



ANTIMIKROBINĖ PROFILAKTIKA CHIRURGIJOJE



Metodinės rekomendacijos



ANTIMIKROBINĖ PROFILAKTIKA CHIRURGIJOJE

Metodinės rekomendacijos

Vilnius, 2013

UDK 616-089

Op-17

Metodinės rekomendacijos parengtos vykdant Antimikrobiniams preparatams atsparių mikroorganizmų plitimo prevencijos 2008–2014 metų programą, patvirtintą Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. lapkričio 15 d. įsakymu Nr. V-922 (Žin., 2007, Nr. 121-4984).

Parengė:

doc. dr. G. Gailienė, Higienos institutas, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas;
dr. J. Miciulevičienė, Higienos institutas, Vilniaus miesto klinikinė ligoninė;
prof. dr. Ž. Dambrauskas, Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Chirurgijos klinika.

Recenzavo:

doc. dr. Audrius Gradauskas, Vilniaus miesto klinikinė ligoninė Chirurgijos klinika;
prof. Alfredas Smailys, Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Ortopedijos ir traumatologijos klinika.

Padėka

Autoriai dėkoja J. Griškevičienei už indėlį rengiant rekomendacijas ir leidimą naudotis jos Higienos institute atlikto tyrimo duomenimis ir medžiaga.

Pritarta Higienos instituto Metodinės komisijos posėdyje 2012 m. gruodžio 21 d., protokolo Nr. MTD-4.

ISBN 978-609-462-017-1

© Higienos institutas, 2013

© UJ „Kriventa“, 2013

Turinys

| | |
|--|-----------|
| ĮVADAS | 4 |
| Operacinių žaizdų infekcijų epidemiologija | 4 |
| Operacinių žaizdų infekcijų kriterijai | 4 |
| Operacinių žaizdų infekcijų sukėlėjai | 7 |
| ANTIMIKROBINĖ PROFILAKTIKA CHIRURGIJOJE | 8 |
| Tikslas | 9 |
| Bendrosios nuostatos | 9 |
| Antimikrobinių vaistų profilaktikai parinkimas | 10 |
| Antimikrobinių vaistų skyrimo laikas, dozė ir trukmė | 11 |
| Antimikrobinės profilaktikos ypatumai | 12 |
| LITERATŪRA | 12 |
| PRIEDAI | 14 |
| 1 priedas. Antimikrobinė profilaktika chirurgijoje | 14 |
| 2 priedas. Atvirų kaulų lūžių klasifikacija ir antimikrobinės terapijos trukmė | 18 |

Įvadas

Operacinių žaizdų infekcijų epidemiologija

Šiuolaikinėje medicinoje tobulėjant chirurginei technikai ir įrangai operacinių žaizdų infekcijos (toliau – OŽI) išlieka viena dažniausių komplikacijų chirurgijos skyriuose. Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, OŽI įgyja iki 15 proc. pacientų, Europos ligų prevencijos ir kontrolės centro (angl. *European Center for Diseases Prevention and Control*, ECDC) duomenimis, – 17 proc. Europos Sąjungos šalių pacientų [1, 2]. JAV NNIS (angl. *National Nosocomial Infections Surveillance*) OŽI stebėjimo sistemos duomenimis, OŽI dažnumas priklausomai nuo operacijos pobūdžio yra 0,45–11,25 proc. [3].

Hospitalinių infekcijų paplitimo tyrimais nustatyta, kad stacionarinėse Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigose OŽI yra antra pagal dažnumą hospitalinė infekcija po kvėpavimo takų infekcijų ir sudaro apie šeštadalį (2009 m. – 15,5 proc., 2010 m. – 18,5 proc.) visų hospitalinių infekcijų [4]. Vykdamt hospitalinių infekcijų epidemiologinę priežiūrą Lietuvos ligoinėse 2003–2007 m. nustatytas nuo 0,5 iki 16,7 proc. OŽI dažnumas po operacijų: storosios žarnos – 16,7 proc., koronarų šuntavimo – 5,5 proc., apendektomijos – 3,3 proc., cezario pjūvio – 2,1 proc., cholecistektomijos – 1 proc., mastektomijos – 0,8 proc., kirkšninės išvaržos – 0,7 proc., kelio ir klubo endoprotezavimo – 0,5 proc. [4]. ECDC 2008 m. ataskaitoje pateikiami 17-os Europos Sąjungos šalių duomenys apie sergamumą OŽI po operacijų: storosios žarnos – 9,2 proc., koronarų šuntavimo – 2,9 proc., cezario pjūvio – 3,3 proc., cholecistektomijos – 1,3 proc., kelio endoprotezavimo – 0,6 proc., klubo endoprotezavimo – 1,5 proc. [2].

Operacinių žaizdų infekcijų kriterijai

OŽI – tai infekcija, atsiradusi operacijos vietoje per 30 dienų po operacijos arba per 1 metus, jei paliktas implantatas. Infekcija apima bet kurią organizmo vietą, kuri susijusi su operacija (odos pjūvis, fascijas ar raumenis, organus, kurie operacijos metu buvo atverti), ir turi klinikinių operacinės žaizdos infekcijos požymių.

Nuo 2009 m. sausio 1 d. įsigaliojo Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakyму Nr. V-1110 patvirtinti OŽI diagnozavimo kriterijai (1 lentelė) [5].

1 lentelė. Operacinių žaizdų infekcijų kriterijai

| Operacinė žaizdos infekcija | Kriterijai |
|-----------------------------|--|
| Paviršinė | <p>Infekcija pjūvio vietoje prasideda per 30 dienų po operacijos ir apima odą, poodinį audinį ar raumenis, esančius virš fascijos sluoksnio, taip pat yra vienas iš šių požymių:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pūlingos išskyros iš paviršinio pjūvio ar dreno, esančio virš fascijos sluoksnio; • iš paviršinio pjūvio aseptiškai paimto skysčio arba audinio išaugo mikroorganizmų; • vietinis skausmas arba jautrumas, patinimas, paraudimas, karščiavimas pjūvio vietoje ir specialiai chirurgo atverta žaizda, nors žaizdos pasėlio tyrimas neigiamas; • chirurgo ar gydančiojo gydytojo nustatyta infekcija. |
| Gilioji | <p>Infekcija operacijos vietoje atsiranda per 30 dienų po operacijos, jei nepalikta jokie dirbtinės kilmės implantato (pvz., širdies vožtuvo protezas, ne žmogaus kraujagyslės lopas, mechaninė širdis ar šlaunikaulio protezas ir kt.), arba per vienerius metus, jei paliktas implantatas, kai infekcija susijusi su operacija, apima audinius ar ertmes, esančius ties ar žemiau fascijos, taip pat yra vienas iš šių požymių:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pūlingos išskyros iš giliojo pjūvio ar dreno, palikto žemiau fascijos sluoksnio; • spontaniškai atsivėrusi ar chirurgo specialiai atverta žaizda, kai ligonis karščiuoja (> 38 °C) ir (ar) jaučia vietinį skausmą, arba vieta yra jautri, nors žaizdos pasėlio atsakymas neigiamas; • abscesas ar kitas infekcijos požymis, nustatytas tiesiogiai apžiūrint operacijos ar histopatologinio arba radiologinio tyrimo metu; • chirurgo ar gydančiojo gydytojo nustatyta infekcija. |
| Organų / ertmių | <p>Infekcija operacijos vietoje atsiranda per 30 dienų po operacijos, jei nepalikta jokie dirbtinės kilmės implantato (pvz., širdies vožtuvo protezas, ne žmogaus kraujagyslės lopas, mechaninė širdis ar šlaunikaulio protezas ir kt.), arba per vienerius metus, jei paliktas implantatas, kai infekcija susijusi su operacija, kai infekcija apima bet kurią organizmo vietą, išskyrus odos pjūvį, fascijas ar raumenis, kurie operacijos metu buvo atverti, ir yra vienas iš šių požymių:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pūlingos išskyros iš dreno, kuris įdėtas ne per pjūvio vietą organe / ertmėje; • iš organo / ertmės skysčių ar audinių išaugintos kultūros išskirta mikroorganizmų; • abscesas ar kitas infekcijos požymis, nustatytas organe / ertmėje tiesiogiai apžiūrint antrinės operacijos metu ar histopatologinio tyrimo metu; • chirurgo ar gydančiojo gydytojo nustatyta infekcija. |

OŽI dažnumui įtakos turi operacijos tipas, bendra ligonio būklė (2 lentelė) ir operacinės žaizdos švarumo klasė (3 lentelė). OŽI dažnesnės sunkiems ligoniams (ASA 3–5), lyginant su ne tokiais sunkiais (ASA 1–2), atitinkamai esant mažiau švarioms žaizdoms (3–4 švarumo klasė), palyginti su švaresnėmis (1–2 švarumo klasė).

2 lentelė. **Paciento fizinės būklės vertinimas pagal Amerikos anesteziologų draugijos kodus** (angl. *American Society of Anaesthesiologists, ASA*) [5, 7]

| ASA kodas | Fizinė būklė |
|-----------|--|
| 1 | Sveikas pacientas (be sisteminių ligų) |
| 2 | Pacientui nustatyta lengvų sisteminių ligų |
| 3 | Pacientas serga sunkiomis sisteminėmis ligomis, nėra dekompensacijos požymių |
| 4 | Pacientui nustatoma dekompensacijos požymių esant sisteminėms ligoms ir yra realus pavojus gyvybei |
| 5 | Mirštantis pacientas, kai nesitikima, jog išgyvens daugiau kaip 24 valandas su ar be operacijos |

3 lentelė. **Žaizdos švarumo klasės** [5, 6]

| Žaizdos švarumo klasė | Paaiškinimas | Pavyzdžiai |
|-----------------------|--|--|
| 1 – švari | Operuojama sritis be uždegimo požymių ir operacijos metu neatveriamas virškinimo, kvėpavimo, lytinių ar šlapimo takų spindis. Žaizdos užsiuvamos pirminiu būdu ir, jei būtina, drenuojamos uždaru drenu. | Skydliaukės, kirkšninės išvaržos, plastinė krūties operacija, planinė širdies / kraujagyslių, neurochirurginė, sąnarių protezavimo operacija |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| 2 – sąlyginai švari | Operuojama sritis be uždegimo požymių. Neinfekuotų virškinimo, kvėpavimo, lytinių ar šlapimo takų operacijos su spindžio atvėrimu, be turinio patekimo į operacinę žaizdą ar ant žaizdos kraštų. Operacijos metu nepažeista aseptika. | Tulžies pūslės, latakų operacijos, apendektomijos, skrandžio, žarnų rezekcija, cezario pjūvis, histerektomija, makšties, nosiaryklės operacijos |
| 3 – užteršta | Atvira trauminė žaizda (< 4 val.). Infekuotų virškinimo, kvėpavimo ar šlapimo, lytinių takų operacijos arba kurių metu iš atvertų takų spindžio išsilieja turinys. Operacijos, kurių metu pažeistos aseptikos taisyklės (pvz., atviras širdies masažas, skrandžio, tulžies pūslės, žarnų turinio išsiliejimas ir pan.). | Atviras lūžis, nudegimo žaizda, cholecistitas, pankreatitas |
| 4 – nešvari (infekuota) | Atvira trauminė žaizda (> 4 val.). Perforuotas žarnynas, audinių nekrozė, bakterinė infekcija ir pan. | Peritonitas, osteomielitas, gangrenavusios galūnės amputacija, infekuota nudegimo žaizda |

Operacinių žaizdų infekcijų sukėlėjai

OŽI sukėlėjų etiologinė struktūra priklauso nuo operacijos tipo: *S. aureus* ir koagulazės negaminantys stafilokokai sukelia didžiąją dalį OŽI po koronarinių arterijų šuntavimo, ortopedinių ir mastektomijos operacijų; *E. coli* – po apendektomijos, storosios žarnos, cezario pjūvio ir tulžies pūslės šalinimo operacijų, o anaerobai (*Bacteroides* spp., *Peptostreptococcus* ir kt.) – po žarnyno operacijų. Kai operacijos metu atveriamas žarnynas, kvėpavimo, lytiniai ar (ir) šlapimo takai, OŽI gali sukelti ir polimikrobinė flora, t. y. aerobiniai ir anaerobiniai mikroorganizmai, patenkantys endogeniniu ir egzogeniniu būdu [4, 8]. 2003–2007 m. tyrimo duomenimis, 10–18 proc. Lietuvos ligoninėse išskirtų OŽI sukėlėjų nustatytas atsparumas vartojamiems antimikrobiniais vaistams [4]. Viena iš priemonių, mažinančių antimikrobinį atsparumą, yra tinkamu laiku ir tinkamos trukmės paskirta antimikrobinų vaistų profilaktika [10].

Antimikrobinė profilaktika chirurgijoje

Vienas iš OŽI prevencijos būdų yra antimikrobinė profilaktika (AP). Tačiau AP turi būti skiriama tuomet, kai klinikiniais moksliniais tyrimais įrodyta, kad ją taikant sumažėja OŽI atvejų arba yra didelė organų ar (ir) ertmių OŽI rizika [6, 8]. Pagal AP skyrimo būtinybę visus operacijų tipus galima sąlygiškai suskirstyti į tris grupes: I grupė – operacijos, kurias atliekant būtina AP (pvz., širdies kraujagyslių šuntavimo, storosios žarnos, cezario pjūvio, ortopedinės operacijos), II grupė – operacijos, kurias atliekant AP neskiriama (pvz., kirkšnies išvaržos operacijos, minkštųjų audinių ir limfmazgių biopsijos, diagnostinė laparoskopija) ir III grupė – operacijos, kurias atliekant AP skiriama atsižvelgiant į papildomas indikacijas (pvz., tulžies pūslės, krūties, apendektomijos operacijos) [13–15, 18, 19]. Optimali antimikrobinio vaisto koncentracija kraujo serume ir operuojamuose audiniuose turi būti tada, kai chirurgas atlieka pjūvį, o terapinė dozė kraujo serume ir audiniuose turi išlikti visos operacijos metu ir dar atitinkamą laiką po jos [6].

2003–2005 m. JAV įgyvendinant projektą TRAPE (angl. *Trial to Reduce Antimicrobial prophylaxis errors*) buvo siekiama sumažinti klaidingai taikomos AP atvejų skaičių ligoninėse. Įrodyta, kad pacientams, kuriems skirta tinkama AP, OŽI rizika buvo daugiau nei dvigubai mažesnė (2,43 proc.), palyginti su tais, kuriems ji buvo paskirta netinkamai (5,6 proc.) [9]. 1997–1999 m. Higienos institutas dalyvavo BIOMED-2 projekte „Europos strategija antibiotikų profilaktikai“ (angl. *European Strategy for Antibiotic Prophylaxis*, ESAP), kurį vykdant Lietuvoje buvo surinkti ir išanalizuoti duomenys apie 629 operuotus pacientus po atliktų storosios žarnos, prostatos šalinimo per šlaplę, klubo sąnario protezavimo, kirkšninės išvaržos, tulžies pūslės ir menisko šalinimo operacijų. Nustatyta, kad antibiotikų buvo skirta 75,5 proc. į tyrimą patekusių operuotų pacientų, beveik trečdaliui (27,3 proc.) operuotųjų AP skirta per anksti arba per vėlai, daugumai (80,7 proc.) – ne vienkartinė dozė, vidutinė AP trukmė buvo 3,6 dienos, o ilgiau nei tris dienas antibiotikų buvo paskirta 64,3 proc. pacientų [10].

2003–2008 m. vykdant tyrimą gauti šiek tiek geresni rezultatai: tinkamu laiku prieš operaciją AP skirta 84 proc. visų operuotų pacientų (universitetinėse ligoninėse – 96 proc., neuniversitetinėse ligoninėse – 63 proc.), 2 dienas ir ilgiau AP skirta 58 proc. pacientų, vienkartinė antibiotikų dozė – 30 proc. pacientų. Tyrimo duomenys atskleidė, kad Lietuvos ligoninėse taikoma skirtinga AP atliekant vienodo pobūdžio operacijas. Be to, AP neskiriama 4,4 proc. pacientų, kai rekomenduojama ją skirti, ir skiriama 38,2 proc. pacientų, kai ji nerekomenduojama [11].

Pasaulyje paplitusios panašios antimikrobinės profilaktikos skyrimo chirurgijoje klaidos [12]:

- * **per anksti:** antibiotiko suleidžiama skyriuje, prieš vežant lignonį į operacinę;
- * **per vėlai:** antibiotiko suleidžiama jau prasidėjus operacijai;
- * **per plačiai:** skiriami plataus veikimo spektro antibiotikai, kurie sunaikina „visus“ mikroorganizmus;
- * **per ilgai:** AP tęsiama 24 val. ir ilgiau;
- * **per dažnai:** AP skiriama procedūroms ir operacijoms, kurioms nereikėtų skirti;
- * **per retai:** AP neskiriama procedūroms ir operacijoms, kurioms reikėtų skirti.

Nors ir esama moksliskai pagrįstų įrodymų, racionalus antimikrobinų vaistų vartojimas profilaktikai chirurgijoje ir toliau yra aktuali siekiamybė.

Tikslas

Antimikrobinų vaistų skyrimo prieš operaciją tikslas – sumažinti OŽI (operacinės vietos ir aplinkinių audinių) riziką. Šios metodinės rekomendacijos padės asmens sveikatos priežiūros įstaigose parengti antimikrobinų vaistų skyrimo **suaugusiems pacientams** prieš operacijas tvarką, tačiau negali pakeisti gydytojo sprendimo individualaus paciento priežiūros atveju.

Bendrosios nuostatos

1. Apie antimikrobinų vaistų skyrimą profilaktikai sprendžia operaciją atliekantis gydytojas chirurgas (ar / ir anesteziologas), atsižvelgdamas į operacijos pobūdį, numatomą žaizdos švarumo klasę (2 lentelė) ir lignonio rizikos veiksnius.
2. Gydytojas chirurgas, skirdamas profilaktikai antibiotiko, paskyrimų lape ir operacijos protokole įrašo skirto antibiotiko pavadinimą, dozę, nurodydamas suleidimo laiką. Anesteziologas – anestezijos lape.
3. Ilgalais antibiotiko skyrimas (> 24 val.) profilaktikai po operacijos yra neefektyvus, daugeliu atvejų pakanka vienkartinės dozės, skirtos prieš operaciją.
4. Esant infekcijai prieš operaciją, antibiotikų skiriama gydymui prieš ir po operacijos, bet ne profilaktikai. Ligos istorijoje nurodomos konkrečios antibiotikų skyrimo indikacijos.
5. Audinius tausojanti operacinė technika, efektyvi homeostazė, oksigenacija, normotermija, gliukozės kontrolė sumažina OŽI riziką.

Antimikrobinių vaistų profilaktikai parinkimas

AP skiriami įmanomai siauriausio veikimo spektro antibiotikai, veikiantys dažniausiai tikėtinus OŽI sukėlėjus (1 priedas).

1. OKSACILINAS – penicilinų grupės antibiotikas, atsparus stafilokokų gaminamai β laktamazei, veikia gramteigiamus mikroorganizmus, tinkamas širdies, kraujagyslių, ortopedinėms, neurochirurginėms operacijoms ir pan.
2. CEFAZOLINAS – I kartos cefalosporinų grupės antibiotikas, veikia gramteigiamus ir kai kuriuos gramneigiamus mikroorganizmus, tinkamas plastinėms operacijoms, kurių metu paliekamas implantas, cezario pjūvio, ortopedinėms operacijoms, atviroms lūžių repozicijoms, tvirtinamoms metalo plokštele, varžtais ir intrameduliniais įtaisais, neurochirurginėms, skrandžio operacijoms ir pan.
3. AMOKSICILINAS SU KLAVULANO RŪGŠTIMI – plataus veikimo penicilinų grupės antibiotikas. Veikia daugelį β laktamazės gaminančių mikroorganizmų: gramneigiamas ir gramteigiamas aerobines bakterijas bei anaerobus. Skiriamas tuo atveju, kai pacientui kontraindikuotinas gentamicinas ir yra polimikrobinės infekcijos rizika.
4. GENTAMICINAS – bakteriocidinis aminoglikozidų grupės antibiotikas, veikiantis kai kuriuos gramteigiamus ir daugelį gramneigiamų mikroorganizmų. Esant inkstų funkcijos nepakankamumui, dozę reikia sumažinti ir, jei vaistas naudojamas OŽI gydyti, ilginti dozavimo intervalą, atsižvelgiant į kreatinino klirensą. **Jei operacija trunka ilgiau kaip 3 val., gentamicino dozė nekartojama. Kontraindikacija – myasthenia gravis, svarstytinas skyrimas nėštumo, klausos sutrikimų, nepatikslingo raumenų silpnumo, inkstų veiklos sutrikimų atvejais.**
5. METRONIDAZOLIS – nitroimidazolų grupės antimikrobinis vaistas, bakteriocidiškai veikiantis anaerobines bakterijas, todėl skiriamas esant anaerobinės operacinės žaizdos infekcijos rizikai, pvz., prieš storosios, tiesiosios žarnos, tarpvietės, ginekologines operacijas. Metronidazolio infuzija turi būti baigta anestezijos indukcijos metu.
6. VANKOMICINAS – glikopeptidų grupės antibiotikas, veikiantis gramteigiamas bakterijas. Skiriamas tik tiems pacientams, kuriems:
 - a. nustatyta meticilinui / oksacilinui atsparaus *Staphylococcus aureus* (angl. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*, MRSA) kolonizacija arba infekcija,
 - b. arba galima I tipo anafilaksinė alergija β laktaminiais antibiotikams (penicilinų grupės ir cefalosporinams).

MRSA atsparus β laktaminiams antibiotikams, taip pat gali būti atsparus kitoms antimikrobinų vaistų grupėms (makrolidai, linkozamidai, aminoglikozidai, chinolonai). Vankomicino skiriama infuzijos būdu, reikia pradėti lašinti likus 2 val. iki operacinio pjūvio.

7. KLINDAMICINAS – linkozamidų grupės antibiotikas, veikiantis gramteigiamas aerobines ir anaerobines bakterijas. Skiriamas pacientams, alergiškiems β laktaminiams antibiotikams.
8. TRIMETOPRIMAS / SULFAMETOKSAZOLIS – sudėtinis sulfonamidų grupės antibiotikas, veikiantis gramteigiamas ir gramneigiamas bakterijas. Skiriamas pacientams, alergiškiems β laktaminiams antibiotikams.
9. Operacijoms, kurių metu nėra anaerobinės žarnų infekcijos rizikos, rekomenduojami oksacilinas arba cefazolinas, gentamicinas.
10. Trečios kartos cefalosporinai ir kiti plataus veikimo spektro antibiotikai neturi būti naudojami chirurginei profilaktikai.
11. Kai pacientas infekuotas arba kolonizuotas mikroorganizmais, kurie yra atsparūs nurodytiems antibiotikams, vaistas pasirenkamas pagal mikroorganizmo jautrumo rezultatus.
12. Vietiškai vartojamų antibiotikų profilaktikai skiriama tik oftalmologijoje ir kartais otorinolaringologijoje.
13. Antibiotikų tirpalai nenaudojami pilti į pilvo ertmę intraabdominalinių infekcijų profilaktikai.
14. Dreno buvimas, kateterizacija nėra indikacija tęsti antibiotikų profilaktiką po operacijos.

Antimikrobinų vaistų skyrimo laikas, dozė ir trukmė

1. Optimaliausias antibiotikų prieš operaciją suleidimo laikas yra tada, kai antibiotikų infuzija **baigiama įvadinės narkozės metu, t. y. 15–30 min. iki operacinio pjūvio.**
2. **Jei operacija trunka ilgiau nei 4 val., skiriama papildoma antibiotiko dozė** priklausomai nuo antibiotiko pusinės eliminacijos laiko, pvz., cefazolinas, amoksicilinas su klavulano r. po 4 val. nuo operacijos pradžios, gentamicinas, metronidazolis – po 8 val., vankomicinas – po 12 val.
3. Operacijos metu > 1 500 ml nukraujavusiam ligoniui papildoma antibiotiko dozė skiriama po to, kai atkuriamas skysčių tūris.
4. Užteršty, nešvarių operacijų atvejais **gydymo**, pradėto prieš operaciją, trukmė gali būti nuo vienkartinės antibiotiko injekcijos iki 1–5 parų ir ilgiau, t. y. trukmė priklauso nuo infekcijos sunkumo, pobūdžio (pvz., osteomielitas, pankreatitas ir t. t.).
5. Traumų atvejais gydymo antibiotikais trukmė priklauso nuo trauminės žaizdos pobūdžio (1 priedas).

Antimikrobinės profilaktikos ypatumai

1. Jei ligonis serga onkologine, įgimta ar įgyta imunodeficitine liga, ŽIV (AIDS), antimikrobinė profilaktika skiriama prieš visas operacijas.
2. Septinio endokardito profilaktikai antibiotikų skiriama prieš visas operacijas pacientams, sergantiems reumatu, jei yra implantuoti dirbtiniai širdies vožtuvai, kraujagyslių protezai, koreguotos ir kitos širdies ligos.
3. Jei ligoniui yra inkstų funkcijos nepakankamumas arba atliekamos hemodializės, antibiotikas ir jo dozė skiriama individualiai atsižvelgus į glomerulų filtracijos greitį.
4. Cukriniu diabetu sergančiam pacientui būtina sureguliuoti gliukozės kiekį (normoglikemija iki ir operacijos metu bei 48 val. po jos), esant didesniai gliukozės kiekiui – skirti antimikrobinę profilaktiką prieš visas operacijas.

Literatūra

1. Prevention of hospital acquired infections. Practical guide. World Health Organisation, 2002 (WHO/CDS/CSR/EPH/2002.12). <http://www.who.int/emc>.
2. European Centre for Disease Prevention and Control: Annual Epidemiological report on Communicable Diseases in Europe 2010. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2010. http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/1011_sur_annual_epidemiological_report_on_communicable_diseases_in_europe.pdf.
3. National Nosocomial Infections surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control*. 2004; 32:470-485.
4. Griškevičienė J, Jurkuvėnas V. Operacinių žaizdų infekcijų dažnis ir etiologija Lietuvos ligoninėse 2003–2007 metais. *Visuomenės sveikata*. 2009; 4(47):89-99.
5. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2008 m. lapkričio 14 d. įsakymas Nr. V-1110 „Dėl hospitalinių infekcijų epidemiologinės priežiūros ir valdymo“. *Žin.*, 2008; 138-5465.
6. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarwis WR. Guideline for surveillance of surgical site infection, 1999. *Am J Infect Control*. 1999; 27:97-134.
7. Horan TC, Emori TG. Definitions of key ems used in the NNIS system. *American journal of Infection Control*. 1997; 25:112-116.
8. Mayhall CG (ed). *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 3th edn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004.
9. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozakis MR, Bush AJ, et al. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg*. 2009 Jul; 250(1):10-6.
10. Ašembergienė J, Valintėlienė R, Stefanovič A, Jurkuvėnas V. Profilaktinis antibiotikų

- skyrimas Lietuvos ligoninių chirurgijos skyriuose. Visuomenės sveikata. 2001; 1-2(14-15):53-59.
11. Griškevičienė J, Žagminas K, Jurkuvėnas V. Operacinių žaizdų infekcijų profilaktika antibiotikais Lietuvos ligoninėse 2003–2008 metais. Visuomenės sveikata. 2010; 3(50): 58-68.
 12. Dettenkofer M, Forster DH, Ebner W, Gastmeier P, Ruden H, Daschner FD. The practice of perioperative antibiotic prophylaxis in eight German hospitals. *Infection*. 2002; 3:164-167.
 13. Antibiotic prophylaxis in surgery. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. A national clinical guideline, 2008. Internetinė prieiga: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf>.
 14. Antibiotic Prophylaxis for Surgical Procedures. 2010. Internetinė prieiga: <http://www.sbu.se/en/Published/Yellow/Antibiotic-Prophylaxis-for-Surgical-Procedures/>.
 15. Guidelines for Antimicrobial Usage, Cleveland Clinic, 2011-2012. Internetinė prieiga: <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/antimicrobial-guidelines/pdf/Antimicrobial-2012.pdf>.
 16. Mark J, Enzler, MD; Elie Berbari, MD; and Douglas R. Osmon, MD, MPH. Antimicrobial Prophylaxis in Adults. *Mayo Clin Proc*. July 2011; 86(7):686-701. Internetinė prieiga: <http://www.georgiahealth.edu/medicine/medicine/InfDis/antimicrobialprophylaxisinadults.pdf>.
 17. The Stanford Guide to Antimicrobial Therapy, 2010. Internetinė prieiga: <http://www.scribd.com/doc/50937031/Stanford-guide-Antimicrobial-Therapy-2010>.
 18. Antibiotic prophylaxis in surgery, Department of Surgical Education, Orlando Regional Medical Center, Revised 03/13/12. Internetinė prieiga: <http://www.surgicalcriticalcare.net/Guidelines/Antibiotic%20Prophylaxis%20in%20Surgery%202012.pdf>.
 19. Antibiotic prophylaxis in surgery, Scottish Medicines Consortium, Scottish Antimicrobial Prescribing Group, 2009. Internetinė prieiga: http://www.scottishmedicines.org.uk/files/Microsoft_Word_SAPG_Guidance_on_surgical_prophylaxis.pdf.
 20. Mertz D, Johnstone J, Loeb M. Does duration of perioperative antibiotic prophylaxis matter in cardiac surgery? A systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2011; 254:48-54.
 21. Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. *J Bone Joint Surg*. 1976;58 A:453-458.
 22. Dale W. Bratzler, E. Patchen Dellinger, Keith M. Olsen et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health-Syst Pharm*. 2013; 70:195-283.
 23. J. Stuart Wolf, Jr., M.D., Chairman. Best Practice Policy Statement on Urologic Surgery Antimicrobial Prophylaxis. American Urological Association Education and Research. 2007.
 24. M. Grabe et al. Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology, 2013.
 25. Dr. S. E. Oriaifo, Dr. N. I. Oriaifo. Prophylactic Antibiotics in Delayed Appendectomy. *Int. Res. J. Pharm. Pharmacol*. 2013; 3(7):97-104.
 26. European Centre for Disease Prevention and Control: Systematic review and evidence based guidance on perioperative antibiotic prophylaxis. Stockholm, 2013.

1 priedas

| Antimikrobinė profilaktika chirurgijoje | | | | |
|---|---|---|--|---|
| Operacija | Dažniausi sukėlėjai | Rekomenduojami antibiotikai | Antibiotikai, kurie skiriami esant alergijai beta laktaminiams antibiotikams | Rekomenduojama trukmė / pastabos |
| <p>Širdies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koronarinių arterijų šuntavimas • atvira širdies operacija su / be protezų • stimulatoriaus implantavimas • širdies transplantacija | <p><i>S. aureus</i>, koagulazės negaminantys stafilokokai, gramneigiamos bakterijos</p> | <p>Oksacilinas 1–2 g <i>j/v</i> arba cefazolinas 1–2 g <i>j/v</i></p> | <p>Klindamicinas 600–900 mg <i>j/v</i> arba trimetoprimas 160 mg + sulfametoksazolis 800 mg <i>p/os</i> arba vankomicinas 1 g <i>j/v</i></p> | <p>Ne ilgiau kaip 24 val. Vankomicino skiriama 2 val. prieš operacinį pjūvį. Trimetoprimo + sulfametoksazolio tabletėmis skiriama 1–2 val. prieš operacinį pjūvį. Jei yra didelė gramneigiamų bakterijų sąlygotos infekcinės komplikacijos rizika, tikslinga papildomai skirti gentamicino 2–3 mg/kg.</p> |
| <p>Kraujagyslių:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pilvo aortos arterijų rekonstrukcinė chirurgija • kojų kraujagyslių operacijos, atliekant kirkšnies inciziją – kraujagyslinio protezo implantacija • arterioveninės fistulės formavimas | <p><i>S. aureus</i>, koagulazės negaminantys stafilokokai, gramneigiamos bakterijos</p> | <p>Oksacilinas 1–2 g <i>j/v</i> arba cefazolinas 1–2 g <i>j/v</i></p> | <p>Klindamicinas 600–900 mg <i>j/v</i> arba trimetoprimas 160 mg + sulfametoksazolis 800 mg <i>p/os</i> arba vankomicinas 1 g <i>j/v</i></p> | <p>Ne ilgiau kaip 24 val. Vankomicino skiriama 2 val. prieš operacinį pjūvį. Trimetoprimo + sulfametoksazolio tabletėmis skiriama 1–2 val. prieš operacinį pjūvį. Jei yra didelė gramneigiamų bakterijų sąlygotos infekcinės komplikacijos rizika, tikslinga papildomai skirti gentamicino 2–3 mg/kg.</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| <p>Ortopedinė:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sąnario (klubo, kelio) protezo implantavimas • vidinės fiksacijos priemonių implantavimas | <p><i>S. aureus</i>, koagulazės negaminantys stafilokokai, gramneigiamos bakterijos</p> | <p>Oksacilinas 1–2 g <i>i/v</i> arba cefazolinas 1–2 g <i>i/v</i></p> | <p>Klindamicinas 600–900 mg <i>i/v</i> arba trimetoprimas 160 mg + sulfametoksazolis 800 mg <i>p/os</i> arba vankomicinas 1 g <i>i/v</i></p> | <p>Ne ilgiau kaip 24 val. Vyresnes moteris prieš sąnarių implantavimą būtina iširti dėl šlapimo takų infekcijos. Vankomicino skiriama 2 val. prieš operacinį pjūvį. Trimetoprimo + sulfametoksazolio skiriama 1–2 val. prieš operacinį pjūvį.</p> |
| <p>Traumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atviras lūžis | <p><i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus</i> spp., gramneigiamos bakterijos, anaerobai</p> | <p>Cefazolinas 1–2 g + metronidazolis 0,5 g <i>i/v</i> arba amoksisicilinas su klavulano r. 1,2 g <i>i/v</i> arba ampicilinas su sulbaktamu 3 g <i>i/v</i></p> | <p>Klindamicinas 600–900 mg + gentamicinas 2–3 mg/kg <i>i/v</i> arba vankomicinas 1 g + metronidazolis 0,5 g +/- gentamicinas 2–3 mg/kg <i>i/v</i></p> | <p>I–II tipas – antibiotikų skyrimo trukmė – 24 val.; III tipas – antibiotikų skyrimo trukmė – 48 val.; gydymą pradėjus ≥ 6 val. po traumos, žaizda laikoma nešvaria ir gydoma antibiotikais atitinkamai 2–5 d. (žr. 2 priedą). Gentamicino pridedama esant IIIB, IIIC tipo atviram lūžui. Stabilgės profilaktika.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • penetruojanti pilvo trauma su žarnų plyšimu | <p>Gramneigiamos žarnyno bakterijos, anaerobai</p> | <p>Cefazolinas 1–2 g + metronidazolis 0,5 g <i>i/v</i> arba amoksisicilinas su klavulano r. 1,2 g <i>i/v</i> arba ampicilinas su sulbaktamu 3 g <i>i/v</i></p> | <p>Gentamicinas 2–3 mg/kg + metronidazolis 0,5 g <i>i/v</i> arba klindamicinas 600–900 mg + gentamicinas 2–3 mg/kg <i>i/v</i></p> | <p>24 val. Gydymą pradėjus ≥ 6 val. po traumos, žaizda laikoma nešvaria ir gydoma antibiotikais atitinkamai 3–5 d. Stabilgės profilaktika.</p> |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <p>Kraniotomija Stuburo smegenų operacija Likvoro šuntavimas</p> | <p><i>S. aureus</i>, koagulazės negaminantys stafilokokai</p> | <p>Oksacilinas 1–2 g <i>j/v</i> arba cefazolino 1–2 g <i>j/v</i></p> | <p>Klindamicinas 600–900 mg <i>j/v</i> arba vankomicinas 1 g <i>j/v</i></p> | <p>Vienkartinai. Vankomicino skiriama 2 val. prieš operacinį pjūvį.</p> |
| <p>Pilvo chirurgija (viršutinis virškinimo traktas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • stemplės su gleivinės incizija (nepaliečiant žarnyno) • skrandžio / dvylikapirštės žarnos • tulžies takų / tulžies pūslės | <p><i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus</i> spp., gramneigiamos bakterijos</p> | <p>Gentamicinas 2–3 mg/kg <i>j/v</i> arba cefazolino 1–2 g <i>j/v</i></p> | <p>Trimetoprimas 160 mg + sulfametoksazolis 800 mg <i>p/os</i></p> | <p>Vienkartinai. Profilaktika netikslinga atliekant laparoskopines procedūras, išskyrus pacientus, kuriems galima infekcinių komplikacijų rizika. Trimetoprimo + sulfametoksazolio tabletėmis skiriama 1–2 val. prieš operacinį pjūvį.</p> |
| <p>Pilvo chirurgija (apatinis virškinimo traktas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • apendektomija (neperforuotas) • kolorektalinė | <p>Gramneigiamos žarnyno bakterijos, anaerobai</p> | <p>Gentamicinas 2–3 mg/kg + metronidazolis 0,5 g <i>j/v</i> arba cefazolino 1–2 g + metronidazolis 0,5 g <i>j/v</i> arba amoksicilinas su klavulano r. 1,2 g <i>j/v</i> arba ampicilinas su sulbaktamu 3 g <i>j/v</i></p> | <p>Klindamicinas 600–900 mg + gentamicinas 2–3 mg/kg <i>j/v</i> arba trimetoprimas 160 mg + sulfametoksazolis 800 mg <i>p/os</i> + metronidazolis 0,5 g <i>j/v</i></p> | <p>Vienkartinai. Trimetoprimo + sulfametoksazolio tabletėmis skiriama 1–2 val. prieš operacinį pjūvį.</p> |

| | | | | |
|----------------------------------|---|--|---|--|
| Urologinė | Gramneigiamos žarnyno bakterijos, enterokokai | Cefazolinas 1–2 g <i>j/v</i> | Gentamicinas 2–3 mg/kg <i>j/v</i> arba trimetoprimas 160 mg + sulfametoksazolis 800 mg <i>p/os</i> | Vienkartinai. Skiriama tik pacientams, priklausantiems didelės rizikos grupei: bakterijos šlapimo pasėlyje arba šlapimo pasėlis neatilktas, šlapimo pūslės kateteris prieš operaciją ir (ar) transrektalinė prostatos biopsija. Trimetoprimo + sulfametoksazolio skiriama 1–2 val. val. prieš operacinį pjūvį. |
| Akušerinė / ginekologinė: | <i>S aureus</i> , koagulazės negaminantys stafilokokai, B gr. streptokokai, enterokokai | Cefazolinas 2 g <i>j/v</i> | Klindamicinas 900 mg <i>j/v</i> | Vienkartinai. |
| • histerektomija | Gramneigiamos žarnyno bakterijos, B gr. streptokokai, enterokokai | Amoksicilinas su klavulano r. 1,2 g <i>j/v</i> arba ampicilinas su sulbaktamu 3 g <i>j/v</i> | Gentamicinas 2–3 mg/kg + metronidazolis 0,5 g <i>j/v</i> arba klindamicinas 600–900 mg + gentamicinas 2–3 mg/kg <i>j/v</i> | Vienkartinai. |
| Krūtinės | <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus</i> spp., gramneigiamos bakterijos | Oksacilinas 1–2 g <i>j/v</i> arba cefazolinas 1–2 g <i>j/v</i> | Klindamicinas 600–900 mg <i>j/v</i> arba vankomicinas 1 g <i>j/v</i> arba trimetoprimas 160 mg + sulfametoksazolis 800 mg | Vienkartinai. Vankomicino skiriama 2 val. prieš operacinį pjūvį. Trimetoprimo + sulfametoksazolio skiriama 1–2 val. prieš operacinį pjūvį. Jei yra didelė gramneigiamų bakterijų sąlygotos infekcijos komplikacijos rizika, tikslinga papildomai skirti gentamicino 2–3 mg/kg. |

2 priedas

| Atvirų kaulų lūžių klasifikacija ir antimikrobinės terapijos trukmė [21] | | | |
|--|---|----------------------------|-------------------|
| Gustilo ir Andersono klasifikacija | Žaizdos dydis atviro kaulo lūžio vietoje | Antibiotikų skyrimo trukmė | |
| | | Kai žaizda susiūta | Kai žaizda atvira |
| I | < 1 cm | 24 val. | 2 dienas |
| II | 1–3 cm | 24 val. | 3 dienas |
| III IIIA IIIB IIIC | > 3 cm Kaulas padengtas audiniais Kaulas nepadengtas audiniais Arterijų pažeidimai, kaulas nepadengtas audiniais | 48 val. | 5 dienas |



Išleido Higienos institutas

Didžioji g. 22, LT-01128 Vilnius

Tel. +370 5 262 4583

Faks. +370 5 262 4663

El. p. institutas@hi.lt

www.hi.lt

Parengė spaudai leidybos įmonė „Kriventa“

V. Pietario g. 5-3, LT-03122 Vilnius

Tel. / faks. +370 5 265 0629

El. p. kriventa@takas.lt

Kalbos redaktorė Angelė Pletkuvienė

Dizaineris Simonas Barščiauskas

www.kriventa.lt

Tiražas 300 vnt.

