**
- **doodbytniczo (biodostępność 60%): 10-15 mg/kg/dawkę** co 4-6 godzin; **maks. 60 mg/kg/dobę**; u noworodków po podaniu doodbytnicznym okres półtrwania leku jest dłuższy - dawkuje się co 6 godzin
- **dożylnie (biodostępność 100%): maks. 4 x dziennie; 7,5 mg/kg/dawkę** do 12 m.ż. (**maks. 30 mg/kg/dobę**), **15 mg/kg/dawkę** do 14 r.ż. (**maks. 3 g/dobę,**) **1 g/dawkę** >14 r.ż. (**maks. 4 g/d**)
- przedawkowanie: ryzyko uszkodzenia wątroby do martwicy włącznie
- antidotum: N-acetylocysteina, najskuteczniejsze działanie odtruwające do 10 godzin od zatrucia

Ibuprofen

- hamuje biosyntezę prostaglandyn poprzez hamowanie cyklooksygenazy kwasu arachidonowego (COX-1, COX-2) – istnieje ryzyko uszkodzenia błony śluzowej żołądka
- dopuszczony do stosowania u niemowląt od 3. msc. życia
- dawkowanie: **5-10 mg/kg** (w dawce 10 mg/kg – również działanie przeciwbólowe), **co 6-8 godzin (maks. 20-30 mg/kg/dobę)**, doustnie lub doodbytniczo
- **możliwe działania niepożądane:** ból brzucha, krwawienie z przewodu pokarmowego, uszkodzenie nerek, ciężkie reakcje skórne
- **nie należy stosować w przypadku ospy wietrznej (ryzyko ropni skóry)!**
- **przedawkowanie:** brak swoistego antidotum, leczenie objawowe i płukanie żołądka
- wybór leku pierwszego rzutu zależy od preferencji i doświadczeń rodziców i pediatry

Skojarzone leczenie przeciwgorączkowe – gdy monoterapia nie jest wystarczająca

- podawanie dwóch leków naprzemiennie jest skuteczniejsze i bezpieczne: zmniejszeniu ulega ryzyko działań niepożądanych:
- przy stosowaniu naprzemiennym każdy lek podawany jest rzadziej niż gdyby był podawany w monoterapii
- celem dodatkowej minimalizacji ryzyka przedawkowania zaleca się, aby stosować najmniejsze zalecane przez WHO dawki terapeutyczne obu leków (acetaminofen 10 mg/kg i ibuprofen 5 mg/kg)

Leki przeciwgorączkowe - OTC

Powszechna dostępność leków przeciwgorączkowych i niepełna wiedza rodziców co do zasad ich stosowania może powodować:

- stosowanie zbyt małych dawek i nieskuteczność lub przedawkowanie (wskutek zbyt częstego podawania)
- podawanie innych, w opinii rodziców skuteczniejszych leków, często niezalecanych w danym okresie rozwojowym np. **kwasy acetylosalicylowego – przeciwwskazany do 12 r.ż. (ryzyko zespołu Reye'a)**

Świadomość rodziców w zakresie postępowania przeciwgorączkowego jest najpełniejsza u osób, które zasięgnęły opinii pediatry lub dokładnie przeczytały ulotkę załączoną do leku.

Postępowanie nefarmakologiczne

- **ochładzanie dziecka** – nieprzegrzewanie, lekkie ubranie i okrycie, właściwa temperatura otoczenia (do 20-25°C), wywietrzony pokój, chłodne suche okłady (lód owinięty w materiał), kąpiele w letniej wodzie (woda o 0,5-1°C chłodniejsza od ciepłoty ciała dziecka)
- **pojenie** płynami w temperaturze pokojowej, w ilości zapewniającej pokrycie podstawowego zapotrzebowania na płyny oraz pokrycie dodatkowej utraty przez zwiększone pocenie i parowanie

Postępowanie nefarmakologiczne

- powszechny błąd w zwalczaniu gorączki – stosowanie tylko metod nefarmakologicznych !!!! Nie można skutecznie obniżyć gorączki (w odróżnieniu od hipertermii) za pomocą samego postępowania nefarmakologicznego, ponieważ set-point ośrodka termoregulacji jest przestawiony na wyższy poziom. Oziębienie ciała spowoduje tylko uruchomienie dodatkowych mechanizmów produkcji ciepła, aby dostosować temperaturę do zaprogramowanego poziomu.

Dziękuję za uwagę