

Az antibiotikumok

Az antibiotikumok a világon a leggyakrabban felírt, életmentő gyógyszerek közé tartoznak, az emberiség egyik legnagyobb kincsének tekinthetők.

Az első antibiotikum, a penicilin 1929-es felfedezése (amely Alexander Fleming nevéhez kötődik) alapjaiban változtatta meg az orvostudományt, ipari előállítása azonban csak az 1940-es években indulhatott meg. Az antibiotikum nevet először S. A. Waksman használta (1929)

A penicillin első kísérleti felhasználására az oxford-i Radcliffe kórházban került sor. Emberi beteg a világon először 1942. március 14-én kezeltek először sikeresen penicillinnel.

A Penicillin tömeges előállítása 1944-ben kezdődött. A II. világháború alatt a szövetséges erők hadseregeiben a penicillin jelentősen csökkentette az elfertőződött sebek okozta halálozások és amputációk számát. A szer azonban nehezen volt hozzáférhető, melyet egyrészt az ipari méretű előállítás nehézségei, másrészt a penicillin szerkezetből történő gyors kiürülése miatti szükségessé vált gyakori adagolás okoztak, amely problémát később az ipari előállítás gyors fejlődése során sikerült megoldani. Az ausztrál Howard Walter Florey vezetésével valamint Ernst Boris Chain és Norman Heatley részvételével egy oxfordi kutatócsoport fedezte fel, hogyan lehet a penicillint ipari méretekben előállítani. Florey és Chain 1945-ben Fleminggellel megosztva kaptak orvosi Nobel-díjat.

Ma a világ gyógyszertermelésének több mint a fele antibiotikum. A korábban legyőzhetetlen, sokszor halálos kimenetelű fertőzések mára könnyen gyógyítható, néhány nap alatt kikezelhető problémákká zsugorodtak.

Korábban, amíg nem léteztek, a fertőzések sok millió áldozatot szedtek, a gyerekek közül is csak kevés nőhetett fel.

Az antibiotikumokat többféle szempont szerint lehet csoportosítani:

- 1.) Az antibiotikumok vagy olyan gyógyszerek, melyek a szervezetben megtelepedett baktériumokat elpusztítják, vagy pedig olyanok, amelyek a szaporodásukat képesek gátolni, ilyenkor a megmaradt, egyre gyengülő, öregedő kórokozókat az immunrendszer pusztítja el (ezért gyenge, immunitású betegeknél az első típus alkalmazása javasolt)
- 2.) Vannak olyan antibiotikumok, amelyek csak a szervezet sejtjein kívül élő baktériumokat tudják elpusztítani, és vannak olyanok is, amelyek képesek behatolni a sejtekbe is, és az ott rejtőzködő baktériumokat is meg tudják ölni.
- 3.) Szűk hatásspektrumú az az antibiotikum, amely csak egy vagy néhány baktériumfajta elpusztítására képes, a többire pedig hatástalan. Ilyen antibiotikumot főleg akkor alkalmazunk, ha nagy valószínűséggel tudjuk, hogy melyik baktériumtörzs okozta az adott fertőzést. Azonban nem mindig áll a kezelőorvos rendelkezésére mikrobiológiai tenyésztéses vizsgálat, amely alapján célzott antibiotikus kezelést tudna javasolni.

Széles (hatás)spektrumú az az antibiotikum, amelyik sok, egymástól gyakran lényegesen különböző baktériumtörzs ellen is hatásos. Az orvosok az esetek többségében, a gyakorlati tapasztalatok alapján kénytelenek anélkül elkezdni az antibiotikum-terápiát, hogy kézhez kapták volna a mikrobiológiai vizsgálat eredményét. Ilyen empirikus kezelés esetén olyan széles spektrumú antibiotikumot kell választani, amely a szóba jövő baktériumok ellen nagy valószínűséggel hatékony.

Az antibiotikum csak azokat a baktériumokat tudja elpusztítani, amelyeket elér. Ehhez az szükséges, hogy elég magas koncentrációt tudjon elérni a fertőzött szövetekben. Az antibiotikumokat úgy kell adagolni, hogy minél tovább olyan magas (azaz terápiás) koncentrációban legyenek jelen a fertőzés helyszínén, hogy ott képesek legyenek elpusztítani a megbetegedést előidéző kórokozókat.

Jelentős különbségek vannak az egyes antibiotikumok között a szedésüket illetően. Az idősebbek még jól emlékezhetnek arra az időszakra, amikor még akár 4x2 tablettát antibiotikumot is kapott a beteg. Az is előfordulhat, hogy egyszerre többféle antibiotikumot is felír a kezelőorvos. A modernebb antibiotikumok esetében azonban már akár egyféle gyógyszerből, akár napi egy tablettát is elegendő lehet.

A dózist a beteg testsúlya, életkora, illetve egyes szerveinek működése alapján határozzák meg. Optimális esetben a gyógyszert elég naponta egyszer (esetleg kétszer) bevenni, rövid ideig kell szedni és a hatását az étkezés nem befolyásolja.

Az antibiotikumot addig kell szedni, amíg a fertőzést kiváltó baktériumokat el nem pusztítottuk. Bár a beteg közérzete akár 1-2 nap alatt is jelentősen javulhat, de ez önmagában nem jelenti a betegség leküzdését, az összes kórokozó baktérium elpusztítását. Így ha korábban abbahagyja a beteg az antibiotikum szedését, mint ahogy kiirtottuk az utolsó kórokozót is, az életben maradt ellenállóbb típusok elszaporodnak, és egy ellenállóbb, rezisztens baktériumtípus szelektálódik ki, amely ellen lehet, hogy már nem is lesz hatékony a korábban szedett antibiotikum, és másik fajtát kell adni.

Ha viszont tovább szedjük az antibiotikumot a kelleténél, akkor a szervezetünkben egyébként is jelenlévő baktériumokat is kipusztíthatjuk, pedig ezekre szükségünk van a szervezetünk egyensúlyának, táplálékellátásának biztosítása érdekében.

Az antibiotikumokat éppen ezért annyi ideig kell szedni, ameddig azt a kezelőorvos javasolja.

Általában akkor kell antibiotikumot szedni, amikor baktériumok által okozott fertőzés betegíti meg a szervezetet.

Gyakran hallhatjuk, hogy az antibiotikumok csak a bakteriális fertőzések esetén hatnak, a vírusokat nem pusztítják, így az egyszerű megfázásra nem jók. Azonban gyengébb immunitás esetén mégis alkalmazásuk elengedhetetlen lehet. A baktériumok ugyanis gyakran másodlagos fertőzőként támadnak: egy korábbi vírusfertőzés által legyengített szervezet ugyanis kevésbé tud védekezni a baktériumok ellen, ilyenkor beszélünk felülfertőződésről.

Vannak olyan, elsősorban a súlyos, kórházi ápolást, gyakran intenzív ellátást igénylő fertőzések, amelyek speciális antibiotikum kezelést igényelnek, folyamatos állapotellenőrzés mellett. Az ilyen

súlyos esetekben alkalmazandó antibiotikumok egy része nem kapható a gyógyszertárakban, csak a kórházi osztályok juthatnak hozzá, és szigorú előírások szerint alkalmazzák azokat annak érdekében, hogy a hatékonyságukat minél tovább megőrizték, illetve csökkentsék a mellékhatások kockázatát, valamint optimalizálják a kezelés költségeit.

A régóta és gyakran használt antibiotikumokkal szemben több baktérium tudott ellenállóvá válni, így újabb és újabb antibiotikumok kifejlesztésére van szükség. Ennek egyik módja az élő szervezetek által termelt antibiotikumok mesterséges úton való átalakítása, az így előállított származékokat félszintetikus antibiotikumoknak nevezzük.

Források:

- <http://www.aranyszabalyok.hu>
- <http://drinfo.hu/fokuszban/antibiotikum/antibiotikum-kerdesek-valaszok>
- Wikipédia (antibiotikum, penicillin szócikkek)
- Magyar Nagylexikon (antibiotikum, penicillin szócikkek)