

## INFECȚII POSTOPERATORII, TRATAMENT ȘI CONDUITĂ PROFILACTICĂ

R. Hristea\*, Adriana Hristea\*\*, A. Stănescu\*\*\*

### REZUMAT

Infecția este întâlnită de toți chirurgii, care prin natura intervenției lor lezează invariabil prima linie a mecanismelor de apărare ale gazdei (bariera cutaneo-mucoasă). Prevenirea penetrării microbilor, reducerea inoculum bacterian și tratarea infecțiilor constituite sunt asociate cu reducerea mortalității perioperatorii. Antibioticoprofilaxia poate reduce incidența infecțiilor postoperatorii. Ea se ghidează după anumite principii.

**Cuvinte cheie:** infecții postoperatorii, antibioticoprofilaxie

### ABSTRACT

#### Postoperative infections, treatment and prophylaxy

Infection is encountered by all surgeons who, by the nature of their craft, invariably impair the first lines of host defenses (the cutaneous or mucosal barrier). Preventing microbial penetration, reducing the microbial inoculum and treating established infection have been important developments in reducing the mortality associated with surgery. Antibiotic administration can reduce the incidence of postoperative wound infection. There are certain principles that guide antibiotic prophylaxis.

**Key words:** postoperative infection, antibiotic prophylaxis.

Infecțiile postoperatorii (IPO) reprezintă o problemă de sănătate frecventă cu implicații medicale, sociale și economice importante. Apariția unei astfel de infecții prelungește durata de spitalizare cu 7 zile în medie.

După intervenții chirurgicale „majore” se înregistrează din partea organismului o reacție sistemică asociată cu creșterea activității metabolice („stress response”). În cadrul acestei reacții temperatura corpului crește, dar fără să depășească 37,8°C, alura ventriculară și frecvența respiratorie depășesc ușor valorile înregistrate preoperator. Complicațiile postoperatorii sunt definite ca acele evenimente care întârzie evoluția spre redobândirea sănătății, în intervalul de 30 de zile ce succede intervenției.

### Diagnosticul IPO

Hipertermia ( $T > 38^{\circ}\text{C}$ ) este semnul cel mai constant dar nu obligatoriu al IPO. Febra nu este în mod obligatoriu martorul unei infecții, întrucât alte stări patologice (tromboflebita și/sau embolia pulmonară) sau situații terapeutice (transfuziile) pot genera febra.

Pentru a putea preciza cauza unei febre postoperatorii este nevoie de un examen fizic atent, corelat cu o anamneză îngrijită, care să poată preciza: condițiile preoperatorii (existența febrei preoperator, valvulopatii, proteze, etc.), condiții de imunosupresie, transfuzii, existența unui abord venos central, tipul de intervenție, aplicarea unei antibioticoprofilaxii (AP) adecvate tipului de intervenție chirurgicală.

Dintre examenele de laborator ce trebuie practicate în vederea precizării etiologiei febrei postoperatorii câteva trebuie realizate sistematic: hemoleucograma, radiografia toracopleuromediastinopulmonară, examen de urină

(examen sumar de urină + uroculturi), hemoculturi. O atenție deosebită trebuie acordată documentării bacteriologice a unei IPO, prin prelevat superficial (a cărui interpretare este totdeauna delicată) sau la nevoie prin puncție sau biopsie chirurgicală. Facem această remarcă întrucât IPO, nozocomiale prin definiție, se produc cel mai adesea cu bacterii cu sensibilitate imprevizibilă la antibiotice, antibiograma devenind astfel ghidul indispensabil al tratamentului

### Clasificarea IPO

Infecțiile postoperatorii pot fi clasificate în 3 grupe:

1. Infecții ale plăgii operatorii, definite prin prezența puroiului, cu sau fără izolarea bacteriei în cauză.
2. Infecții profunde, ce corespund unei infecții ce apare în apropierea sau la nivelul locului intervenției: mediastinite, endocardite, abces intra-abdominal, osteite, infecții pe proteza. Aceste infecții pot să se exprime clinic la mai multe săptămâni de la intervenție și diagnosticul lor poate să necesite metode imagistice dirijate către focarul operator: computer tomograf, ecografie, examen radiologic.
3. Infecții la distanță: infecții urinare (40%), bronhopulmonare (15%), de cateter. Cel mai frecvent (60 - 80% din cazuri) sursa febrei este localizată extraabdominal. La pacienții din unități de terapie intensivă cauzele intraabdominale sunt cele mai frecvente (30 - 60%).

### Factorii de care depinde riscul de IPO

Factori legați de pacient: vârste extreme, obezitatea, malnutriția, patologie subiacentă (denutriție, cancer, imunosupresie).

\* Dr. Hristea Răsvan - Specialist chirurgie generală, Institutul de Medicină Aeronautică

\*\* Adriana Hristea - Asist. univ. boli infecțioase, UMF „Carol Davila”, Sp. boli infecțioase „Colentina”

\*\*\* Stănescu Alexandru - Medic generalist, colaborator catedra de anatomie, UMF „Carol Davila”.

Factori legați de spitalizare; durata spitalizării care a precedat intervenția este factorul cel mai important.

Factori legați de intervenție și de pregătirea ei:

- toaleta cu antiseptice;
- metoda de depilare. Literatura de specialitate semnalează cel mai mic risc de IPO în cazul folosirii unei creme depilatoare (0,6%) și maxim pentru rasul mecanic (2,5%) superior chiar absenței oricărei depilări (0,9%).

- inoculum bacterian pare a fi un element important. Când există un material străin, inoculum bacterian care poate produce o infecție este mic.

- natura câmpurilor operatorii. Procentul de infecție pare a fi dublu când se utilizează câmpuri adezive, față de utilizarea câmpurilor de bumbac.

- calitatea și experiența echipei chirurgicale explică de asemenea diferențele între incidența infecțiilor, întrucât reducerea la minimum a ischemiilor tisulare, exereza țesuturilor necrozate, evitarea lăsării spațiilor vide între diferitele planuri anatomice și reducerea la minimum a duratei intervenției sunt factori cheie în profilaxia IPO.

### Clasificarea intervențiilor chirurgicale în funcție de potențialul lor de a se însoți în IPO

**Tabelul I** Clasificarea intervențiilor chirurgicale în funcția de riscul de IPO

Tipul de intervenție chirurgicală	Criterii de includere	Proportia de infecții Fără/Cu antibiotic	Exemple
<b>Clasa 1</b> Chirurgie „curată”	Chirurgie fără deschiderea viscerelor cavitare ale tubului digestiv, căilor respiratorii, aparatului genito-urinar	1-2% / <1%	Neurochirurgie Ortopedie „la rece” Chirurgie vasculară Chirurgie cardiacă
<b>Clasa 2</b> Chirurgie „curată-contaminată”	Deschiderea unui viscer cavitare	10-20% / 7%	Apendectomie Rezecție intestinală sau colică necomplăcată
<b>Clasa 3</b> Chirurgie „contaminată”	Plagă traumatică recentă (<4 ore) Aparat genito-urinar sau biliar deschis cu bila sau urina infectate. Contaminare importantă prin conținutul intestinal	20-35%/10-15%	Fractură deschisă
<b>Clasa 4</b> Chirurgie „septică”	Plagă traumatică (<4 ore), țesuturi devitalizate, corp străin Prezența de puroi Contaminare fecală	25-50%/15-35%	Peritonita

Tratamentul IPO trebuie să țină seama de câteva principii:

- infecțiile plăgilor operatorii se tratează cu antiseptice și măsuri locale de curățare a plăgii (debridare etc.);

- un abces trebuie evacuat;

- o antibioticoterapie, atunci când este necesară trebuie să folosească antibiotice cu difuziune tisulară bună, „protejate” împotriva mecanismelor de rezistență (betalactamaze, mutații etc.) deoarece inoculum bacterian este ridicat. Se recomandă utilizarea antibioticelor bactericide (betalactamine, aminoglicozide, fluorchinolone), a asociațiilor sinergice care au avantajul lărgirii spectrului potențării bactericidiei, protejării împotriva apariției mutantelor rezistente. În **tabelul II** sunt cuprinse câteva propuneri privind antibioticoterapia IPO în funcție de etiologia presupusă. Tratamentul antibiotic va fi reconsiderat după obținerea datelor bacteriologice și a antibiogrammei.

**Tabelul II** Propuneri de antibioticoterapie în funcție de etiologia presupusă

Etiologia presupusă	Antibiotic
Stafilococ	Izoxazolilpeniciline (oxacilina) C2G (cefuroxim) Aminoglicozide (gentamicina) Fluorchinolone (pefloxacin, ciprofloxacina) Rifampicina Glicopeptide (vancomicina)
Enterococ	Ampicilina/amoxicilina + gentamicina Glicopeptide (vancomicina)
Enterobacterii	C2G (cefuroxim) C3G (ceftriaxon, ceftazidim, cefotaxim) Ureidopeniciline (mezlocilina, piperacilina) Imipenem Aminoglicozide (gentamicina) Fluorchinolone (ciprofloxacina)
Piocianic	C3G (ceftazidim) Imipenem Aminoglicozide (amikacin, gentamicin) Fluorchinolone (ciprofloxacina)
Anaerobi	Metronidazol Amoxicilina + ac. clavulanic C3G Cefamicine (cefoxitin, cefotetan)

Prevenirea IPO are în vedere măsuri ce influențează factorii favorizanți:

- corectarea malnutriției (alimentație enterală/parenterală hipercalorică);

- reducerea la minimum a perioadei de spitalizare prealabilă intervenției chirurgicale;

- toaleta cu antiseptice, depilare cu cremă nu mecanic, folosirea câmpurilor de bumbac;

- tehnica operatorie corectă;

- chirurgiile „curate” și „curate-contaminate” beneficiază de AP preoperatorie (**tabelul nr. III și IV**), care permite reducerea semnificativă a infecțiilor secundare;

- cât mai puține catetere, o durată de timp cât mai mică;
- rapel de vaccinare antitetanică sau vaccinare rapidă cu ATN înainte de intervențiile pe colecist sau colon.

**Tabelul III Propuneri de antibioticoprofilaxie în chirurgia digestivă**

Chirurgie digestivă	Antibiotic	Doza unitară Administrativ	Durață	Alternative
Gastroduodenală	Cefuroxim (C2G)	1,5 g	Doză unică	Aminoglicozid (AG)
Biliară	Cefazolin (C1G) Cefuroxim (C2G)	1 g 1,5 g	Doză unică	C3G, Biseptol, AG
Colorectală	Cefuroxim/Ampi/ AG + metronidazol	1,5 g/2 g/80 mg + 500 mg	16 - 18 ore	Augmentin, C3G, Cefoxitin Ureidopenic
Apendicectomie	AG + metronidazol	80 mg + 500 mg	Doză unică (48 ore în caz de perforație)	C3G (ceftriaxon) Cefoxitin, Cefotetan
Perforare viscere cavitate posttraumatică	AG + metronidazol	80 mg + 500 mg	48 - 72 ore	Clindamicin + AG C3G

**Tabelul IV Propuneri de antibioticoprofilaxie**

Chirurgie	Antibiotic	Durata
Ortopedie	Oxacilina/Cefuroxim/Pefloxacin	24 - 48 ore
Cardiacă (valvulară, coronariană, pacemaker)	Cefazolin (C1G)/ Cefamandol/cefuroxim (C2G)	24 - 48 ore
Toracică (exereza pulmonară/ chir. mediastinală)	Cefazolin/Cefamandol/Cefuroxim	24 ore
Gineco-obstetricală	Cefazolina/Metronidazol/Doxiciclina	Doza unică
Urologică	C2G/C3G/AG/Fluorchinolone (FQ) (metronidazol-biopsie transrectală de prostată)	Doza unică
Neurochirurgie (șunt, craniotomie, plagă craniocerebrală)	Oxacilina/Biseptol/Cefazolina/ Clindamicina/Augmentin/ FQ + metronidazol (plaga craniocerebrală)	24 ore, 48 ore plagă craniocerebrală
Stomatologică	Penicilina G/Eritromicina	24 ore
ORL	Cefazolina/Augmentin Clindamicina + gentamicina	24 - 48 ore
Oftalmologică	FQ/FQ + fosfomicina	Doză unică

## Aspecte teoretice și practice ale AP în mediul chirurgical

### Istoric

În 1939 Garlock și Seeley demonstrează că administrarea de sulfonamide preoperator reducea incidența infecțiilor parietale după chirurgia colorectală. A urmat o perioadă în care se prescria AP, cel mai adesea în perioada postoperatorie, deseori după un interval liber de la intervenție. Primele studii retrospective efectuate asupra acestui tip de antibioticoterapie au arătat rezultate discordante sau chiar echivoce cu un procent de complicații infecțioase uneori mai ridicat în grupul tratat decât în cel maror. Altemeier și colaboratorii în 1955 subliniază riscul unei astfel de utilizări empirice a antibioticelor: eficacitate nesigură, falsă securitate, riscul emergenței mutantelor rezistente, modificarea semnelor de infecție postoperatorie, toxicitate și cost crescut al tratamentului. Finlanda concluzionează în 1963 că aproape toți chirurgii competenți admit că utilizarea de rutină a antibioticoprofilaxiei în chirurgia „curată” este inutilă și indezirabilă. Începând tot din anii '60, numeroase studii prospective, randomizate și studii experimentale pe animale au început să arate atât utilitatea cât și bazele teoretice pentru AP menită să contribuie la scăderea frecvenței și

gravității infecțiilor după o intervenție chirurgicală.

Astăzi locul AP în chirurgia „curată” și „curată-contaminată” (clasa 1 și 2) este bine stabilit, celelalte două categorii (contaminată și septică, clasa 3 și 4) necesitând tratament antibiotic clasic.

### Criterii pentru alegerea „produsului ideal”

- Antibioticul trebuie să fie activ pe germenii contaminați potențial periculoși. Trebuie să se țină seama în acest sens de ecologia serviciului.

- Antibioticul nu trebuie să inducă rezistență și trebuie să modifice cât mai puțin ecosistemul, pentru a evita selectarea și exacerarea germenilor multirezistenți sau a levurilor.

- Difuziunea tisulară a antibioticului trebuie să permită obținerea de concentrații tisulare eficiente.

- Toxicitate cât mai redusă.

- Antibioticul nu trebuie să interfereze cu produsele de anestezie (în particular cu curarizantele). Există acest risc cu folosirea polimixinelor și a aminoglicozidelor.

- AP trebuie să fie rentabilă pe plan economic, adică să fie mai ieftină decât costul morbidității prin IPO.

### Modalități de administrare

Calea de administrare i.v. este de elecție, preferându-se

administrarea antibioticului într-un volum restrâns, într-o perioadă scurtă de timp și nu continuu. Calea i.m. poate fi folosită, dar apar inconveniențe legate de farmacocinetica nefavorabilă (absorbție lentă, concentrații tisulare de antibiotic tardive). Calea orală trebuie rezervată preparării lumenului intestinal pentru chirurgia colorectală.

Momentul administrării.

Numeroase studii au arătat că administrarea antibioticului după gestul chirurgical, deci după contaminare, nu modifică frecvența apariției complicațiilor infecțioase față de neadministrarea de antibiotice. Prima doză trebuie administrată în momentul inducerii anesteziei. Continuarea administrării de antibiotic după 24-48 de ore de la intervenție nu este necesară și nu crește eficacitatea.

### Inconveniențe potențiale ale AP

- Toxicitatea antibioticelor;
- Alterarea florei microbiene;
- Promovarea rezistenței bacteriene;
- Generarea unor IPO cu germeni multirezistenți;
- Eșec;
- Cost depășind avantajele.

Domeniul cel mai studiat, în care propunerile de AP sunt validate este chirurgia digestivă (tabelul III).

Menționăm că pentru chirurgia gastroduodenală AP, indicată în special când există un factor de risc pentru infecție (hipoclorhidrie, stază gastrică) nu este necesar să se ia în calcul germenii anaerobi.

AP în chirurgia biliară trebuie să ia în calcul stafilococii și enterobacteriile, în timp ce enterococul și anaerobii sunt implicați într-o proporție mai redusă. Datorită unei difuziuni reduse în bilă gentamicina în monoterapie nu pare cea mai bună alegere.

În chirurgia colorectală bacteriile anaerobe domină prin *Bacteroides fragilis*, în asociere cu enterobacteriile. Validitatea AP în această indicație nu mai trebuie demonstrată. Se

menține o dispută, devenită „clasică“ între profilaxia orală și cea parenterală. Datele din literatura de specialitate nu permit afirmarea superiorității uneia dintre cele două metode, care se pot eventual asocia. Schemele de profilaxie orală includ asocierea unui aminoglicozid puțin resorbabil cu un antibiotic activ pe anaerobi (metronidazol, eritromicina sau tetraciclină). Este interesant de semnalat că aminoglicozidele în monoterapie s-au dovedit ineficace în comparație cu metronidazolul în monoterapie, care deși inferior față de asociații s-a dovedit mai util decât aminoglicozidele singure.

### Concluzie

Este mai ușor să se prevină infecțiile postoperatorii decât să se trateze. Din această perspectivă o tehnică chirurgicală impecabilă este elementul decisiv în prevenirea IPO, iar principiile lui Halsted se aplică tot atât de bine astăzi ca și acum 50 de ani.

Locul ocupat de antibiotice în prevenirea și tratamentul infecțiilor postoperatorii este pe deplin validat.

### BIBLIOGRAFIE

1. Borlase B.C., Benotti P.N.: Postoperative Fever, in *Surgical Decision Making 3rd edition, 1993, 22-23*
2. Steele M.: Postoperative Complications, in *Current Surgical Diagnosis and Treatment, 1979, 37-47*
3. Association des Professeurs de Pathologie Infectieuses et Tropicales (APPIT): Infections post-operatoires, in E. PILLY, 1992, 317 - 319
4. Martin C., Bontz P., Gouin F.: Antibioprophylaxie en milieu chirurgical, 1992
5. APPIT: Antibioprophylaxie en chirurgie, in *Le POPI - guide de traitement maladies infectieuses, 1995, 134 - 142*