

- Uvod • Antibiotici • Lijekovi protiv virusa • Lijekovi protiv gljivica

### Uvod

U lijekove protiv zaraznih bolesti (antiinfektivni ili lijekovi koji suzbijaju infekciju) spadaju antibakterijski, antivirusni i antimikotični (protivgljivični) lijekovi. Ti lijekovi su napravljeni da budu što je moguće otrovniji za mikroorganizam koji uzrokuje infekciju i što je moguće sigurniji za ljudske stanice, tj. napravljeni su da budu selektivno toksični. Proizvoditi lijekove sa selektivnom toksičnošću za borbu protiv bakterija i gljivica je relativno lako, jer su bakterijske i gljivične stanice tako različite od ljudskih stanica. Međutim, proizvesti lijek koji će uništiti virus, a da ne ošteti inficiranu ljudsku stanicu je vrlo teško, jer virusi gube svoju istovjetnost unutar ljudske stanice, reproducirajući stanicu da proizvodi virusne čestice.

### ANTIBIOTICI

- Izbor antibiotika • Uzimanje antibiotika • Nuspojave

#### Izbor antibiotika

Doktori mogu za liječenje određene zarazne bolesti izabrati antibiotik na temelju svoje procjene

koja je bakterija odgovorna za infekciju. Osim toga, laboratorij rutinski identificira bakteriju koja je izazvala zarazu i tako pomaže doktoru izabrati antibiotik. Međutim, rezultati tih pretraga općenito se čekaju dan ili dva pa ne mogu pomoći pri početnom izboru antibiotika.

Čak i kada se bakteriju prepozna i u laboratoriju ispita njenu osjetljivost prema antibioticima, izbor antibiotika nije jednostavan. Osjetljivosti u laboratoriju nisu uvijek iste kao one u zaraženoj osobi. Djelotvornost liječenja ovisi o činiocima kao što su: kako se dobro lijek apsorbira u krvotok, koliko lijek dopire u različite tjelesne tekućine i kako ga brzo tijelo uklanja. Osim toga, za izbor lijeka u obzir treba uzeti prirodu i težinu bolesti, nuspojave lijeka, mogućnost alergija ili drugih teških reakcija na lijek te cijenu lijeka.

Katkada su za liječenje teških infekcija potrebne kombinacije antibiotika, naročito kada nisu poznate osjetljivosti bakterija na antibiotike. Kombinacije su također važne pri nekim zaraznim bolestima, kao što je tuberkuloza u kojoj bakterije brzo razviju otpornost na pojedini antibiotik. Katkada dva antibiotika imaju snažnije djelovanje nego samo jedan i takve se kombinacije mogu koristiti u liječenju zaraznih bolesti uzrokovanih bakterijama koje je teško iskorijeniti, kao što je bakterija *Pseudomonas aeruginosa*.

Lijek

Uobičajena primjena

Nuspojave

Antibiotici

Aminoglikozidi

Amikacin

Gentamicin

Kanamycin

Neomicin

Streptomycin

Tobramycin

Infekcije uzrokovane gram-negativnim bakterijama, kao što su *Escherichia coli* i *Klebsiella*

- Gubitak sluha, vrtoglavica i oštećenje

bubrega

Cefalosporini

Cefadroksil

Cefaklor

Cefaleksin

Cefalotin

Cefazolin

Cefiksim

Cefoperazon

Cefotaksim

Cefotetan

Cefoksitin

Ceftadizim

Ceftriakson

Cefuroksim

Lorakarbef

Široki raspon zaraznih bolesti

- Želučano-crijevna nelagoda i proljev

- Mučnina (ako se istovremeno uzima

alkohol)

Makrolidi

Azitromicin

Eritromicin

Klaritromicin

Troleandomicin

Streptokokne infekcije, sifilis, respiratorne infekcije, infekcije mikoplazmama, Lymeska bolest

- Mučnina, povraćanje i proljev

(naročito pri visokim dozama)

- Žutica

Penicilini

Amoksicilin

Ampicilin

Azlocilin

Karbenicilin

Kloksacilin

Mezlocilin

Nafcilin

Penicilin

Piperacilin

Tikarcilin

Široki raspon zaraznih bolesti. Penicilin se koristi za streptokokne infekcije, infekcije mikoplazmama, I

- Želučano-crijevna nelagoda i proljev

- Alergija sa teškim anafilaktičnim

reakcijama

- Rijetko oštećenje bubrega i mozga

Polipeptidi

Bacitracin

Kolistin

Polimiksin B

Infekcije uha, oka i mokraćnog mjehura.

Obično se primjenjuje direktno u oko ili inhalirajući pluća, rijetko se daje u injekciji

- Oštećenje bubrega i nerava (kada se

daje u injekciji)



Kinoloni

Ciprofloksacin

Enoksacin

Norfloksacin

Ofloksacin

Infkcije mokraćnog trakta, bakterijski prostatitis, bakterijski proljev, gonoreja

- Mučnina (rijetko)

Sulfonamidi

Mafenid

Sulfacetamid

Sulfametizol

Sulfametoksazol

Sulfasalazin

Sulfisoksazol

Trimetoprim-sulfametoksazol

Infekcije mokraćnog sistema (osim sulfacetamida i mafenida); mafenid se primjenjuje lokalno za opek

- Mučnina povraćanje i proljev
- Alergija (uključujući kožne osipe)
- Kristali u mokraći
- Zatajenje bubrega
- Smanjenje broja bijelih krvnih stanica

- Osjetljivost na sunčevo svjetlo

Tetraciklini

Doksiciklin Minociklin Tetraciklin

Sifilis infekcije klamidijama. Lymeška bolest, infekcije mikoplazmama, infekcije rikecijama

- Želučano-crijevna nelagoda
- Osjetljivost na sunčevo svjetlo
- Obojenje zubi
- Tokom trudnoće moguća otrovnost za

majku i plod

Ostali antibiotici

Aztreonam

Infekcije gram-negativnim bakterijama

- Alergijske reakcije

Klindamicin

Streptokokne infekcije, disajne infekcije, apsces pluća

- Jaki proljev

Etambutol

Tuberkuloza

- Oštećenje oka (može se popraviti ako se rano prestane davati)

Imipenem

izvanredno veliki raspon infekcija

- Povremeno niski krvni pritisak, epileptični napadi (konvulzije)

Izoniazid

Tuberkuloza

- Teško, ali popravljivo oštećenje jetre
- Alergija

Hloramfenikol

Trbušni tifus i druge infekcije salmonelama, meningitis

- Jako sniženje broja bijelih krvnih stanica (rijetko)

Linkomicin

Streptokokne infekcije, disajne infekcije, apsces pluća

- Jaki proljev

Metronidazol

Vaginitis uzrokovan trihomonasom ili gardenelom, infekcije karlice i trbuha

- Mučnina
- Glavobolja
- Metalni okus
- Tamna mokraća

Nitrofurantoin

Infekcije mokraćnog sistema

- Mučnina i povraćanje
- Alergija

Pirazinamid

Tuberkuloza

- Povišen nivo mokraćne kiseline u krvi

Rifampin

Tuberkuloza i lepra

- Osip



- Hepatitis

- Crveno-narančasta slina, znoj, suze i mokraća

Spektinomycin

Gonoreja

- Alergija

- Groznica

Vankomicin

Teške infekcije otporne na druge antibiotike

- Tresavica i groznica (kad se daje intravenski)

Uzimanje antibiotika

Za teške bakterijske infekcije antibiotici se obično daju najprije injekcijom, tipično intravenskom injekcijom. Kada je infekcija pod kontrolom, antibiotici se mogu davati u obliku tableta. Antibiotike treba uzimati sve dok se zarazni organizam ne ukloni iz tijela što može trajati danima nakon što simptomi nestanu. Prebrzi prestanak sa liječenjem može imati za posljedicu recidiv ili može doprinijeti razvitku otpornih bakterija. Zbog toga se antibiotici obično uzimaju nekoliko dana nakon svih pokazatelja da je infekcija prošla.

Neki se antibiotici koriste za liječenje zaraznih bolesti uzrokovanih rikecijama (mikroorganizmi koji su slični i bakterijama i virusima). Rikecije su manje od bakterija, ali veće od virusa. Kao i virusi rikecije mogu preživjeti samo unutar stanica drugog organizma, ali poput bakterija, rikecije su osjetljive na antibiotike. Hloramfenikol i tetraciklini su najdjelotvorniji protiv zaraznih bolesti uzrokovanih rikecijama.

Antibiotici se koriste ne samo za liječenje zaraznih bolesti nego i za sprječavanje nastanka bolesti. Radi djelotvornosti i sprječavanja razvoja otpornosti (rezistencije) bakterija, preventivno liječenje antibioticima treba provoditi samo kratko vrijeme i antibiotik mora imati snažan učinak protiv određene bakterije. Jedan od primjera preventivnog liječenja je uzimanje antibiotika za vrijeme putovanja da bi se spriječio putnički proljev. Osim toga, antibiotike preventivno često uzimaju ljudi koji su u kontaktu sa bolesnikom koji ima meningitis (uzročnik je meningokok) zbog opasnosti od infekcije.

Ljudi sa nenormalnim srčanim zaliscima uzimaju antibiotike preventivno prije hirurških zahvata, uključujući operacije na zubima. Ti su ljudi izloženi visokom riziku od infekcije srčanih zalistaka (endokarditis) bakterijama koje se normalno nalaze u ustima i drugim dijelovima tijela. Takve bakterije mogu ući u krvotok tokom operacije i putovati do oštećenih srčanih zalistaka. Antibiotike mogu preventivno uzimati i ljudi čiji imunološki sistem slabije funkcionira, kao što su

osobe sa leukemijom, osobe koje primaju kemoterapiju zbog raka ili osobe sa AIDS-om. Inače zdravi ljudi koji se podvrgnu hirurškom zahvatu a izloženi su visokom riziku od nastanka infekcije (kao što su velike ortopedske operacije ili hirurški zahvati na crijevima) mogu također uzimati preventivno antibiotike.

Nažalost, antibiotici se često uzimaju bez pravoga razloga, npr. oni se obično krivo uzimaju za liječenje virusnih bolesti, kao što su hunjavica i influenza.

### Nuspojave

Antibiotik može uzrokovati alergijsku reakciju, obično se javlja na penicilin, ili može izazvati druge nuspojave, npr. aminoglikozidi mogu oštetiti bubrege i unutarnje uho.

Liječenje antibioticima se može nastaviti unatoč nuspojava, naročito ako je jedino taj antibiotik djelotvoran protiv prisutne infekcije. Doktor treba da procjeni težinu nuspojave u odnosu na ozbiljnost infekcije.

## ANTIVIROTICI

(lijekovi protiv virusa)

Lijekovi protiv virusa (antivirolici) mogu djelovati tako da ometaju bilo koji proces kroz koji virus prolazi tokom svoje replikacije (umnažanja): prianjanje uz stanicu, ulaženje u stanicu, uklanjanje njegovog virusnog omotača da oslobodi svoj genetski materijal i proizvodnju novih virusnih čestica u stanici.

Kako se virusi mogu umnožavati samo u stanicama i koriste iste metaboličke putove kao i zdrave stanice, lijekovi protiv virusa (antivirolici) su često otrovniji za ljudske stanice od antibiotika. Drugi problem sa lijekovima protiv virusa je da virusi na njih mogu vrlo brzo razviti otpornost (rezistenciju).

## ANTIMIKOTICI

(Lijekovi protiv gljivica)

Lijekovi protiv gljivica (antifungici ili antimikotici) mogu se primjenjivati izravno na gljivičnu infekciju kože ili drugih površina, kao što je vagina ili unutrašnjost usne šupljine.

Antifungici se osim krema mogu uzimati u obliku tablete ili injekcijom.

Općenito, antifungici uzrokuju više nuspojava nego antibiotici. Antifungici su općenito manje djelotvorni pa je gljivične infekcije teško liječiti i one često dugo traju (postaju hronične). Protugljivično liječenje često traje sedmicama i mora se ponavljati.