

Antimikroobne resistentsus

Antimikroobse resistentsuse mõiste

Antimikroobne resistentsus on bakterite ja viiruste omadus mitte alluda antibakteriaalsete ja viirusevastaste ravimite toimele. Haigustekitav bakter või viirus on resistentne juhul, kui tal on kujunenud vastupanuvõime ühe või mitme antimikroobse ravimi vastu. Resistentset haigustekitajat jäävad haige inimese organismis ellu, jätkavad paljunemist ning organismi kahjustamist sellele vaatamata, et haige tarvitab temale arsti poolt määratud ravimeid.

Kõige sagedamini kujuneb nakkushaigusi põdevatel inimestel välja antibiootikumide vastane resistentsus, sest sageli määratakse haigele antibiootikumravi ilma haigustekitaja eelneva laboratoorse kindlakstegemiseta ehk eiratakse nende väga heade ravimite kasutamise kuldreeglit – antibiootikume tuleb kasutada mõistlikult, s.t. nii palju kui vaja ja nii vähe kui võimalik.

Antibiootikumid on head ravimid

Antibiootikumid on tähtsaim mikroobi- ehk bakterivastase toimega ravimite rühm, mida kasutatakse bakterite poolt põhjustatud nakkushaiguste ravimiseks. Esimese antibiootikumi – penitsilliini – avastas Alexander Fleming 1928. aastal. Praktilisse kasutusse jõudsid antibiootikumid 1940. aastatel ning lühikese ajaga muutsid nad põhjalikult nakkushaiguste ja haavanakkuste ravimeetodid, mille tulemusena vähenes oluliselt suurem bakteriaalse päritoluga nakkushaigustesse.

Algselt eraldati antibiootikumid hallituseentest ja mõnedest mikroorganismidest, kuid üsna varsti õpiti neid ka kunstlikult sünteesima, mis võimaldas hakata neid suures koguses tootma. Sellega kaasnes ka antibiootikumide massiline kasutamine ravimeditiinis, millega peagi kaasnes uus ja väga tõsine probleem – haigustekitajate ravimresistentsuse tekkimine.

Antibiootikumi-resistentsus on inimesele ohtlik

Antibiootikum-resistentsust on nimetatud kaasaja ravimeditiini üheks suurimaks ohuks, mille vastu ei ole suudetud leida õiget rohtu. Viimase aastakümne jooksul on üha suurenenud nende erinevat liiki haigustekitavate bakterite arv, mille tundlikkus antibiootikumide suhtes on vähenenud või kadunud. Bakteriaalset nakkushaigust põdeva inimese organismis jätkab haigustekitav bakter oma piiramatuks osutunud hävitustööd seetõttu, et ta on omandanud ravimiseks kasutatud antibiootikumi suhtes täieliku vastupanuvõime.

Sellised antibiootikumi-resistentset bakterid on ohtlikud seetõttu, et nad võivad levida nii haiglas, hoolekandetasutuses kui perekonnas haigega kokkupuutuvatele teistele haigetele, hoolealustele, pereliikmetele, külastajatele või töö- ja koolikaaslastele. Seega ei pruugi bakter omandada antibiootikum-resistentsuse teatud haige organismis, vaid selline bakter võib sattuda tema organismi teistelt haigetelt. Eriti kergesti võivad levida sellised antibiootikumi-resistentset bakterid, mis levivad piisk-aerosool-levikuna ja otsese või vahendatud kokkupuute kaudu.

Ei ole õige arvamus, et haige omandab ravi käigus vastupanuvõime mingi antibiootikumi toime vastu. Vastupanuvõime ehk resistentsuse antibiootikumi suhtes omandab haigustekitav bakter, mitte haige inimene.

Juhul, kui haiguse põhjustanud bakter omandab vastupanuvõime paljude antibiootikumide suhtes, on haige ravimine keerukas ja sageli lootusetu. Sellised haigusjuhud võivad lõppeda tõsiste tüsistustega või isegi surmaga.

Miks muutuvad bakterid resistentseteks antibiootikumide vastu

Antibiootikumide laialdane ja põhjendamatu kasutamine ravimeditiinis soodustab haigustekitavate bakterite ravim-resistentsuse kujunemist. Iga kord, kui haige võtab temale määratud antibiootikumi, hävivad selle suhtes tundlikud bakterid ning jäävad ellu ja jätkavad paljunemist selle ravimi suhtes mittetundlikud bakterid, sest nad säilitavad oma antibiootikumide toime neutraliseerimise võime.

Ravim-resistentsete bakterite kujunemise põhilised soodustegurid on antibiootikumide korduv ja ebaõige, põhjendamatu tarvitamine.

Antibiootikume tuleb kasutada laboratoorselt kindlaks tehtud bakter-nakkuse ravimiseks ja alati tuleb meeles pidada, et nad ei toimi viirusnakkuste korral.

Põhimõte on see, et laboratoorse uuringuga määratakse kindlaks haigestumist põhjustanud haigusetekitaja – selgitatakse, kas see on bakter, viirus, haigustekitav seen või parasiit ja alles seejärel otsustatakse, missugust ravimit kasutada. Ebaselge põhjusega haigusjuhtudel antibiootikumidega ravimine on pimeduses kobamine ning ammutunud antibiootikumi-resistentsuse teket oluliselt soodustav tegur. Samuti soodustab ravim-resistentsuse teket laboratoorselt kinnitamata haigusjuhtudel antibiootikumide määramine bakteriaalse päritoluga tüsistuste tekke ennetamise eesmärgil – kui ei tunta põhjust, ei ole teada ka seda, mida ennetada.

Kuidas muutuvad bakterid resistentseteks antibiootikumide vastu

Antibiootikumi-resistentsus tekib siis, kui bakterite talitus muutub antibiootikumide surve all selliselt, et nõrgeneb või kaob nende antibiootikumide tundlikkus. Bakterid jäävad ellu ja paljunevad edasi, kui neil tekib vastupanuvõime antibiootikumide suhtes; see võib tekkida mitmel viisil: a) nad võivad neutraliseerida antibiootikumide toimeaine enne, kui see hakkaks neid kahjustama; b) nad võivad omavahel vahetada resistentsust määravaid geene – tundlikud bakterid saavad antibiootikum-mittetundlikult bakteritelt seda määravad geenid; c) võivad muuta antibiootikumi toime sihtkohta selliselt, et see ei mõjuta bakteri talitlust; d) mõned bakterid suudavad antibiootikumi rakust kiiresti eemaldada; e) mutatsioonide teel; f) omandada resistentselt bakteritelt antibiootikum-resistentsed plasmiidid (vastupanuvõimet kodeerivad DNA kogumid).

Kas antibiootikumi-resistentsete bakterite tekkimist on võimalik ennetada

Antibiootikumi-resistentsete bakterite tekkimise vältimine põhineb tõel, et antibiootikume kasutatakse bakter-nakkustega võitlemiseks ja et neid ei kasutata viirusnakkuste ravimiseks. Sellel põhitõel põhinevad järgmised soovitusel, mille järgimine aitab vältida antibiootikumi-resistentsete bakterite tekkimist haige inimese organismis:

- Tuleb paluda selgitust oma pere- või raviarstilt antibiootikumi-resistentsuse ja selle tekkimise kohta:
 - a) kas teile välja kirjutatud antibiootikumid on ette nähtud just teie haiguse ravimiseks;
 - b) kas teie haiguse tekitaja on laboratoorselt kindlaks määratud ja kas nad on tundlikud teile määratud antibiootikumi suhtes.
- Ärge tarvitage antibiootikume viirusnakkuste, näiteks gripi ja ülemiste hingamisteede muude ägedate viirushaiguste põdemisel.
- Ärge säilitage pärast haiguse ravi lõpetamist alles jäänud antibiootikume, ärge kasutage neid oma äranägemise järgi taashaigestumisel. Iga järgmise haigestumise korral määrab arst ravi ja vajadusel kirjutab teile välja uue antibiootikumi.
- Tarvitage teile määratud antibiootikume täpselt arsti juhiste kohaselt, ärge vähendage või suurendage annuseid ega katkestage ravi enesetunde paranemisel. Sellise talitusviisi korral võib osa baktereid ellu jääda ning haigus võib taasägeneda.
- Ärge tarvitage teisele inimesele välja kirjutatud antibiootikume ega andke teile välja kirjutatud antibiootikume teisele haigestunud inimesele.
- Kui teie pere- või raviarst on laboratoorse uuringuga kindlaks teinud, et teie ei põe bakter-nakkust, siis ärge nõudke antibiootikumi välja kirjutamist, vaid järgige arsti juhendeid muu päritoluga haiguse ravimiseks.

Tervishoiutöötajad saavad ennetada antibiootikumi-resistentsete bakterite tekkimist

- Arst määrab laboratoorse uuringuga kindlaks haigusetekitaja. Kui tegemist on bakteriga, määratakse ka selle antibiootikumi-tundlikkus.

- Arst määrab antibiootikumravi laboratoorselt tuvastatud päritoluga bakter-nakkust põdevale haigele ning ei kirjuta antibiootikume välja viirusnakkust põdevale bakteriaalsete tüsistusteta haigele.
- Arst määrab teaduspõhise antibiootikumravi kestvuse ja annused. Arst selgitab haigele ravijuhiste täpse järgimise vajadust ning kontrollib antibiootikumravi tulemust.

Seebid, puhastusvahendid ja probiootikumid ei mõjuta resistentsuse kujunemist

Nakkushaiguste leviku vältimisel elanike seas on tähtis koht hügieeninõuete täitmisel – eeskätt on tähtis käte pesemine ning tarbeesemete ja kasutuspindade puhastamine. Ei ole andmeid selle kohta, et bakteri-vastase toimega seebid, muud pesemisvahendid ja puhastusvahendid väldiksid efektiivselt haigustekitajate levikut keskkonnas. Seega ei mõjusta need tegurid ka haigustekitajate ravim-resistentsuse kujunemist.

Probiootikumid on organismi talitlust ja seega ka tervises seisundit positiivselt mõjutavad mikroorganismid, mis võivad teatud tingimustes pärssida ka haigustekitajate paljunemist organismis. Nende ravim-resistentsust mõjutava toime kohta puuduvad andmed.

Toiduga levivad bakterid võivad olla antibiootikumi-resistentsed

Paljud haigustekitavad bakterid paljunevad inimeste ja koduloomade seedekulglas. Näiteks esineb mitmetel põllumajandusloomadel inimesele ohtlike salmonellade, kampülobakterite ja haigustekitavate soolekepikete kandlus. Teiselt poolt esineb ka inimestel haigustekitavate bakterite, näiteks shigellade ja salmonellade kandlust. Toidukäitlejate ja loomapidajate vahendusel võivad need bakterid sattuda toidu sisse. Kuna eelnimetatud ja lisaks veel mitmetel teistel haigustekitajatel võib esineda ravim-resistentsust, siis võivad antibiootikum-resistentsust omavad bakterid sattuda toidu sisse ning selle kaudu ka inimese organismi.

Antibiootikume kasutatakse ka põllumajandusloomadel

Põllumajandusloomadel ja -lindudel kasutatakse antibiootikume kolmel põhjusel: nakkushaiguste ravimiseks, nakatumise vältimiseks teatud kasvatamisperioodil ja kasvufaktoritena. Esimesel kahel juhul manustatakse loomadele või lindudele lühikese ravikuuri jooksul kõrges annuses antibiootikume ja kolmandal juhul – pikema aja jooksul madalas annuses antibiootikume. Kuna kõigil nendel juhtudel manustatakse antibiootikume suurele hulgale loomadele või lindudele, siis on ka antibiootikum-resistentsete bakterite tekkimise võimalused suured. Loomade ja lindude organismis tekkinud antibiootikum-resistentsed bakterid võivad levida looma- ja linnupidajate ning -hooldajate vahendusel elanikkonna seas.

Resistentsed bakterid levivad loomadelt inimestele

Antibiootikumi-resistentsed bakterid levivad loomadelt inimestele loomsete toiduainetega ja otsesel kokkupuutel loomade või nende väljaheite ja eritistega. Näiteks elavad kampülobakterid suuremat kahju tekitamata kana seedekulglas ja inimesed võivad nendega nakatuda puudulikult kuumtöödeldud kanaliha söömisel. Mitmes riigis, kus broileritele on manustatud teatud antibiootikume, on elanikel avastatud kampülobaktereid, mis on olnud ravim-resistentsed nende samade antibiootikumise suhtes. Kuna antibiootikumi-resistentsed bakterid tekivad põllumajandusloomade ja -lindude organismis niisamuti nagu antibiootikume tarbivate inimeste organismis ning võivad kergesti üle kanduda inimestele, siis bakter-nakkustega inimeste ravimisel on tähtis välja selgitada ravim-resistentsete bakterite päritolu, mis nõuab inim- ja veterinaarmeditsiini arstide koostööd.

Kaitske end antibiootikumi-resistentsete bakterite eest

Kui te tarvitate antibiootikume õigesti: ainult arsti poolt välja kirjutatud retsepti alusel ja tema juhiste järgi, siis on see parim, mida te võite teha haiguse ravimiseks ja oma tervise taastamiseks, ning samuti ka oma perekonna ja muude lähedaste inimeste tervise heaks.

Olge teadlikud, kunas antibiootikumid toimivad ja kunas mitte

Teie peaksite

- 1) küsima oma pere- või raviarstilt selgitusi antibiootikumi-resistentsuse tekkimise kohta.
- 2) teadma, et kui arst on teile määranud haiguse ravimiseks antibiootikumi, siis
 - tarvitama seda täpselt arsti juhiste järgi, tegema ravikuuri lõpuni isegi siis, kui teie enesetunne on varsti pärast ravi alustamist oluliselt paranenud.
 - eelnimetatud soovitus käib ka haigestunud lapse kohta – ka laps peab tarvitama antibiootikumi täpselt arsti juhiste järgi ja lõpetama määratud ravikuuri.
 - kui te olete lõpetanud määratud ravikuuri ning arst ei soovita jätkata ravi sama antibiootikumiga, hävitage allesjäänud ravim.

Teie ei peaks

- 1) tarvitama antibiootikume viirushaiguste ravimiseks, sest antibiootikum ei hävita viirusi.
- 2) mitte nõudma arstilt antibiootikumi välja kirjutamist juhul, kui arst on otsustanud, et te ei vaja seda oma haiguse ravimiseks.
- 3) loobuma omaalgatuslikult arsti poolt määratud antibiootikumide tarvitamisest, seega ärge
 - jätke ühtki annust võtmata,
 - lõpetage ravikuuri enneaegselt,
 - hoidke alles neid antibiootikume, mille ravikuuri olete lõpetanud, selleks, et ravida end järgmise haigestumise korral,
 - tarvitage teistele haigetele või pereliikmetele välja kirjutatud antibiootikume; enamikul juhtudel ei ole see antibiootikum ette nähtud teie haiguse ravimiseks; vale antibiootikumi
 - pikendage antibiootikumide tarvitamist, sest see võib raskendada haiguse kulgu ning see ei pidurda haigustekitavate bakterite paljunemist teie organismis.

Antibiootikumi-resistentsus on väga tõsine probleem

Bakterite antibiootikumi-resistentsus on tänapäeva arstiteaduse ja inimeste tervisekaitse üks tõsisemaid probleeme, millele ei ole suudetud lahendust leida.

Kui antibiootikumid kaotavad oma toime haigustekitavatele bakteritele, siis tähendab see haigetele oluliselt pikemat haiguse põdemist, paljukordseid arsti külastusi või pikaajalist haiglas viibimist ning üha uute, kallimate ja toksilisemate ravimite tarvitamist. Sellele vaatamata ei õnnestu mitte alati selliseid haigeid päästa.

Antibiootikumi-resistentsus ei ole mitte ainult haige inimese probleem – see on tõsine oht tema perekonnale ja lähikondsetele, töö- või koolikaaslastele, sest antibiootikumi-resistentsed bakterid võivad kergesti ja kiiresti ka neid nakatada.

Antibiootikumi-resistentsus on ühiskonna sotsiaal-mediitsiiniline probleem, sest

- 1) antibiootikumi-resistentsete bakterite levik võib võtta ähvardava ulatuse kogu elanikkonna seas ning mitte piirduda ainult haiglate ja hooldeasutustega ning
- 2) see mõjub raske koormana riigi tervishoiusüsteemile, sest nende haigete ravimine on väga pikaajaline ja kulukas. Seetõttu on ainus, õige ja kõige odavam lahendus antibiootikumi-resistentsuse tekkimise vältimine.

Kuulo Kutsar

Epidemioloogianõunik