

## CHIRURGISCHE PROFYLAXE: VOORAFGAANDELIJKE OPMERKINGEN

Richtlijnen gebaseerd op het consensusrapport van de Belgische Hoge Gezondheidsraad (HGR) en op de aanbevelingen die gezamenlijk werden gepubliceerd door de "American Society of Health System Pharmacists" (ASHP), de "Infectious Diseases Society of America" (IDSA), de "Surgical Infection Society" (SIS) en de "Society for Healthcare Epidemiology of America" (SHEA).

### • **Indicaties**

- Algemene aanbevelingen.
  - "Clean surgery": profylaxe niet aangewezen (infectie bij < 2% van de patiënten).
    - Noch infectie, noch inflammatie.
    - Respiratoire, gastro-intestinale en urogenitale tractus blijven intact.
    - Geen technische of hygiënische fouten tijdens de ingreep.
  - "Clean-contaminated surgery" (zonder profylaxe komt infectie voor tot bij 10% van de patiënten): profylaxe aangewezen bij risicopatiënten (zie lager).
    - Openen van de respiratoire, gastro-intestinale of urogenitale tractus in gecontroleerde omstandigheden (gelimiteerde contaminatie).
    - Geen technische of hygiënische fouten tijdens de ingreep.
  - "Contaminated surgery" (zonder profylaxe komt infectie voor tot bij 20% van de patiënten): profylaxe is steeds aangewezen.
    - Aanwezigheid van traumatische wonden.
    - Majeure technische of hygiënische fouten tijdens de ingreep.
    - Opening van de gastro-intestinale tractus met majeure lekkage.
    - Open hartmassage.
    - Incisie van niet purulent, ontstoken weefsel.
  - "Dirty surgery" [zonder profylaxe komt infectie voor bij > 30% van de patiënten (bacteriën die post-operatieve infecties veroorzaken zijn reeds aanwezig in het operatieveld voor het begin van de interventie)]: profylaxe steeds aangewezen (meestal worden antibiotica reeds toegediend voor therapeutische doeleinden).
    - Aanwezigheid van oude/vuile wonden, laceraties (menselijke of dierlijke beten).
    - Fecale contaminatie of geperforeerde ingewanden.
    - Aanwezigheid van vreemde lichamen, gedevasculariseerd weefsel, pus.
    - Gecomplieerde fracturen.
    - ....
  - Voor sommige ingrepen (zelfs "clean surgery") is profylaxe steeds aangewezen omwille van de potentieel desastreuze gevolgen van een infectie (hartchirurgie, implantatie van prothesen).
- Andere factoren kunnen eveneens de beslissing al dan niet profylaxe toe te passen, beïnvloeden.
  - Ecologie en strategische beslissingen in verband met ziekenhuishygiëne, problemen met de sterilisatie van instrumenten, ....
  - Risicofactoren die gelinkt zijn aan de patiënt: leeftijd, nutritionele status, bacteriële kolonisatie, immunodepressie, aanwezigheid van onderliggende ziekten, duur van het hospitalverblijf, ....

### • **Betrokken pathogenen**

- "Clean" chirurgie (vooral pathogenen die infecties veroorzaken van de huid en de weke delen).
  - *Staphylococcus aureus*.
  - Coagulase-negatieve stafylokokken.
- Andere types van chirurgie.
  - *Staphylococcus aureus*.
  - Coagulase-negatieve stafylokokken.
  - Gram-negatieve bacillen.
  - Anaëroben.

### • **Dekolonisatie**

- Stafylokokken.
  - Sommige studies hebben het nut van dekolonisatie aangetoond bij dragers van stafylokokken (reductie van het aantal infecties ter hoogte van het operatieveld).
  - Het blijft evenwel een controversieel onderwerp aangezien andere studies hebben aangetoond dat de systematische depistage van het dragerschap van stafylokokken bij alle chirurgische patiënten, tijdrovend is en niet rendabel. Dekolonisatie zou bovendien de toename van de resistentie van stafylokokken tegen mupirocine in de hand kunnen werken.
  - Depistage en dekolonisatie moeten worden overwogen in centra met een hoge prevalentie aan post-operatieve stafylokokkeninfecties.

- Multiresistente Gram-negatieve bacillen: de beslissing patiënten met een voorgeschiedenis van infectie of gekoloniseerd door deze pathogenen, al dan niet te dekoloniseren moet worden genomen op individuele basis.
- Vancomycine resistente enterokokken (VRE): de beslissing patiënten met een historiek van infectie of gekoloniseerd door deze pathogenen, al dan niet te dekoloniseren moet worden genomen op individuele basis.

### • Antibiotica

- Antibiotica gebruikt voor profylactische doeleinden moeten:
  - actief zijn tegen de pathogenen die het vaakst worden aangetroffen in het operatieveld.
  - geen resistente organismen selecteren.
  - een minimum aan bijwerkingen veroorzaken en zo weinig mogelijk toxisch zijn.
  - een aan het type van de ingreep aangepast farmacokinetisch profiel hebben.
  - gemakkelijk toegediend kunnen worden.
  - goedkoop zijn.
  - op het juiste ogenblik toegediend worden aan de correcte posologie en zo kort mogelijk om nog doeltreffend te zijn.
- Selectie van antibiotica.
  - Eerste keuze voor de meerderheid van de ingrepen: cefazoline.
  - Is dekking van anaëroben vereist, dan kan cefazoline:
    - gecombineerd worden met metronidazole, ornidazole of clindamycine.
    - vervangen worden door amoxicilline-clavulanaat.

In een profylactische context kunnen al deze geneesmiddelen worden gebruikt bij pasgeborenen, zuigelingen, kinderen, adolescenten, volwassenen, zwangere en borstvoedende patiënten. Krijgt een patiënt antibiotica voor therapeutische doeleinden, dan moet een supplementaire dosis ervan voor de heelkundige ingreep worden toegediend.
- Tijdstip van de toediening [voldoende hoge weefselconcentraties moeten bereikt worden vanaf het ogenblik van de incisie (nog voor het optreden van om het even welke potentiële contaminatie)].
  - Initiële dosis.
    - Alle antibiotica [met uitzondering van oraal ingenomen fluoroquinolones (ciprofloxacine, levofloxacine)] moeten ten vroegste 60 en ten laatste 30 minuten voor de incisie worden toegediend.
    - Oraal ingenomen fluoroquinolones: de toediening moet 120 minuten voor de incisie starten (lang halflieven).
  - Herdosage (antibiotica moeten in voldoende hoge concentraties aanwezig zijn tot het einde van de ingreep).
    - Voor de meeste ingrepen wordt aanbevolen één enkele dosis te geven.
    - Extra doses (herdosage) zijn vereist:
      - ▲ bij ingrepen van lange duur.
      - ▲ in geval van massief bloedverlies.
      - ▲ wanneer het halflieven van het geneesmiddel is verkort (patiënten met uitgebreide brandwonden, ...).
    - Deze supplementaire doses moeten worden toegediend met intervallen die equivalent zijn aan 1,5 tot 2 keer het half leven van het betrokken geneesmiddel [en kunnen overbodig zijn wanneer het half leven is verlengd (patiënten met nierinsufficiëntie, ...)].
    - Voor de meeste ingrepen is het postoperatief toedienen van antibiotica niet nodig (zelfs niet in aanwezigheid van catheters).
- Posologie van antibiotica gebruikt in een profylactische context.

ANTIBIOTICUM	IV DOSIS	TIMING VAN REDOSAGE (AANTAL UUR NA HET TOEDIENEN VAN DE INITIELE DOSIS)
Amoxicilline-clavulanaat.	2 g amoxicilline + 200 mg clavulanaat	2 uur
Cefazoline	2 g	4 uur
Ceftriaxone.	2 g	Niet van toepassing.
Cefuroxime.	1,5 g	4 uur
Ciprofloxacine.	400 mg	Niet van toepassing.
Clindamycine.	600 mg	6 uur
Flucloxacilline.	2 g	2 uur
Levofloxacine.	500 mg	Niet van toepassing.
Metronidazole.	500 mg	Niet van toepassing.
Ornidazole.	500 mg	Niet van toepassing.
Oxacilline.	2 g	2 uur

### • Andere maatregelen

- Behoud van de normothermie en toedienen van extra O<sub>2</sub> tijdens de ingreep schijnen van belang te zijn voor de preventie van postoperatieve infecties.
- Pre-operatieve epilatie verhoogt het aantal postoperatieve infecties van de huid en de weke delen door het veroorzaken van microscopische schaafwondjes die bacteriële infectiehaarden kunnen worden. De huid van het operatieveld moet dus niet worden geschoren tenzij de aanwezigheid van haren werkelijk interfereert met de procedure. In dat geval moeten de haren net voor de ingreep worden verwijderd met een elektrische tondeuse.
- Controle van de glycemie: voor de ingreep moet in geval van diabetes een maximale inspanning worden geleverd om de glycemie onder controle te brengen. Na de ingreep zou de glycemie beneden < 2 mg/ml moeten blijven.