

# Fakti ekspertiem

---

Nozokomiālās infekcijas un antibakteriālā rezistence ir divi īpaši veselības jautājumi, kas iekļauti Komisijas 1999. gada 22. decembra Lēmuma Nr. 2000/96/EK

1. pielikumā par infekcijas slimībām, uz kurām saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Lēmumu Nr. 2119/98/EK pakāpeniski ir jāattiecinā Kopienas tīkls.

Nozokomiālās infekcijas ir stacionārā iegūtas infekcijas. Šobrīd biežāk lieto terminu "ar veselības aprūpi saistītās infekcijas", jo tas ietver ne vien stacionārā iegūtas infekcijas, bet arī citās ar veselības aprūpi saistītās vietās, piemēram, ilgtermiņa aprūpes iestādēs, pansionātos, kā arī mājas aprūpē utt.

Mikroorganismi, ko dēvē arī par mikrobiem, ir baktērijas, vīrusi, sēnes un parazīti.

Pretmikrobu līdzekļi ir zāles, kas nonāvē vai aptur dzīvu mikroorganismu augšanu un ietver:

- antibakteriālus līdzekļus (bieži dēvētus par antibiotikām, kas ir efektīvas pret bakteriālām infekcijām);
- antimikobakteriālus līdzekļus (tie ir antibakteriāli līdzekļi, kas ir īpaši efektīvi pret tuberkulozi un mikobaktēriju izraisītām infekcijām);
- pretvīrusu līdzekļus (efektīvi pret vīrusu infekcijām, piemēram, gripu, HIV un herpes infekcijām);
- pretmikotiskus līdzekļus (efektīvi pret patogēno sēņu izraisītām infekcijām);
- pretparazītu līdzekļus (efektīvi pret malāriju un citām parazītu izraisītām infekcijas slimībām).

Antibakteriālā rezistence nozīmē izturību pret vienu vai vairākiem terapijā vai profilaktiski lietotiem antibakteriāliem līdzekļiem. Tā nav slimība, bet gan raksturīga pazīme, kas var attiekties uz katru infekcijas slimību izraisītāju, kas minēti Komisijas Lēmumā Nr. 2000/96/EK, kā arī uz nozokomiālām un citām ar veselības aprūpi saistītām infekcijām.

Pret antibakteriāliem līdzekļiem rezistenti mikroorganismi, tostarp multirezistentie celmi, bieži izraisa ar veselības aprūpi saistītās infekcijas, taču ar tām var inficēties arī ārpus stacionāra, un tās ir sastopamas apkārtējā vidē, kā arī normālajā baktēriju florā veseliem cilvēkiem un dzīvniekiem. Tās izraisa infekcijas un ir atrastas produktīvajos dzīvniekos un atsevišķos gadījumos arī pārtikā.

No otras puses, daudzi mikroorganismi, kas izraisa ar veselības aprūpi saistītās infekcijas, nav rezistenti pret antibakteriāliem līdzekļiem. Šīs divas koncepcijas līdz ar to ir diezgan atšķirīgas, tomēr vēsturisku un profesionālu iemeslu dēļ tās bieži aplūko vienkopus.

## Antibakteriāla rezistence

---

Antibakteriāla rezistence ir mikroorganisma (piemēram, baktērijas, vīrusa vai parazīta, tāda kā malārijas izraisītājs) spēja pretoties antibakteriālo līdzekļu darbībai.

- Tas ir mikroorganisma adaptācijas veids apkārtējā vidē.

- Jebkurš antibakteriālais līdzeklis mikroorganismu vai nu nonāvē, vai arī izraisa tā pielāgošanos.
- Tieši mikroorganisms, kas kolonizē un dažreiz inficē cilvēkus un dzīvniekus, kļūst rezistents pret antibakteriāliem līdzekļiem, nevis cilvēks vai dzīvnieks. Cilvēki un dzīvnieki nekļūst rezistenti pret antimikrobo terapiju, turpretim baktērijas un citi mikroorganismi to spēj.
- Antibakteriālā rezistence samazina vai ierobežo antibakteriālo līdzekļu efektivitāti, ko izmanto, lai pasargātu vai ārstētu šā mikroorganisma izraisītu infekciju.

Baktērijām antibiotiku rezistence nozīmē tās spēju pretoties antibiotiku iedarbībai.

- Baktērijas ir antibiotiku rezistentas, kad specifiskās antibiotikas vairs nespēj tās nonāvēt vai apturēt to augšanu.
- Dažām baktērijām ir dabīga rezistence pret atsevišķām antibiotikām (iekšēja vai iedzimta rezistence).
- Problēma ir daudz nopietnāka, kad dažas baktērijas, kas parasti ir jutīgas pret antibiotikām, ģenētisku pārmaiņu dēļ kļūst rezistentas (iegūtā rezistence).
- Turklāt esot cilvēka organismā, viena baktēriju suga, apmainoties ar ģenētisko materiālu, var viegli nodot citai baktēriju sugai gēnu, kas kodē rezistenci pret antibiotikām.
- Pastāvīgajā cīņā par “ekoloģisko telpu”, antibiotikas nonāvē jutību saglabājušās baktērijas, bet visas rezistentās baktērijas veido izlasi.
- Visas antibiotiku rezistentās baktērijas izdzīvo antibiotiku klātbūtnē un turpina vairoties, paildzinot slimību vai pat izraisot nāvi.
- Antibiotiku rezistentu baktēriju izraisītām infekcijām var būt nepieciešama īpaša ārstēšana, kā arī alternatīvas un daudz dārgākas antibiotikas, iespējams, ar daudz nopietnākām blakus parādībām. Ārstējoties pret antibiotiku rezistentām baktērijām, var būt nepieciešama intravenoza antibiotiku ievade stacionārā tā vietā, lai pacients antibiotikas lietotu perorāli mājās apstākļos.
- Kļūstot antibiotiku rezistentas, šīs baktērijas var izplatīties no viena cilvēka pie nākamā, un augsts antibiotiku patēriņš iedzīvotāju vidū (slimnīcā vai sabiedrībā) šo izplatību tikai veicina.

Multirezistence ir mikroorganismu rezistence pret skaitliski daudziem antimikrobiem līdzekļiem.

- Multirezistences veidošanās ir problēma visu mikroorganismu gadījumā, tostarp baktērijām, kas ir saistītas ar veselības aprūpē iegūtām infekcijām; mikroorganismiem, kas izraisa no pārtikas un ūdens iegūtas infekcijas; tuberkulozei, kā arī mikroorganismiem, kas izraisa seksuāli transmisīvas slimības, piemēram, gonoreju un HIV.
- Multirezistentu mikroorganismu problēma ir saistīta ar to, ka terapijas iespējas ir ierobežotas (vai pat nepastāv) pacientiem, kas ir inficēti ar šiem mikroorganismiem.

Biežāk sastopamo multirezistentu baktēriju piemēri ir:

- metilcīna rezistentais *Staphylococcus aureus* (MRSA);

- vankomicīna rezistentie enterokoki (VRE);
- paplašināta spektra beta-laktamāzi (ESBL) ražojošie *Enterobacteriaceae* (visbiežāk sastopamie *Enterobacteriaceae* ir *Escherichia coli* un *Klebsiella pneumoniae*);
- multirezistentās *Pseudomonas aeruginosa*;
- *Clostridium difficile*.

Divi būtiskākie antibakteriālās rezistences dzenuļi ir:

- antibakteriālo līdzekļu lietošana, kas palielina ekoloģisko spiedi uz mikroorganismiem un iedzīvotāju vidū veicina pret antibakteriāliem līdzekļiem rezistentu mikroorganismu parādīšanos un izlasi;
- pret antibakteriāliem līdzekļiem rezistentu mikroorganismu izplatība un krusteniskā pārnešana starp cilvēkiem, starp dzīvniekiem un starp cilvēkiem, dzīvniekiem un apkārtējo vidi.

Tādēļ divas būtiskākās jomas, lai vadītu, kontrolētu un aizkavētu antibakteriālās rezistences veidošanos, ir:

- antibakteriālo līdzekļu pārdomāta lietošana (t. i., tikai nepieciešamības gadījumā, pareizi dozējot, ievērojot precīzus devu starplaikus, kā arī lietojot tās pareizā ilgumā);
- higiēnas piesardzības pasākumi, lai kontrolētu pret antibakteriāliem līdzekļiem rezistentu mikroorganismu krustenisko pārnesi (infekciju kontrole), tostarp roku higiēna, skrīnings, izolēšana utt.

Daļa no antibakteriālās rezistences sloga Eiropas Savienībā ir saistīta ar antibakteriālo līdzekļu lietošanu produktīvajiem dzīvniekiem.

- Antibiotikas, kuras lieto, lai ārstētu un novērstu infekcijas dzīvniekiem, pieder pie tām pašām ķīmiskajām grupām, kurām pieder cilvēkiem lietotās zāles, tādēļ dzīvnieki var pārnēsāt baktērijas, kas ir rezistentas pret antibiotikām, ko lieto arī cilvēku infekciju ārstēšanai.
- Atsevišķas baktērijas, piemēram, *Salmonella* un *Campylobacter*, ir saistītas ar piesārņotas pārtikas patēriņu un izraisa diareju.
- Saņemot antibiotikas, dzīvnieks var pārnēsāt rezistentās *Salmonella* un *Campylobacter*, kas ar pārtiku tiek nodotas no dzīvnieka cilvēkam.
- Rezistentās baktērijas cilvēki var iegūt arī tiešā kontaktā ar dzīvnieku, kā tas ir atsevišķu MRSA celmu gadījumā, ko dažreiz izdala no mājlopiem, īpaši no cūkām.

Tomēr galvenais rezistences cēlonis cilvēku mikroorganismiem ir pretmikrobu līdzekļu lietošana cilvēku ārstēšanā gan ambulatorajā gan stacionārā aprūpē, gan citos veselības aprūpes apstākļos.

Individuālais/pacienta līmenis:

- lietojot antibiotikas, cilvēka normālā baktēriju flora vienmēr izmainās, kas bieži rada blakusparādības, piemēram, diareju, kā arī rezistentu baktēriju parādīšanos un/vai izlases veidošanos;
- šīs rezistentās baktērijas, parasti neizraisot inficēšanos, var dzīvot līdz pat sešiem mēnešiem un dažreiz ilgāk;
- pacientiem, kuriem ir/kuri pārnēsā rezistentās baktērijas, parasti attīstās infekcija, ko izraisa rezistentās, nevis jutīgās tā paša veida baktērijas;
- antibiotikas nedrīkst lietot, ja tās nav vajadzīgas, piemēram, tādām vīrusa infekcijām kā saaukstēšanās vai gripa;
- ja antibiotikas ir nepieciešamas (šo lēmumu pieņem ārsts, kurš izraksta recepti), tās ir jālieto atbilstoši, t. i., pareizi dozējot, ievērojot atbilstošus intervālus un noteikto lietošanas ilgumu, tā palielinot infekcijas izārstēšanas efektivitāti un samazinot rezistenci;
- pat, ja antibiotikas tiek lietotas atbilstoši, dažreiz rezistence attīstās kā dabisks baktēriju adaptācijas process. Kad parādās un attīstās baktēriju rezistence, svarīgi ir infekciju kontroles pasākumi, lai novērstu pārnesi no inficētiem pacientiem uz citiem pacientiem vai personām.

#### Sabiedrības līmenis:

- ES valstu vidū rezistentu baktēriju īpatsvarā ir izteiktas variācijas un tās, bieži uzrādot ziemeļu-dienvidu gradientu, ir vērojamas lielākajai daļai rezistentu baktēriju, ko pētījusi Eiropas Antimikrobās rezistences uzraudzības sistēma (*EARSS*);
- saskaņā ar Eiropas Antibiotiku patēriņa uzraudzības (*ESAC*) projekta datiem ES dalībvalstu vidū arī antibiotiku lietošanā ir vērojamas izteiktas variācijas;
- atkarībā no iedzīvotāju skaita dalībvalstīs, kur visvairāk antibiotikas lieto ārpus stacionāra, t. i., Grieķijā un Kiprā, gada laikā vienam iedzīvotājam tās lieto vidēji trīs reizes biežāk, salīdzinot ar dalībvalsti, kurā tās lieto visretāk, t. i., Nīderlandē;
- antibiotiku patēriņa līmenis konsekventi korelē ar antibiotiku rezistenci, t. i., jo vairāk sabiedrībā tiek lietotas antibiotikas, jo lielāka rezistence būs tām baktērijām, kas šajā sabiedrībā izraisa infekcijas.

Saskaņā ar Direktīvu Nr. 2001/83/EK un dalībvalstu tiesību aktiem sistēmiski (t. i., nevis lokāli) lietojami antibakteriālie līdzekļi drīkst būt pieejami tikai aptiekās, uzrādot parasti ārsta izrakstītu recepti. Tomēr atsevišķās dalībvalstīs antibakteriālos līdzekļus var iegādāties bez receptes.

Liebritānijā kopš 2008. gada oktobra pacienti, kuriem ir asiptomātiska, bet diagnosticēta *Chlamydia* izraisīta dzimumceļu infekcija, aptiekā bez receptes var iegādāties vienu antibiotikas azitromicīna devu, kas ir pilns ārstniecības kurss. Šis ir vienīgais izņēmums, kad sistēmiska antibiotika ir pieejama bez receptes.

Dažās valstīs ir novērota tendence mazināties ambulatorai antibiotiku lietošanai, kā arī antibiotiku rezistencei baktērijām, kuras visbiežāk izraisa infekcijas ambulatorās aprūpes pacientiem.

- Sešas dalībvalstis (t. i., Francija, Beļģija, Slovākija, Čehijas Republika, Slovēnija un Zviedrija) nesēn ziņoja par tendenci mazināties antibiotiku lietošanai ambulatori;

- Francijā un Beļģijā samazināšanās tika saistīta ar valsts programmu, iekļaujot ikgadējo valsts kampaņu par antibiotiku pienācīgu lietošanu.
- Ikgadējais EARSS 2007 gada pārskats, kā arī valstu dati liecināja par rezistences mazināšanās tendenci *Streptococcus pneumoniae* baktērijai, kura ambulatorajā aprūpē bieži, jo īpaši bērniem, izraisa infekcijas.
- Šo dažu ES dalībvalstu pozitīvā pieredze ir pamats Eiropas Antibiotiku dienai – kampaņai, lai mazinātu antibiotiku lietošanu situācijās, kad tās nav nepieciešamas, piemēram, tādām vīrusa infekcijām kā saaukstēšanās vai gripa.

Dažās valstīs ir novērota tendence mazināties rezistencei arī vienam mikroorganismam, kas izraisa ar veselības aprūpi saistītu infekciju, t. i., MRSA.

Ikgadējā EARSS 2007 gada pārskatā septiņas dalībvalstis ziņo, ka procentuāli ir būtiski mazinājies MRSA skaits starp *Staphylococcus aureus* no asinīs esošām infekcijām.

Šajās valstīs, ko pierāda, piemēram, Slovēnijas, Francijas un Lielbritānijas dati, tas, iespējams, ir saistīts ar lielākiem centieniem infekciju kontrolē, roku higiēnā, kā arī, izstrādājot antibiotiku lietošanas politiku slimnīcās.

Neatkarīgi no šīs iedvesmojošās pieredzes, antibakteriālā rezistence vēl joprojām ir augsta vai palielinās lielākajā daļā dalībvalstu, jo īpaši tādām bieži sastopamām baktērijām kā *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* un *Pseudomonas aeruginosa*.

Turklāt šobrīd ES parādās inficēšanās gadījumi ar pilnīgi vai gandrīz pilnīgi pret antibiotikām rezistentām baktērijām. Šādu baktēriju piemēri ir karbapenemāzi (KPC) producējošie *Enterobacteriaceae* (bieži *Klebsiella pneumoniae*) un multirezistentais *Acinetobacter*. Šo pacientu ārstēšanai antibiotiku terapijā nav racionālas izvēles, un bieži ārstēšana ir balstīta uz vecām un toksiskām antibiotikām, tādām kā kolistīns.

Šī jaunā tendence ir satraucoša, jo izpētes un attīstības stadijā ir tikai daži ķīmiskie savienojumi, kas, iespējams, iedarbosies pret šīm baktērijām un kurus tirgū varētu laist nākamo piecu līdz desmit gadu laikā.

Mūsdienu medicīna ir balstīta uz efektīvu antibiotiku pieejamību infekciju profilaksei vai arī gadījumā, ja rodas infekcioza komplikācija. Bez antibiotikām nebūtu iespējama reanimācija, orgānu transplantācija, vēža ķīmijterapija, priekšlaicīgi dzimušo bērnu aprūpe, kā arī parastas ķirurģiskas procedūras, piemēram, gūžu vai ceļu locītavu protezēšana.

Infekcijas, ko izraisa pret antibakteriāliem līdzekļiem rezistentie mikroorganismi, kas nepakļaujas terapijai, pagarina slimošanas un slimnīcā atrašanās laiku, kā arī palielina nāves risku. Šobrīd kopējais antibakteriālās rezistences slogs visu Komisijas Lēmumā Nr. 2000/96/EK minēto infekcijas slimību (tostarp nozokomiālo infekciju) vidū nav zināms. Sākotnējie aprēķini liecina, ka nāves gadījumi, kuru tiešais cēlonis ir stacionārā iegūta infekcija, ko izraisījušas biežāk sastopamās multirezistentās baktērijas ir 1/3 līdz 1/2 no kopējā stacionārā iegūto infekciju skaita (skatīt zemāk) (ECDC, sākotnējie dati).

Antibakteriālā rezistence ir problēma visā pasaulē.

- Kaut arī jaunattīstības valstīs cilvēki vēl joprojām mirst atbilstīgas antibakteriālās ārstēšanas trūkuma dēļ, mikrobu rezistence, kas radusies neatbilstošas lietošanas dēļ, ir iemesls bažām visos kontinentos.
- Pasaules veselības organizācija (PVO) ir sagatavojusi globālo stratēģiju un vadlīnijas, lai palīdzētu valstīm izveidot sistēmu antibakteriālās rezistences uzraudzīšanai un īstenot pasākumus, piemēram, nodrošinot iespēju iegādāties antibiotikas, tikai uzrādot recepti.

Valstī ar augstu antibakteriālās rezistences izplatību – ES vai ārpus tās – ceļotāji, kuriem ir nepieciešama aprūpe stacionārā un kuri pēcāk atgriežas savā mītnes zemē, iespējams, atgriežas kā multirezistentu baktēriju pārnēsātāji vai pat inficēti ar tām. Pat, ja nav bijusi saistība ar veselības aprūpi, cilvēki, kas ceļo uz valsti, kurā ir augsta antibakteriālās rezistences izplatība, var atgriezties kā multirezistentu baktēriju pārnēsātāji.