

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA NA TEMAT ANTYBIOTYKÓW

Opracowanie: mgr Patrycja Ronkiewicz, prof. dr hab. Waleria Hryniewicz

1. Co to są antybiotyki?

Odkrycie pierwszego antybiotyku (penicyliny) zostało dokonane w 1928 roku przez Alexandra Fleminga, który zauważył, że przypadkowe zanieczyszczenie podłoża bakteriologicznego pleśnią *Penicillium notatum* powstrzymuje wzrost hodowli gronkowca złocistego. Jednak dopiero na początku lat 40-ych ubiegłego wieku penicylina stała się lekiem dzięki pracom zarówno Fleminga jak i Howarda Florey'a i Ernest Chaina za co ci trzej uczeni otrzymali w 1945 r. Nagrodę Nobla w dziedzinie medycyny.

Nazwa antybiotyków została wprowadzona w 1942 roku przez odkrywcę streptomycyny, Selmana Waksmana. Antybiotyki to (*anti* – przeciw, *biostikos* – zdolny do życia) – początkowo naturalne obecnie także syntetyczne substancje wykazujące aktywność przeciw bakteriom, zabijając lub hamując ich wzrost i podziały. Antybiotyki są lekami stosowanymi w leczeniu wszelkiego rodzaju zakażeń bakteryjnych, ułatwiając organizmowi gospodarza ich opanowanie. Używane są także profilaktycznie np. przed zabiegami chirurgicznymi i w profilaktyce bakteryjnego zapalenia wsierdza. Obecnie za antybiotyki uznaje się również chemioterapeutyki, czyli substancje wytworzone przez człowieka metodami chemicznymi.

Antybiotyki i te naturalne i te otrzymane drogą syntezy chemicznej są lekami stosowanymi w terapii zakażeń.

2. Antybiotyki – kiedy brać, kiedy nie brać?

Skuteczność antybiotyków jest bardzo duża, jednak nieodpowiednie i nadmierne stosowanie może przynieść odwrotny skutek tzn. powodować, że bakterie staną się na nie odporne tj. niewrażliwe. Antybiotyki stosuje się w leczeniu infekcji bakteryjnych (jak również grzybiczych, które są znacznie rzadsze). Zalecane jest jednak, by najpierw wykonać posiew materiału od chorego (np. krwi, moczu, wymazu z gardła) w celu określenia jaka bakteria jest odpowiedzialna za zakażenie i jaka jest jej wrażliwość na antybiotyki. Na podstawie antybiogramu, można dokonać najwłaściwszego doboru antybiotyku. W niektórych przypadkach lekarz na podstawie stwierdzanych objawów u pacjenta i aktualnej sytuacji epidemiologicznej jest w stanie ustalić przyczynę zakażenia i odpowiedzieć na pytanie, czy ma do czynienia z zakażeniem bakteryjnym, grzybiczym czy wirusowym. Oczywiście

w przypadku ustalenia zakażenia wirusowego antybiotyk nie jest potrzebny. Natomiast gdy podejmujemy leczenie antybiotykiem bez wyniku badania mikrobiologicznego materiału od pacjenta, a więc bez ustalenia przyczyny zakażenia i antybiotykowrażliwości czynnika etiologicznego mamy do czynienia z tzw. terapią empiryczną. Gdy znamy drobnoustroj wywołujący zakażenie i jego wrażliwość na antybiotyki mówimy o leczeniu celowanym, które jest najbardziej skuteczne (patrz pytanie nr 8).

Należy pamiętać, że antybiotyk oprócz eliminowania chorobotwórczych bakterii, niszczy również drobnoustroje, stanowiące florę naturalną (fizjologiczną). To one chronią człowieka przed różnymi zakażeniami bakteriami potencjalnie chorobotwórczymi. Niekorzystnym następstwem antybiotykoterapii może też być usuwanie naturalnej jelitowej flory bakteryjnej przewodu pokarmowego, na którą składają się liczne szczepy bakteryjne, zwłaszcza bakterii beztlenowych. Są one barierą dla bakterii chorobotwórczych, odgrywają rolę w metabolizmie różnych substancji w przewodzie pokarmowym i wytwarzają witaminy.

3. Czym jest oporność na antybiotyki i skąd się bierze?

O oporności na antybiotyki mówimy wówczas, gdy antybiotyk nie zabija bądź nie hamuje namnażania bakterii, a leczenie nim nie jest skuteczne. Oporność może być naturalna lub nabyta. Oporność naturalna to oporność wynikająca z właściwej dla gatunku drobnoustroju struktury lub fizjologii komórki. Jest to oporność, która istniała przed wprowadzeniem antybiotyków. Natomiast nabyta oporność to nowa cecha szczepu drobnoustroju wynikająca ze zmiany w materiale genetycznym. Powstaje w wyniku mutacji albo uzyskania obcego DNA drogą transformacji, koniugacji bądź transdukcji. Zdobyte w ten sposób przez bakterie umiejętności unikania działania antybiotyku, a więc oporność są trwałe i dziedziczne, przez co lawinowo zwiększa się liczba opornych komórek bakterii.

Głównym źródłem problemów nabywania oporności, przez szczepy bakterii jest intensywne stosowanie antybiotyków. Antybiotykooporności całkowicie nie wyeliminujemy, ale możemy ograniczyć jej rozmiar, spowolnić jej powstawanie i rozprzestrzenianie, rozważniejsz stosując antybiotyki.

4. Czy antybiotyki działają na wirusy – np. wirusa grypy?

W infekcjach wirusowych leczenie antybiotykami nie ma sensu, ponieważ nie działają na wirusy i nie leczą chorób przez nie wywołanych.

Antybiotykiem nie leczymy przeziębienia ani grypy. Grypa jest infekcją wirusową, podobnie jak większość przeziębień z katarem i kaszlem. Wirusy nie są wrażliwe na antybiotyki. Nawet bardzo złe samopoczucie lub wysoka gorączka podczas infekcji wirusowej nie są żadnym uzasadnieniem do sięgnięcia po antybiotyki.

Grypie można zapobiegać przez coroczne szczepienia i gdy jest wskazanie lekarskie zastosować, skuteczny lek przeciwko wirusowi grypy, oseltamivir (Tamiflu) lub zanamivir (Relenza). Należy pamiętać, że te leki nie działają na inne wirusy.

W niewielkim odsetku przypadków może dojść po zakażeniu wirusowym do nadważenia bakteryjnego i wtedy antybiotyk może okazać się zasadny.

5. Czy antybiotyki są całkowicie bezpieczne?

Podobnie jak inne leki mogą powodować działania niepożądane niekiedy nawet ciężkie. Są to najczęściej lekkie objawy ze strony przewodu pokarmowego jak mdłości, biegunka, wymioty lub wysypki skórne o różnym stopniu nasilenia ale mogą być cięższe a nawet bardzo ciężkie jak wstrząs anafilaktyczny, wysoka gorączka, bóle stawów, ciężka biegunka poantybiotykowa. Większość objawów ustępuje po odstawieniu antybiotyku. Zawsze należy konsultować się z lekarzem. Objawem niepożądanym jest także eliminacja tzw. przyjaznych bakterii (flora fizjologiczna).

6. Czy istnieją niepożądane działania antybiotyków u osób w podeszłym wieku?

U osób w podeszłym wieku istnieje zwiększone ryzyko działań niepożądanych. W tej grupie wiekowej zwiększa się liczba czynników sprzyjających kumulacji leków, stąd częściej dochodzi do przedawkowania i działań toksycznych. Zaleca się, zwłaszcza w leczeniu pozaszpitalnym unikanie leków o małej rozpiętości terapeutycznej, tzn. których stężenie toksyczne jest bliskie stężeniu terapeutycznemu. Zawsze należy poinformować lekarza o wszystkich przyjmowanych lekach gdy zapisywany jest antybiotyk, bowiem może dochodzić do różnych, niebezpiecznych dla zdrowia pacjenta, interakcji między lekami. U chorych w podeszłym wieku często dochodzi do trudnych do wyjaśnienia reakcji skórnych po zastosowaniu np. kotrimoksazolu. Zdecydowanie częściej w tej grupie wiekowej dochodzi do polekowych zaburzeń ośrodkowych, co często jest traktowane jako objaw podeszłego wieku.

7. Czy istnieją niepożądane działania antybiotyków u dzieci?

Zakres działań niepożądanych u dzieci jest podobny jak w populacji osób dorosłych. Działania niepożądane mogą być związane z dodatkami do leków przygotowanych specjalnie dla dzieci, w postaci płynnej, aby mogły być łatwo podane dziecku (zamiast tabletki – syropy, tabletki rozpuszczalne, zawiesiny).

Należy również pamiętać, że dodatki poprawiające smak lub kolor mogą być przyczyną reakcji alergicznych. Działania niepożądane mogą również wystąpić u dziecka karmionego mlekiem matki zażywającej antybiotyk.

8. Co to jest terapia celowana i empiryczna?

Stosowanie terapii celowanej, czyli dobór leku na podstawie mikrobiologicznego badania wrażliwości drobnoustrojów, daje największą pewność skuteczności leczenia w danym zakażeniu. Warunkiem jej stosowania jest właściwe pobranie materiału biologicznego na badanie mikrobiologiczne (posiew). Natomiast terapia empiryczna jest metodą leczenia zakażeń, w którym kryterium doboru leku opiera się na udokumentowanych badaniach klinicznych, wskazujących na skuteczność określonego leczenia. Należy tu podkreślić, że dobór leku musi uwzględniać lokalną sytuację epidemiologiczną dotyczącą najczęstszych czynników etiologicznych i ich lekowrażliwości.

9. Czy stosownie antybiotyków jest bezpieczne dla kobiet w ciąży?

Stosowanie antybiotyków podczas ciąży i karmienia piersią wymaga zawsze bardzo dokładnego rozważenia przez lekarza, czy istnieje potencjalne ryzyko tego leczenia dla przyszłej mamy i płodu i czy korzyści wynikające z antybiotykoterapii przewyższają to ryzyko. Przeciwwskazane w ciąży są prawie wszystkie antybiotyki tak jak większość innych leków, dlatego tak istotne jest prawidłowe rozpoznanie zakażenia i wyważenie stosunku korzyści do ryzyka oraz wybranie właściwego, najbardziej bezpiecznego antybiotyku.

Wielu lekarzy staje więc przed dylematem, kiedy i jaki antybiotyk można bezpiecznie podać kobiecie ciężarnej? Niektóre antybiotyki podawane w czasie ciąży, zwłaszcza w jej pierwszym trymestrze, mogą oddziaływać szkodliwie na płód, a stosowane w okresie połogu mogą obciążać organizm noworodka, przedostając się do jego ustroju z pokarmem matki. Z tego powodu decyzja o wdrożeniu leczenia antybiotykami w ciąży i w okresie laktacji

powinna być zawsze dokładnie analizowana pod kątem wskazań medycznych, korzyści terapeutycznych i możliwego toksycznego działania na dziecko.

Najczęstszym powodem stosowania antybiotyków w ciąży są zakażenia bakteryjne, które nie leczone mogą niekorzystnie wpływać na rozwój płodu.

Wskazaniami do podania antybiotyku ciężarnej są przede wszystkim: zakażenia górnych i dolnych dróg oddechowych, zakażenia układu moczowego, odmiedniczkowe zapalenie nerek, waginoza, zapalenie pochwy, zakażenia *Chlamydia trachomatis*, rzeżączka i inne choroby przenoszone drogą płciową (kiła). oraz przedwczesne pęknięcie pęcherza płodowego a także inne choroby bakteryjne zagrażające życiu jak np. zapalenie wsierdza, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie płuc.

W pierwszym trymestrze ciąży przeciwwskazane jest stosowanie następujących antybiotyków i chemioterapeutyków: kotrimoksazol, preparaty nitrofurantoiny, rifampicyna (wodogłowie), chloramfenikol (gwałtownie przechodzą przez łożysko), glikopeptydy (wankomycyna, teikoplanina oraz leków przeciwgrzybiczych tj. amfoterycyna B, flucytozyna).

10. Czy można pić alkohol podczas przyjmowania antybiotyków?

Nie zaleca się. Gdy przyjmuje się niektóre antybiotyki w ogóle nie wolno pić alkoholu, należy zawsze czytać informacje znajdującą się na ulotce. Połączenie antybiotyku i alkoholu, może wywołać ciężkie niepożądane objawy (m.in. nudności, wymioty, bóle głowy, drgawki). Generalnie alkohol osłabia działanie większości antybiotyków, a ponadto osłabia cały organizm i dlatego wolniej wracamy do zdrowia.

Zdarza się również, że wypicie alkoholu podczas leczenia antybiotykiem, np. metronidazolem, wywołuje reakcję disulfiranową, która prowadzi do nagromadzenia się w organizmie aldehydu octowego będącego produktem częściowego utleniania etanolu. Aldehyd octowy wywołuje w organizmie człowieka takie objawy, jak: zaczerwienienie twarzy, kołatania serca, zaburzenia regulacji ciśnienia krwi, ból głowy, złe samopoczucie, osłabienie.

11. Czy antybiotyki można przyjmować w trakcie jedzenia?

Antybiotyki mogą różnie reagować z pokarmami, z uwagi na substancje w nich zawarte.

Część antybiotyków nie należy łączyć z pokarmem lub innymi lekami, ponieważ dochodzi do utrudnienia ich wchłaniania z przewodu pokarmowego. Wskazane jest zażywanie ich

co najmniej godzinę przed jedzeniem lub dwie godziny po posiłku. Przykładami takich interakcji mogą być np.:

- tetracykliny, których wchłanianie hamowane jest w obecności pokarmów, mleka, wapnia, magnezu, glinu, preparatów alkalizujących, żelaza,
- fluorochinolony, których wchłanianie jest opóźnione przez pokarm, a hamowane przez magnez, glin, środki alkalizujące zawierające wapń, cynk i żelazo.

Antybiotyków nie należy popijać sokami, mlekiem lub jogurtem czy kefirem. Zawarty w tych ostatnich wapń może hamować działanie niektórych antybiotyków (np. tetracyklin). Także napoje zawierające kofeinę (kawa, herbata, cola), źle wpływają na proces wchłaniania leków. Przyjmując je doustnie należy zawsze popijać leki wyłącznie wodą.

12. Czy antybiotyk powinien być podawany zawsze o tej samej godzinie?

Skuteczność antybiotyku uzależniona jest od odpowiedniego stężenia w tkankach, które musi być utrzymywane przez określony czas, dlatego bardzo istotne jest przyjmowanie antybiotyków w regularnych, ściśle określonych odstępach czasu. Najlepiej pamiętać o stałych porach. Doba trwa 24 godziny i przykładowo gdy antybiotyk ma być podawany trzy bądź cztery razy dziennie (a więc odpowiednio co 8 lub sześć godzin), należy odpowiednio podzielić dobę, wliczając w to dzień i noc. Istotne jest również, doprowadzenie kuracji do końca, bowiem przedwczesne odstawienie antybiotyku, gdy tylko nastąpi poprawa zdrowia (zazwyczaj po 2-4 dniach), sprzyja rozwojowi oporności bakterii na dany antybiotyk i nie eliminuje bakterii, które spowodowały zakażenie. Efektem tego może być brak skuteczności antybiotyku przy powtórnym zakażeniu, bądź szybki nawrót choroby.

13. Czy zaleca się przyjmowanie osłonowo probiotyków wraz z antybiotykiem?

Podczas kuracji antybiotykowej nie ma wskazań do rutynowego przyjmowania probiotyków. Natomiast są one zalecane u chorych, którzy w przeszłości mieli po kuracji antybiotykowej ciężką biegunkę spowodowaną przez *Clostridium difficile*. Jedynie niewielka liczba preparatów probiotycznych, z dostępnych u nas na rynku, wykazuje udowodnione korzystne działanie.

Antybiotyki podajemy bardzo krótko a więc zazwyczaj nie eliminują przyjaznych nam bakterii. Poprzez spożywanie preparatów probiotycznych tj. zawierających szczepy pałeczek kwasu mlekowego, kefirów bądź jogurtów zawierającymi takie szczepy, uzupełniamy naszą

florę jelitową, należy jednak pamiętać, że gdy stosujemy je biorąc antybiotyk należy zachować kilkugodzinny odstęp między antybiotykiem a probiotykiem.

14. Czy wraz z antybiotykami należy przyjmować witaminy?

Nie ma dowodów naukowych wskazujących na korzyści wynikające z przyjmowania witamin, wręcz przeciwnie mogą one wchodzić w interakcje z antybiotykami. Ponadto zaobserwowano, że wiele witamin wpływa korzystnie na rozwój bakterii (wyjątek stanowi witamina C). Dlatego należy zrezygnować z przyjmowania witamin w czasie leczenia, chyba, że lekarz wyraźnie zaleci. Antybiotykoterapia może powodować niedobór niektórych cennych substancji (np. witaminy K), dlatego zalecane jest dopiero po kuracji antybiotykiem przyjmowanie preparatów witaminowo-mineralnych, które pozytywnie wpływają na układ odpornościowy oraz przyspieszają rekonwalescencję ale zawsze po konsultacji z lekarzem.

15. Czy każdy antybiotyk jest zawsze skuteczny?

Antybiotyki różnią się spektrum czyli zakresem i siłą działania przeciwbakteryjnego. Wykazują też różnorodną penetrację do różnych miejsc naszego organizmu, gdzie toczy się zakażenie. Zawsze jak tylko to jest możliwe należy zastosować antybiotyk o wąskim spektrum działania, bowiem taki lek najmniej zaburza naturalną florę naszego organizmu. Dlatego antybiotyk należy zażywać wyłącznie z przepisu lekarza, który dobiera lek według ściśle określonych wskazań najlepiej na podstawie badania mikrobiologicznego i wyników właściwie przeprowadzonych badań klinicznych. Czasem w celu poszerzenia spektrum działania konieczne jest skojarzenie dwóch lub nawet trzech antybiotyków. Ma to miejsce prawie wyłącznie w terapii empirycznej (patrz pytanie 2).