

GHIDURI DE ANTIBIOPROFILAXIE PEROPERATORIE A INFECȚIILOR CHIRURGICALE

Dorel Săndesc

INTRODUCERE. STRATEGIA ELABORĂRII GHIDURILOR

Infecțiile chirurgicale (IC) reprezintă o importantă problemă de sănătate publică, clasându-se pe locul 2-3 în rândul infecțiilor nosocomiale.^{1,2}

Conform US Center for Disease Control and Prevention (CDC), în USA se înregistrează peste 500.000 de infecții chirurgicale anual, având o incidență de 2-5% în cazul operațiilor extraabdominale curate și de până la 20% în operațiile intraabdominale.³ IC cresc cu 60% timpul de internare în terapie intensivă, de 5 ori riscul reinternării și dubleză riscul de mortalitate comparativ cu pacienții operați care nu se infectează.⁴ De asemenea impactul economic este semnificativ, fiecare IC determinând o creștere medie a costurilor între 3.800-11.000 de USD, în funcție de tipul operației chirurgicale.⁵ În acest context elaborarea unor ghiduri de antibioprofilaxie este deosebit de importantă, în vederea scăderii incidenței IC, prevenirii apariției rezistenței la antibiotice și reducerii costurilor.

STRATEGIA DE ELABORARE A GHIDURILOR

1. Consultarea ghidurilor elaborate de principalele societăți științifice de profil sau de instituții, universități, spitale de referință:

- US Center for Disease Control and Prevention³
- US National Surgical Infections Prevention Project⁴
- Surgical Infection Society (SIS)

- Infectious Disease Society of America (IDSA)
- Sanford Guide 2005⁵
- Protocoles 2004. Departement d'Anesthésie-Reanimation. Hopital de Bicetre⁶
- University Hospitals of Cleveland. Department of Anesthesiology. <http://uhcaanesthesia.com> etc.

În general, protocoalele propuse de instituțiile menționate sunt concordante în ceea ce privește principiile de bază și procedurile recomandate. Unele discrepanțe în ceea ce privește dozele recomandate, intervalul de administrare sau – mai rar – antibioticele recomandate sunt ne semnificative, subliniindu-se importanța existenței acestor ghiduri și aplicării corecte a acestora.

2. Adaptarea acestor ghiduri la “realitățile” din țara noastră, ținând cont că în unele ghiduri se recomandă antibiotice ce nu sunt în uz în România. Am constatat de asemenea că principalul antibiotic din ghidurile internaționale, Cefazolin, a fost retras de pe piața românească de aproape toate companiile farmaceutice, datorită lipsei de utilizare, ceea ce spune foarte mult despre corectitudinea antibioprofilaxiei efectuate în prezent.

3. Discutarea propunerilor de ghiduri cu factorii implicați (medici chirurghi de diferite specialități, anesteziști-reanimatori) și consultul unui comitet de experți.

CLASIFICAREA TIPULUI DE INTERVENȚIE CHIRURGICALĂ ȘI A RISULUI IC

Clasificarea Altemeier a intervențiilor chirurgicale⁶

Clasa I – Chirurgie curată:

- plagă operatorie închisă în mod primar, non-traumatică, fără semne de inflamație, nedrenată (sau drenată în sistem închis);

- fără deschiderea unor viscere cu conținut infectant (tub digestiv, căi respiratorii sau genito-urinare);

- greșeli de asepsie absente.

Clasa II – Chirurgie curată contaminată:

- deschiderea unui viscer cu conținut infectant cu contaminare minimă;

- greșeli minore de antisepsie;
- drenaj mecanic simplu.

Clasa III – Chirurgie contaminată:

- contaminare importantă cu conținut digestiv, biliar sau cu urină non-sterilă;

- plăgi traumatice recente (<6h);
- intervenții în prezența unei inflamații acute non-purulente;
- greșeli importante de asepsie.

Clasa IV – Chirurgie murdară sau infectată:

- plăgi traumatice murdare sau tratate tardiv (>6h);
- inflamație sau infecție purulentă;
- perforația unui viscer;
- plăgi cu țesuturi devitalizate sau ischemice.

Riscul de IC – Scorul NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance)

Este elaborat de Center for Disease Control and Prevention (CDC), luând în calcul 3 factori de risc, pentru fiecare putându-se acorda 1 punct:⁷

- Clasa Altemeier III sau IV: 1 punct
- Clasa ASA III, IV sau V: 1 punct (vezi tab. 1)

- Durata intervenției depășește cu 25% timpul standard stabilit (T point): 1 punct (vezi tab. 2)

Tabelul 3 arată riscul IC în funcție de Scorul NNIS.

Tabelul 1. Clasificarea ASA
(American Society of Anesthesiologists)

Clasa I	Pacient cu stare de sănătate bună
Clasa II	Pacient cu patologie sistemică ușoară, fără afectare funcțională
Clasa III	Pacient cu patologie sistemică severă, care limitează activitatea dar nu este incapacitantă
Clasa IV	Pacient cu patologie sistemică severă ce reprezintă o amenințare constantă pentru viață
Clasa V	Pacient muribund, cu probabilitate redusă de supraviețuire peste 24 de ore

Tabelul 2. Timpul standard pentru durata intervenției chirurgicale

Intervenția chirurgicală	T Point (ore)
By-pass coronarian	5
Chirurgia tractului biliar, hepatică sau pancreatică	4
Colecistectomie	2
Chirurgie gastrică sau intestinală	3
Apendicectomie	1
Laparatomie, hernie, splenectomie	2
Proteză articulară, chirurgie coloanei	3
Fractură deschisă	2
Amputație membru	1
Histerectomie	2
Cezariană	1
Prostatectomie	4
Nefrectomie	3
Chirurgie intracraniană	4
Derivație ventriculară	2
Chirurgie oftalmologică	2
Chirurgie endocrinologică	2

Tabelul 3. Riscul IC

Scorul NNIC (puncte)	Riscul IC (%)
0	1,5
1	2,6
2	6,8
3	13

DEFINIȚIA ȘI CLASIFICAREA INFECȚIILOR CHIRURGICALE⁷

Cele mai standardizate criterii de definire și clasificare sunt realizate tot de CDC și NNIS.

1. Infecții superficiale ale plăgii operatorii

- Apar în primele 30 de zile după operație;
- Interesează pielea și țesutul celular subcutanat și
- Prezintă cel puțin 1 criteriu din următoarele:
 - drenaj purulent (documentarea prin cultură nu este obligatorie);
 - culturi pozitive izolate de la nivelul plăgii;
 - cel puțin 1 semn de inflamație (durere, eritem, căldură, fluctuație sau indurație la nivelul plăgii);
 - plaga este deliberat deschisă de către chirurg;
 - medicul curant declară plaga infectată.

Infecția nu este considerată superficială dacă este localizată la nivelul unei epiziotomii, circumciziei sau arsuri.

2. Infecții profunde ale plăgii operatorii

- Apare în primele 30 de zile după operație sau în primul an dacă este prezent un implant;

- Cuprinde țesuturi mai profunde ale plăgii (fascia și/sau mușchi) și
- Prezintă cel puțin 1 criteriu din următoarele:
 - drenaj purulent din plaga profundă, dar fără interesare organe/cavități;
 - fascie dehiscentă sau deliberat separată de chirurg datorită semnelor clinice;
 - abces profund identificat prin examinare directă, examen histopatologic sau radiologic
 - medicul chirurg declară infecția profundă a plăgii.

3. Infecția chirurgicală de organ/cavitate

- Apare în primele 30 de zile după operație sau în primul an dacă este prezent un implant;
- Interesează structuri anatomice nedeschise sau manipulate în timpul operației și
- Prezintă cel puțin 1 criteriu din următoarele:
 - drenaj purulent de la nivelul unui organ/cavitate;
 - culturi pozitive izolate la nivelul organului/cavității;
 - identificarea unui abces la nivelul organului/cavității prin examinare directă, examen histopatologic sau radiologic;
 - medicul curant declară diagnosticul.

RECOMANDĂRI GENERALE PRIVIND GHIDURILE DE ANTIBIOPROFILAXIE

1. *Antibioprofilaxia* este recomandată pentru intervențiile chirurgicale din clasa Altemeier I și II.

În cazul claselor III și IV antibioterapia are mai degrabă un caracter curativ; dacă antibioterapia este instituită rapid (în primele șase ore) tratamentul curativ precoce este echivalent cu profilaxia evoluției unei infecții deja existente.

Calea optimă de administrare este intravenoasă; uneori se recomandă administrarea orală.

2. *Prima doză de antibiotic* – se recomandă a se administra cu cel mult 60 de minute înainte de incizie, de către echipa de anestezie. Când este indicată administrarea de Vancomicină sau Fluoroquinolone în perfuzie, aceasta va fi pornită cu cel mult 120 de minute înainte de incizie, recomandându-se ca să fie terminată în momentul inducției anesteziei.

Scopul administrării profilactice a antibioticului

este să atingă în timpul operației, nivele serice care să depășească MIC-ul (Minimum Inhibitory Concentration) microorganismelor ce ar putea fi prezente. Studii experimentale au arătat că datorită antibioprofilaxiei, inciziile contaminate au avut o evoluție similară cu cele necontaminate.⁸ Pe de altă parte, administrarea primei doze post-operator a rezultat într-o rată a IC aproape identică cu a pacienților care nu au primit antibioprofilaxie.⁹

3. *Durata antibioprofilaxiei.* Majoritatea studiilor și protocoalelor arată că antibioprofilaxia după închiderea plăgii operatorii nu mai este justificată,¹⁰ recomandând ca aceasta să nu depășească 24 de ore post-operator. Există însă excepții de la această recomandare în unele ghiduri: American Society of Health – System Pharmacists (ASHP) recomandă 72 de ore de antibioprofilaxie în chirurgia cardio-toracică, acceptând însă că scurtarea duratei sub 24 de ore este de asemenea corectă;¹¹ în cazul chirurgiei din clasele III și IV, antibioterapia, dacă este instituită precoce (sub 6 ore) are valoare de profilaxie a evoluției infecției (plaga fiind deja contaminată) și durata sa poate depăși 24 de ore; unele ghiduri⁶ recomandă o durată de 48 de ore pentru antibioprofilaxia în cazul protezelor articulare.

Se recomandă ca indicația privind durata antibioprofilaxiei să fie făcută, în foaia de observație, de către medicul anestezist, în consult cu medicul chirurg.

4. *Readministrarea intraoperatorie a antibioticului* – se impune dacă durata operației depășește dublul timpului de înjumătățire a antibioticului în plasmă, cu scopul de a preveni scăderea nivelului plasmatic sub MIC-ul microorganismelor.¹²

5. În situația în care recomandările privind antibioprofilaxia endocarditei bacteriene nu se suprapun cu antibioprofilaxia în funcție de tipul chirurgiei, se va alege aceasta din urmă (antibioprofilaxia în funcție de profilul chirurgiei).

6. Marea majoritate a ghidurilor oferă variante de antibiotice din aceeași categorie (de ex. Cefalosporine, peniciline cu inhibitori de beta-lactamaze etc.). Am considerat cu atât mai necesar aceasta în ghidurile noastre, ținând cont de problemele privind aprovizionarea constantă cu medicamente.

ANTIBIOPROFILAXIA ÎN FUNCȚIE DE PROFILUL CHIRURGIEI

ORTOPEDIE – TRAUMATOLOGIE			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Proteza articulară	Cefazolina	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h), apoi 1 g la 8 h	48 h
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	48 h
	Alergie: Vancomicina	15 mg/kg preop, apoi 10 mg/kg/8 h	48 h
Chirurgia ortopedică+ material de osteosinteză, grefă osoasă, ligamentoplastie, fractură închisă, artroscopie diagnostică	Cefazolina	1-2 g preop (reinjectare perop 1g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75g la 2 h)	Doză unică
	Alergie: Vancomicina	15 mg/kg preop	Doză unică
Chirurgia coloanei	Vezi secțiunea neurochirurgie		
Fractură deschisă (I și II), plagă articulară, plagă înțepată, mușcătură umană	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h), apoi 1 g la 8 h	48 h
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 ore), apoi 0,75 g la 6 h	48 h
	Alergie: Clindamicina sau: Vancomicina + Metronidazol	600 mg preop (reinjectare 600 mg la 6h) 15 mg/kg preop, apoi 10 mg/kg/8 h + 7 mg/kg preop, apoi 7 mg/kg la 8 h	48 h 48 h
Fractură deschisă III	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h), apoi 1 g la 8 h	48 h
	Sau: Ampicilina/Sulbactam + Gentamicina	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 ore), apoi 0,75 g la 6 h + 3mg/kg/24h	48 h
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco + Metro + Genta	600 mg preop (apoi 600 mg la 6h) + 3mg/kg/24h 15 mg/kg preop, a poi 10 mg/kg/8 h + 7 mg/kg preop, apoi 7 mg/kg la 8 h + 3mg/kg/24h	48 h 48 h
Politraumatisme cu șoc hemoragic, plăgi simple	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h)	Doză unică
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	Sau: 1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 ore), apoi 0,75 g la 6 h	Doză unică
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco + Metro + Genta	600 mg preop (apoi 600 mg la 6h) + 3mg/kg 15 mg/kg preop + 7 mg/kg preop + 3mg/kg	Doză unică Doză unică
Mușcătură câine/pisică	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h), apoi 1 g la 8 h	21 zile
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 ore), apoi 0,75 g la 6 h	21 zile
	Alergie: Doxiciclina	100 mg preop, apoi 100 mg / 12 h	15 zile
Amputația	Vezi secțiunea chirurgie cardio-toracică și vasculară		

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

CHIRURGIA PLASTICĂ ȘI RECONSTRUCTIVĂ			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Chirurgia plastică și reconstructivă: clasa I Altemeier	Cefazolina	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică
	Alergie: Clindamicina sau: Vanco	600 mg preop 15 mg/kg preop	Doză unică Doză unică
Chirurgia plastică și reconstructivă: clasa II Altemeier	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h)	Doză unică
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 ore)	Doză unică
	Alergie: Clindamicina sau: Vanco + Metro	600 mg preop 15 mg/kg preop + 7 mg/kg preop	Doză unică Doză unică

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

NEUROCHIRURGIE			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Drenaj intern sau extern	Vancomicina + Gentamicina	10 mg + 3 mg în ventriculii cerebrali	Doză unică
	Sau: Oxacilina	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h)	Doză unică
Craniotomie	Cefazolina	1-2 g preop* (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică
	Alergie: Vancomicina	15 mg/kg iv preop	Doză unică
Neurochirurgia pe cale trans-sfenoidală sau trans-labirintica	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h)	Doză unică
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 ore)	Doză unică
	Alergie: Clindamicina sau: Vancomicina	600 mg preop 15 mg/kg iv preop	Doză unică Doză unică
Chirurgia coloanei fără material de osteosinteză	Oxacilina	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h)	Doză unică
	Sau: Cefazolina	1-2 g preop* (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
Chirurgia coloanei cu material de osteosinteză	Cefazolina	1-2 g preop* (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică
	Alergie: Vancomicina	15 mg/kg preop	Doză unică
Chirurgia tumorală a coloanei: biopsie	Nu necesită antibiopprofilaxie		
Chirurgia tumorală a coloanei: rezecție tumorală	Cefazolina	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică
	Alergie: Vancomicina	15 mg/kg preop	Doză unică
Plăgi cranio-cerebrale, fractură de bază craniu cu rinoree	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop, apoi 1 g la 6 h	48 h
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g preop, apoi 0,75 g la 6 h	48 h
	Alergie: Vancomicina	15 mg/kg/12h	48 h

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

CHIRURGIE CARDIOTORACICĂ ȘI VASCULARĂ			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Chirurgia cardiacă, a aortei, chirurgia vasculară a membrilor inferioare și a vaselor mari și chirurgia carotidiană cu angioplastie protetică, montarea de stimulator cardiac	Cefazolina	1-2 g preop* (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică
	Alergie: Vanco	15 mg/kg preop	Doză unică
Chirurgia venoasă	Nu necesită antibiopprofilaxie		
Amputația de membre	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop, apoi 1 g la 6 h	48 h
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 ore), apoi 0,75 g la 6 h	48 h
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco + Metro + Genta	600 mg preop (apoi 600 mg la 6h) + 3mg/kg/24h 15 mg/kg preop, apoi 10 mg/kg/8 h + 7 mg/kg preop, apoi 7 mg/kg la 8 h + 3mg/kg/24h	48 h 48 h
Rezecția pulmonară (inclusiv cea video-asistată) Chirurgia mediastinului	Vezi secțiunea chirurgia cardiacă		Doză unică
Plăgi toracice operate	Vezi secțiunea chirurgia cardiaca		48 h
Drenajul toracic Mediastinoscopia	Nu necesită antibiopprofilaxie		
Chirurgia carotidiană	Cefazolina	1-2 g preop* (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

CHIRURGIE ORL, STOMATOLOGICĂ ȘI CERVICO-FACIALĂ			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Chirurgia rinologică cu montarea unui grefon	Cefazolina	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică
Chirurgia cervico-facială cu deschidere buco-faringiană. Chirurgie naso-sinusală cu meșaj	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop (reinjectare perop 1 g la 2 h)	48 h
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g preop (rein jectare perop 0,75 g la 2 ore), apoi 0,75 g la 6 h	48 h
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco + Metro + Genta	600 mg preop (apoi 600 mg la 6h) + 3mg/kg/24h 15 mg/kg preop, apoi 10 mg/kg/8 h + 7 mg/kg preop, apoi 7 mg/kg la 8 h + 3mg/kg/24h	48 h
Chirurgia alveolară. Chirurgia glandelor salivare. Chirurgia velo-palatină. Amigdalectomia	Conform schemei pentru profilaxia endocarditei:		
	Oral: Amoxicilina	2 g cu 1 oră înainte de procedură și 1,5 g la 6 ore după	Doza se repetă după cum este specificat
	Parenteral: Ampicilina	2 g im sau iv cu 30 min înainte de procedură	
	Alergic la penicilina: Vancomicina	1 g iv infuzie lentă 1 oră înainte de procedură	Doză unică
Alternativ , la pacienți ce nu prezintă hipersensibilitate de tip imediat la peniciline: Cefazolin	1 g iv cu 30 min înainte de procedură		
Cervicotomia. Extirparea ganglionară	Nu necesită antibiopprofilaxie		

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

CHIRURGIA DIGESTIVĂ			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Chirurgia gastro-duodenală (inclusiv gastrotomia endoscopică). Chirurgia biliară (inclusiv colecistectomia laparoscopică). Chirurgia pancreasului. Chirurgia hepatică. Chirurgia esofagului (fără plastie colică). Hernia/eventrația cu montarea unei plase de substituție	Cefazolin	1-2 g preop* (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxim	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică
	Alergie: Clindamicina + Genta	600 mg preop + 3 mg/kg	Doză unică
	sau: Vanco + Genta	15 mg/kg preop + 3mg/kg	Doză unică
Apendicectomia (apendicită acută neperforată)	Amoxicilina/Clavulanat	2 g preop (+ 1 g daca durata este peste 2 h)	Doză unică
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 ore)	Doză unică
	Sau: Cefazolin + Metro	1-2 g preop* (reinjectare perop 1 g la 4 h) + 7 mg/kg preop	Doză unică
	Alergie: Metro + Genta	7 mg/kg preop + 3mg/kg	Doză unică
Chirurgia colo-rectală electivă	1. Pregătire mecanică		
	2. Oral Neomicina + Eritromicina Sau: 2. Intravenos Cefazolin + Metro	1 g + 1 g la orele 13, 14 și 23 din preziua intervenției 2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h) + 7 mg/kg preop	Doză unică
Chirurgia colo-rectală de urgență	Cefazolin + Metro + Genta	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h) + 7 mg/kg preop + 3mg/kg	24 h
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco + Metro + Genta	600mg preop (reinjectare 600mg/ 6h) + 3mg/kg 15 mg/kg + 7 mg/kg preop + 3mg/kg	24 h 24 h
	Metronidazol	0,5 g preop	Doză unică
Plăgi abdominale penetrante	Cefazolin + Metro + Genta	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h) + 7 mg/kg preop + 3mg/kg	24 h
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco+ Metro + Genta	600mg preop (reinjectare 600mg/ 6h) + 3mg/kg 15 mg/kg + 7 mg/kg preop + 3mg/kg	24 h 24 h
	Vanco	1 g cu 12 ore înaintea procedurii	Doză unică

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

Vanco = vancomicina, Genta = gentamicina, Clinda = clindamicina, Metro = metronidazol

CHIRURGIA GINECOLOGICĂ ȘI OBSTETRICALĂ			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Histerectomie și alte intervenții pe cale vaginală. Histerectomie pe cale abdominală. Chirurgia laparoscopică	Cefazolina	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h)	Doză unică
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco + Genta	600 mg preop + 3 mg/kg 15 mg/kg preop + 3 mg/kg	Doză unică Doză unică
Cezariană electivă (programată)	Cefazolina	1-2 g după clamparea cordonului	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h) după clamparea cordonului	Doză unică
	Alergie: Clinda sau: Vanco	600 mg după clamparea cordonului 15 mg/kg după clamparea cordonului	Doză unică Doză unică
Cezariană în urgență (hematom retroplacentar, procidență de cordon ombilical, sac amniotic rupt de >8 h etc.)	Amoxicilina/Clavulanat	2 g după clamparea cordonului	24 h
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g după clamparea cordonului, apoi 0,75 g la 6 h	24 h
	Alergie: Vanco	15 mg/kg după clamparea cordonului	24 h
Revizie uterină	Amoxicilina/Clavulanat	2 g	Doză unică
	Sau: Ampicilina/Sulbactam	1,5 g	Doză unică
Întreruperea sarcinii la cerere	Doxyciclina	200 mg per os	1 oră înaintea procedurii
	Cefazolina	1-2 g iv	
Chirurgie mamară: - tumoră de sân - reconstrucție mamară - chirurgia plastică a sânilor - ginecomastie	Cefazolina	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Sau: Cefuroxime	1,5 g preop (reinjectare perop 0,75 g la 2 h) după clamparea cordonului	Doză unică
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco + Genta	600 mg preop + 3 mg/kg 15 mg/kg preop + 3 mg/kg	Doză unică Doză unică
Plastie areolo-mamelonară	Nu necesită antibiopprofilaxie		
Montare de dispozitiv intrauterin	Nu necesită antibiopprofilaxie		

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

CHIRURGIE UROLOGICĂ (Urina sterilă fără semne clinice și bacteriologice de infecție urinară)			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Rezeția endoscopică a prostatei și a tumorilor vezicale. Proceduri endoscopice în litiaza renală + ureterală	Cefazolin	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Alergie: Gentamicina	3 mg/kg preop	Doză unică
Nefrectomie și prostatectomie radicală	Cefazolin	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Alergie: Gentamicina	3 mg/kg preop	Doză unică
Biopsie prostatică trans-rectală	Ciprofloxacina 500 mg per os (+ pregătire rectală)		Doză unică (1 ora înaintea procedurii)
Cistectomie	Vezi chirurgia abdominală, protocoale în chirurgia colo-rectală		
Proteză peniană, sfincter artificial. Chirurgia scrotală. Chirurgia incontinenței urinare	Cefazolina	1-2 g preop	Doză unică
	Alergie: Vancomicina	15 mg/kg preop	Doză unică
Uretrotomie, cistoscopie, fibroscopie uretrală	Conform schemei pentru profilaxia endocarditei:		
	Amoxicilina	2 g oral cu 1 oră înainte de procedură	
	Sau: Ampicilina	2 g iv sau im cu 30 min înainte de procedură	
	Alergie: Vancomicina	1 g iv infuzie lentă timp de 1 oră înainte de procedură (care să se fi terminat cu 30 min înainte de procedură)	
Litotriție	Nu necesită antibiopprofilaxie		

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

MANEVRE ENDOSCOPICE ȘI RADIOLOGIE INTERVENȚIONALĂ			
Act chirurgical	Produs	Posologie	Durata
Endoscopia de căi biliare pentru diverse procese obstructive. Scleroza de varice esofagiene. Ligatura de varice esofagiene sângerande. Gastrostomie endoscopică	Ciprofloxacina	750 mg oral cu 2 h înaintea procedurii	Doză unică
	Sau: Cefazolina	1-2 g preop (reinjectare perop 1 g la 4 h)	Doză unică
	Alergie: Clinda + Genta sau: Vanco + Genta	600 mg preop + 3 mg/kg 15 mg/kg preop + 3 mg/kg	Doză unică Doză unică
ERCP	Ciprofloxacina	750 mg oral cu 2 h înaintea procedurii	Doză unică
Radiologie intervențională	Nu necesită antibioprofilaxie		

* Cefazolin 1 g la pacienți ce cântăresc mai puțin de 80 Kg și 2 g la pacienți ce cântăresc peste 80 Kg

CHIRURGIE OFTALMOLOGICĂ		
Implant ocular, cataractă diabetică	Fluorochinolonă per os	Doză unică
Plăgi oculare	Fluorochinolonă	24 h
Alte tipuri de chirurgie de corecție	Nu necesită antibioprofilaxie	

Timpii de înjumătățire plasmatică pentru principalele antibiotice utilizate în profilaxie	
Antibiotic	T _{1/2} (ore)
Oxacilina	0.5 – 1
Amoxicilina/Clavulanat	1
Cefazolin	1,5 – 2
Cefamandol	1,5 – 2
Cefuroxim	1 până la 1,5
Cefoxitin	1
Cefotetan	3 – 4.5
Eritromicina	1,5

CONDIȚII ȘI PROCEDURI ÎN CARE ESTE/NU ESTE INDICATĂ ANTIBIOPROFILAXIA PENTRU PREVENIREA ENDOCARDITEI BACTERIENE

Situații în care profilaxia endocarditei bacteriene este recomandată

Afecțiuni cardiace asociate cu endocardita

- afecțiuni cu risc înalt:

- proteze valvulare – proteze biologice și homogrefe, ca și proteze mecanice
- endocardita bacteriană în antecedente
- afecțiune cardiacă congenitală cianogenă complexă (ex.: ventricul unic, transpoziție de mari vase, tetralogia Fallot)
- șunturi sau conducturi pulmonare construite chirurgical

- afecțiuni cu risc moderat:

- majoritatea celorlalte boli cardiace congenitale sau defectelor valvulare dobândite; cardiomiopatia hipertrofică; prolapsul mitral cu regurgitare

Proceduri dentare sau alte proceduri în care profilaxia trebuie considerată la pacienți cu afecțiuni cardiace cu risc moderat sau înalt

- dentare:

- extracții, proceduri periodontale*
- implant, tratamentele de canal, montarea de dispozitive antibiotice subgingivale
- benzi ortodontice inițiale; administrarea de anestezie locală intraligamentară
- proceduri de curățare a dinților/implanturilor în situația în care este anticipată sângerare

- respiratorii:

- tosilectomie/adenoidectomie, chirurgia la nivelul mucoasei respiratorii, bronhoscopia rigidă

- gastro-intestinale:

- scleroterapia varicelor esofagiene; dilatația de stricturi esofagiene; ERCP cu obstrucție biliară
- chirurgia tractului biliar; chirurgia pe/prin mucoasa intestinală

- genito-urinare:

- chirurgia prostatei; cistoscopia; dilatația uretrei

Situații în care profilaxia endocarditei bacteriene nu este recomandată

Afecțiuni cardiace cu risc neglijabil (similar cu populația ce nu prezintă afecțiune cardiacă):

- defect septal atrial (ostium secundum) sau defect septal atrial/ventricular reparat, sau persistența de duct arterial (după vârsta de șase luni)
- by-pass coronarian în antecedente; prolaps mitral fără insuficiență mitrală
- sufluri cardiace fiziologice, funcționale, sau inocente
- febra Kawasaki sau febra reumatică în antecedente fără disfuncție valvulară
- prezența de stimulatoare cardiace (de toate tipurile) și defibrilatoare implantate

Proceduri dentare sau alte proceduri în care profilaxia nu este necesară

- dentare:

- umplerea cavitațiilor cu anestezie locală
- montarea de punți cauciucate, îndepărtarea firelor de sutură, îndepărtarea aparatelor ortodontice
- ajustări ortodontice, radiografia dentară
- șlefuirea dinților primari

- respiratorii:

- intubația traheală, bronhoscopia cu bronhoscop flexibil**, montarea tubului de timpanostomie

- gastro-intestinale:

- echografia cardiacă transesofagiană**, gastro-duodenoscopia fără prelevarea de biopsie**

- genito-urinare:

- histerectomia pe cale vaginală**, nașterea vaginală**, operația cezariană
- în cazul în care nu sunt infectate: cateterizarea vezicii urinare, dilatația și curetajul uterin, avortul terapeutic, ligatura tubară, inserția/îndepărtarea dispozitivului intrauterin

- altele:

- cateterismul cardiac, angioplastia cu balon, implantarea de stimulator cardiac sau defibrilator, montarea de stent coronarian
- biopsia cutanată, circumcizia

* Unele surse recomandă ca pentru adulți profilaxia înaintea procedurilor dentare să fie realizată doar pentru extracții și chirurgie gingivală (incluzând înlocuirea implantului) și doar pentru pacienți cu valve cardiace protetice sau endocardită în antecedente

** Profilaxia este opțională la pacienții cu risc înalt

REGIMURI ANTIBIOTICE RECOMANDATE PENTRU PROFILAXIA ENDOCARDITEI BACTERIENE*

	Doze pentru pacienți adulți	Doze pediatrice (a nu se depăși în nici un caz dozele pentru adulți)
Proceduri dentare și la nivelul tractului respirator superior ce produc bacteriemie (tonsilectomie, bronhoscopie, intubație nazală, montarea sondei nazo-gastrice)		
Oral		
Amoxicilina	2 g cu 1 oră înainte de procedură și 1,5 g la 6 ore după	50 mg/kg cu 1 oră înainte de procedură
Parenteral		
Ampicilina	2 g im sau iv cu 30 min înainte de procedură	50 mg/kg im sau iv 30 min înainte de procedură
Alergic la penicilina: Vancomicina	1 g iv infuzie lentă 1 oră înainte de procedură	20 mg/kg iv infuzat lent timp de o oră începând cu o oră înainte de procedură
Alternativ , la pacienți ce nu prezintă hipersensibilitate de tip imediat la peniciline: cefazolin	1 g iv cu 30 min înainte de procedură	25 mg/kg iv cu 30 min înainte de procedură
Proceduri gastro-intestinale și genito-urinare (chirurgia tractului gastro-intestinal sau a celui genito-urinar, sau instrumentarea sau chirurgia unui țesut posibil contaminat cu conținut gastro-intestinal sau genito-urinar)		
Pacienți cu risc înalt		
Ampicilina	2 g im sau iv sau im cu 30 min înainte de procedură	50 mg/kg im sau iv 30 min înainte de procedură
PLUS Gentamicina	1,5 mg/kg (a nu se depăși 120 mg) im sau iv 30 min înainte de procedură	1,5 mg/kg im sau iv 30 min înainte de procedură
PLUS Amoxicilina	1 g oral 6 ore mai târziu (sau repetă ampicilina 1 g iv sau im)	25 mg/kg oral 6 ore mai târziu (sau repetă ampicilina 25 mg/kg iv sau im)
Pacienți cu risc înalt alergici la ampicilina/amoxicilina		
Vancomicina	1 g iv infuzie lentă 1 oră înainte de procedură	20 mg/kg infuzie lentă 1 oră înainte de procedură
PLUS Gentamicina	1,5 mg/kg (a nu se depăși 120 mg) im sau iv 30 min înainte de procedură	1,5 mg/kg im sau iv 30 min înainte de procedură
Pacienți cu risc moderat		
Amoxicilina	2 g oral cu 1 oră înainte de procedură	50 mg/kg oral cu 1 oră înainte de procedură
SAU Ampicilina	2 g iv sau im cu 30 min înainte de procedură	50 mg/kg iv sau im cu 30 min înainte de procedură
Pacienți cu risc moderat alergici la ampicilina/amoxicilina		
Vancomicina	1 g iv infuzie lentă timp de 1 oră înainte de procedură (care să se fi terminat cu 30 min înainte de procedură)	20 mg/kg infuzie lentă 1 oră înainte de procedură (care să se fi terminat cu 30 min înainte de procedură)

*Cefalosporinele frecvent utilizate nu sunt recomandate. O doză unică administrată parenteral este probabil adecvată pentru ca cele mai multe bacteriemii după diverse proceduri orale și diagnostice sunt de scurtă durată. Totuși, una sau două doze ulterioare pot fi administrate la 8-12 ore după procedură la pacienți speciali cum sunt cei spitalizați și care sunt considerați a fi cu risc crescut.

ALTE MĂSURI PENTRU PROFILAXIA IC

1. Administrarea de oxigen suplimentar peri-operator

Un studiu dublu-orb pe 800 de pacienți supuși chirurgiei colo-rectale a arătat o incidență mai scăzută a IC la cei care au respirat intraoperator și în primele două ore postoperator oxigen inspirator cu o concentrație de 80% comparativ cu cei cu o concentrație inspiratorie de 35% (5,2% vs. 11,2%, p = 0,01).¹⁴

2. Controlul strâns al glicemiei per-operator

Glicemia mai mare de 200 mg% per-operator

s-a dovedit un factor de risc pentru IC. Într-un alt studiu prospectiv pe 2467 pacienți diabetici cu chirurgie cardiacă, administrarea peroperatorie de insulină subcutanat vs. intravenos pentru controlul glicemiei a determinat o rată mai mare a IC.¹⁵⁻¹⁷

CONCLUZII

Antibioprofilaxia adecvată asigură concentrații optime ale antibioticului în sânge, țesuturi și plaga operatorie, pe întreaga perioadă în care există riscul unei contaminări bacteriene, având un important rol în reducerea ratei infecțiilor chirurgicale.

Aplicarea ghidurilor de antibioprofilaxie este de



natură să determine pe lângă reducerea ratei IC și prevenirea apariției rezistenței la antibiotice și reducerea costurilor.

Desigur, antibioprofilaxia corectă trebuie integrată într-un ansamblu mai larg de măsuri destinate reducerii infecțiilor chirurgicale (controlul strict al glicemiei, administrarea de oxigen perioperator, măsuri de dezinfectie și aseptie adecvate la nivelul zonei operatorii și a echipei chirurgicale, condiții optime în blocul operator, hemostază adecvată, scurtarea duratei inter-venției chirurgicale, îndepărtarea părului din zona inciziei prin tăiere și nu prin radere, etc.).

Un aspect deosebit de important este reprezentat de măsurile luate în vederea implementării ghidurilor în practica medicală, dintre care menționăm: implicarea a cât mai mulți membri într-o echipă pluridisciplinară de realizare a ghidurilor, diseminarea eficientă și clară a informației, analiza rezultatelor și beneficiilor aduse de aplicarea lor.

BIBLIOGRAFIE

1. National Nosocomia Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986 – April 1996. *Ann J Infect Control* 1996; 24: 380-8.
2. Burke JP. Infection control – a problem for patient safety. *N Engl J Med* 2003; 348: 651-6.
3. Center for Disease Control and Prevention, Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. *Ann J Infect Control* 1999; 27: 97-134.
4. Bratzler DW, et al for The Surgical Infection Prevention Guidelines Writers Workgroup. Antimicrobial Prophylaxis for surgery: An advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clin Infect Dis* 2004;38:1706-15.
5. Gilbert DN, et al. The Sanford guide to antimicrobial therapy 2005, 35th edition, p.123-30.
6. Protocoles 2004, Departement d'Anesthesie-Reanimation, Hopital de Bicetre, MAPAR Editions, 2004, p.356-82.
7. Kirkland KB, et al. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20: 725-30.
8. Culver DH, Horan TC, et al. Surgical wound infection rate by wound class, operative procedure, and patient risk index. *Ann J Med* 1991; 91 (suppl 3B): S152-S157.
9. Polk HC, et al. Postoperative wound infection: a prospective study of determinant factors and prevention. *Surgery* 1969; 66: 97-103.
10. Stone HH, et al. Antibiotic prophylaxis in gastric, biliary and colonic surgery. *Ann Surg* 1976; 184: 443-52.
11. Antimicrobial prophylaxis in surgery. *Med Lett Drugs Ther* 2001; 43: 92-7.
12. American Society of Health - System Pharmacists. ASHP therapeutic guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. *Ann J Health System Pharm* 1999; 56: 1839-88.
13. Scher KS. Studies on the duration of antibiotic administration for surgical prophylaxis. *Ann Surg* 1997; 63: 59-62.
14. Grief R, et al. Supplemental perioperative oxygen to reduce the incidence of surgical wound infection. *N Engl J Med* 2000; 342: 161-7.
15. Zerr KJ, et al. Glucose control lowers the risk of wound infection in diabetics after open heart operations. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 356-61.
16. Furnary R, et al. Continuous intravenous insulin infusion reduces the incidence of deep sternal wound infection in diabetic patients after cardiac surgical procedures. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 352-60.
17. Lathan R, et al. The association of diabetes and glucose control with surgical-site infections among cardiothoracic surgery patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 607-12.