

12. Antibioticumprohylaxis in de heekunde

1) Basisprincipes

- Antibioticaprohylaxis draagt bij tot het verhinderen van postoperatieve wondinfecties naast vele andere (vaak efficiëntere) maatregelen. Zie ook richtlijnen ziekenhuishygiëne.
- Antibioticaprohylaxis is slechts nuttig voor:
 1. ingrepen met hoger infectierisico:
 - clean type ingreep bij risicopatiënt*
 - clean-contaminated type ingreep bij risicopatiënt*
 - contaminated type ingreep
 2. ingrepen waarbij vreemd materiaal wordt ingeplant
 3. ingrepen waarbij een potentiële infectie catastrofale gevolgen heeft
- *risicopatiënt: waarbij aan minimum 2 van volgende criteria voldaan wordt:
 - meer dan 3 concomitante diagnoses;
 - een ingreep ondergaan die langer dan 2 uur duurt;
 - een abdominale ingreep ondergaan.
- Bij sterk besmette ingrepen (dirty type) of ingrepen op geïnfecteerde patiënten wordt geen antibioticaprohylaxis maar antibioticumtherapie ingesteld (langduriger en gericht). Zie hiervoor richtlijnen therapie.
- Antibioticaprohylaxis is slechts bewezen nuttig indien toegediend **binnen het uur voorafgaand aan de incisie, in de praktijk bij de inductie van de anaesthesie**. Bij gebruik van een garrot het antibioticum minstens 10 minuten voor het aanspannen toedienen.
- **Eén enkele dosis is meestal voldoende**; een tweede dosis tijdens de ingreep is aangewezen bij
 - een langdurige ingreep (na 3u)
 - massief bloedverlies
- Postoperatieve doses zijn meestal niet nuttig, doses na 24 uur postoperatief brengen de patiënt meer schade dan nut bij door:
 - de verstoring van de normale flora,
 - het uitselcteren van resistente kiemen
 - een groter risico op medicamenteuze bijwerkingen
- De keuze van het profylactisch antibioticum is gericht op de meest waarschijnlijke verwekkers van infectie, wat keuze uit een beperkt gamma toelaat:
 - cefazoline tegen stafylokokken en *E. coli*
 - metronidazol tegen anaëroben
 - clindamycine en/of gentamicine bij allergie voor cefazoline
- Het ideale profylactisch antibioticum voldoet aan volgende eigenschappen:
 - bewezen effectief en specifiek voor de verwachte microorganismen
 - bewezen klinische effectiviteit in de voorgestelde indicatie
 - zo weinig mogelijk bijwerkingen
 - farmacokinetiek aangepast aan het type chirurgie
 - gemakkelijk toe te dienen
 - geen selectie van resistente microorganismen
 - goedkoop
- Bij niet bewezen effectiviteit van profylaxis kan men er zich beter van onthouden

2) Regimes:

- (a?) : nuttig effect niet bewezen, antibioticaprohylaxis (a) is optioneel
- (a) : Cefazoline 2 g I.V. op t0
- (a) ? : Cefazoline 2 g I.V. op t0, 1 g op t3
- (b) : Cefazoline 2 g I.V. op t0, 1 g op t8 en t16
- (b) ? : Cefazoline 2 g I.V. op t0, 1g op t3, t11 en t19
- (c) : Cefazoline 2 g I.V. op t0 + Metronidazol 1500 mg I.V. op t0
- (c) ? : Cefazoline 2 g I.V. op t0, 1 g op t3, t11 en t19 + Metronidazol 1500 mg I.V. op t0

N.B.

- Dosis kind Cefazoline: 50 mg/kg eerste dosis, 25 mg/kg volgende doses
- Dosis kind Metronidazol: 30 mg/kg
- Metronidazol over 20 minuten toedienen, Cefazoline over 5'
- Alternatieven voor zeer specifieke situaties:
 - Clindamycine 600 mg I.V. per dosis (kind 15 mg/kg)
 - Vancomycine: 1 g I.V. over 60 minuten (kind 25 mg/kg)
 - Gentamicine 2-4 mg/kg IV over 20 minuten

3) Indicaties

1. Gastrointestinale ingrepen

- Slokdarm:
 - ingreep zonder resectie of plastiek: **(a)**
 - zie ook thoraxchirurgie
- Maag-duodenum-jejunum:
 - ingreep < 3 u: **(a)**
 - ingreep > 3 u: **(a)**
- Galwegen en pancreas:
 - ingreep < 3 u: **(a)**
 - ingreep > 3 u: **(a)**
 - Antibioticumprofylaxis is slechts nuttig voor
 - 1) patiënt > 70 jaar
 - 2) acute cholecystitis binnen de 30 dagen preoperatief
 - 3) voorafgaande ingreep op de galweg
 - 4) obstructieve icterus
 - 5) niet functionele galblaas
 - 6) choledocholithiasis
 - 7) ERCP bij obstructieve cholestase
 - Profylaxis is niet aangewezen bij ingrepen voor chronische, ongecompliceerde galstenen bij patiënten jonger dan 70 jaar
 - Voor heelkunde bij acute cholecystitis is niet profylaxis maar behandeling aan de orde
- Appendix
 - inflammatoir: **(c)**
 - gangreen/perforatie: geen profylaxis maar behandeling
- Ileum, colon en rectum, met inbegrip van HIPEC procedure
 - geplande ingreep mét preoperatieve mechanische darmvoorbereiding:
 - ingreep < 3 u: **(c)**
 - ingreep > 3 u of uitgebreide operatieoppervlakte: **(c)**
 - niet geplande ingreep:
 - ingreep < 3 u: **(c)**
 - ingreep > 3 u of uitgebreide operatieoppervlakte: **(c)**
 - bij darmperforatie of belangrijke contaminatie met darminhoud: geen profylaxis maar behandeling
- Laparotomie (exploratief): **(a?)**
- Heelkunde op mesenterium: **(a)**
- Heelkunde retroperitoneaal: **(a)**
- Hernia eventratie
 - zonder darmresectie: **(a?)**
 - met plaatsen van vreemd materiaal **(a)**
 - met darmresectie: **(c)**

2. Gynecologische ingrepen

- ingrepen langs abdominale weg:
 - ingreep < 3 u: **(a?)**
 - hysterectomie als oncologische ingreep: **(a)**
 - ingreep > 3 u: **(a)**
- ingrepen langs vaginale weg: **(a)** tenzij:
 - dilatatie: **(a?)**
 - manuele revisie of curettage uteriene caviteit: **(a?)**
 - oncologische vaginale heelkunde: **(b)**
 - herstel van (rectovaginale) fistels: **(c)**
 - herstel van volledige scheur buiten verloskundig maneuver: **(c)**
 - plaatsen IUD: geen profylaxe
- sectio: **(a)**
 - Opmerkingen
 1. Profylaxis voor sectio bij inductie of na afklemmen van de navelstreng?
 2. Bij allergie voor Cefazoline: Gentamicine 2-4 mg/kg I.V
 3. Voorafbestaande infecties vooraf behandelen

3. Orthopedische ingrepen

- zonder inplanting van vreemd materiaal die > 30 minuten duurt: **(a?)**
- met inplanten belangrijk vreemd materiaal:
 - voor ingreep < 3 u: **(b)**
 - voor ingreep >3 u: **(b)'**
- waarbij de gevolgen van een infectie catastrofaal kunnen zijn:
 - voor ingreep < 3 u: **(b)**
 - voor ingreep >3 u: **(b)'**
- bij open fracturen: geen profylaxis maar behandeling
- kleine osteosyntheses (Kirschner, cerclage, kleine vijzen): geen indicatie

Opmerkingen:

1. Vancomycine: alleen bij gekende MRSA patiënten die vreemd materiaal ingeplant krijgen
2. Bij Cefazoline allergie: vervang Cefazoline door Clindamycine 600 mg
3. Antibiotica 10 minuten voor het aanspannen van de garrot toedienen zodat deze kunnen doordringen naar de circulatie van het lidmaat.

4. ORL, stomatologie, hoofd- en halschirurgie

- voor ingreep < 3 u: **(a)**
 - voor ingreep >3 u: **(a)'**
- Bij allergie cefazoline te vervangen door clindamycine 600 mg

Indicaties:

- zware ingrepen met incisie van mond, farynx- of larynxmucosa
- open reductie van maxillofaciale fractuur

Geen consensus in literatuur:

- langdurige operaties in hals en gelaat (> 2 uur)
- ingrepen waarbij wiken ter plaatse worden gelaten:
 - Oor: mastoïdectomie, oorevidement, allogreffie
 - Neus: neusplastie, neusseptumcorrectie, besmette neuschirurgie
- tympanoplastie

Geen indicatie:

- korte operaties in hals en gelaat (< 2 uur)
- korte operatie op parotis of submandibulaire klier (< 2 uur)
- adenoïdectomie
- amygdalectomie
- trommelvliesbuisjes
- ingrepen op niet geïnfecteerd middenoor inclusief otosclerose
- tracheotomie
- tandextracties met inbegrip van wijsheidstanden

Indien tijdens de ingreep een actieve infectie bestaat is niet profylaxis maar behandeling aangewezen (langduriger, zo mogelijk op geleide van antibiogram):

- bv. ingrepen voor sinusitis, mastoiditis, ...

5. Neurochirurgie

- zuivere ingrepen (clean type) zonder implantaten: **(a?)**
- zuivere ingrepen (clean type) zonder implantaten, catastrofaal gevolg zo infectie: **(a)**
- craniotomie, schedelplastie, ingrepen met inplanten vreemd materiaal, chirurgie via de wervelzuil (bv. intramedullaire tumorresectie):
 - ingreep < 3 u: **(a)**
 - ingreep > 3 u: **(a)'**
- ingrepen met incisie van sinussen, naso- of orofaryngeale mucosa:
 - ingreep < 3 u: **(c)**
 - ingreep > 3 u: **(c)'**
- penetrerende craniocerebrale wonden: zie behandelingsrichtlijnen
- Opmerkingen:
 1. bij cefazolineallergie: vervang cefazoline door clindamycine 600 mg
 2. bij gedocumenteerde infectie of dragerschap MRSA: vervang cefazoline door vancomycine op t0 en t12

6. Vasculaire ingrepen

- Bewezen indicaties:
 - reconstructieve chirurgie op de thoracale en abdominale slagaders
 - revascularisatie heelkunde op slagaders
 - inplanten vreemd materiaal
 - liesincisie
 - heringreep
 - amputatie onderste lidmaat voor ischemie
- Regimes:
 - voor ingreep < 3 u: **(b)**
 - voor ingreep >3 u: **(b)**
- Opmerkingen:
 1. bij Cefazolineallergie: vervang Cefazoline 1 g door Clindamycine 600 mg
 2. bij gedocumenteerde infectie of dragerschap MRSA: 1g Vanco IV op t0 en t12
- Niet bewezen of twijfelachtige indicatie voor profylaxis: **(a?)**
 - hechten van slagaders van ledematen of hals
 - onderbinden of arteriectomie van a. axillaris, femoralis, poplitea
 - percutane procedures met inbrengen van stents of endoprothesen
- Geen indicatie:
 - ingrepen op venen
 - amputatie onderste of bovenste lidmaat
 - lumbale sympathectomie
 - catheterisatie

7. Cardiochirurgie

- Indicaties:
 - Coronaire overbruggingen
 - Open hartchirurgie, al dan niet met intracardiale prothesen
 - Harttransplantatie
 - Regimes:
 - voor ingreep < 3 u: **(b)**
 - voor ingreep >3 u: **(b)**
- NB Implantatie permanente pacemaker **(a)**
- Opmerkingen:
 - Preoperatieve eradicatie van S. aureus met mupirocine lokaal bij bekend neusdragschap is aan te bevelen
 - Bij gedocumenteerde infectie of dragerschap MRSA:
 - 1g Vancomycine IV over 60 min, te herhalen 1x na 12 u

8. Urologie

- ureteroscopische ingrepen: gezien de belangrijke intralumene drukverhoging: **(a?)**
- indicaties voor (b)
 - alle spoedingrepen op traumata met perforatie van de urinaire tractus
 - transrectale prostaatbiopsie
 - inbrengen van prothesemateriaal
 - risicopatiënten* waarbij
 - transurethrale resectie van prostaat en poliepen
 - blaaschirurgie met preoperatief steriele urine
 - ingreep voor congenitale obstructieve uropathie
- *hoge leeftijd, obesitas, diabetes, immunosuppressie, langdurig preoperatief ziekenhuisverblijf, geschiedenis van chronische urineweginfecties, chronische prostatitis, neurogene blaas
- voor een ingreep met gebruik van darmlijzen (o.a Bricker):
 - ingreep < 3 u: **(c)**
 - ingreep > 3 u: **(c)**
- een urineweginfectie moet vooraf behandeld worden voortgaande op het antibiogram.
- geen consensus in de literatuur over noodzaak profylaxis voor:
 - transurethrale resecties (prostaat, poliepen)
 - open blaaschirurgie
 - open steenchirurgie
 - extracorporele steenverbrijzeling
 - totale prostatectomie
 - heekunde op de penis
- niet bewezen indicatie voor profylaxis:
 - orchidectomie
 - nefrectomie
 - catheterisatie
 - cystoscopie
 - hydrocoeleoperatie
 - transperineale prostaatbiopsie

9. Thoraxchirurgie

- Ingrepen op de thoraxwand: **(a?)**
- Ingrepen op het mediastinum (niet hart, longen/luchtweg, slokdarm): **(a?)**
- Thoracotomie met plaatsen van een pleuradrain: **(a)**
- Longchirurgie (lobectomie, pneumectomie): **(b)**
- Slokdarm:
 - Oesofagectomie **(a)**
 - Subtotale oesofagectomie **(b)**
 - Oesofagusplastiek **(b)**

10. Ophtalmologie

Oogpenetratie van een systemisch toegediend antibioticum is doorgaans slecht, met uitzondering van de fluoroquinolones. Er wordt geen systemische profylaxe gebruikt.

Het lokaal peroperatief aanwenden van een antibioticum is in bepaalde gevallen geïndiceerd en maakt het voorwerp uit van een apart protocol.

11. Traumatologie

Antibioticaprofylaxis indien heekunde binnen de 3 uur na het trauma kan gebeuren, zo niet dient een langduriger antibioticabehandeling te worden ingesteld, zie hiervoor behandelingsrichtlijnen

- indicaties voor (a) :
 - penetrerend thoracaal trauma
 - penetrerend abdominaal trauma met ruptuur van hol orgaan (excl. colon)
 - compound maxillofaciaal trauma
 - open trauma centraal zenuwstelsel
 - open fracturen
- geen indicatie:
 - eenvoudige suturen
 - niet-penetrerend thoracaal trauma of gesloten afzuigsysteem
 - abdominaal trauma zonder ruptuur van holle organen
 - gesloten trauma van het centraal zenuwstelsel (rhinorrhoe of otorhee met liquor)
 - kleine osteosynthese
- antibioticabehandeling (5 dagen) bij:
 - traumata met sterke besmetting
 - traumata die laattijdig verzorgd of geopereerd worden (> 3uur)
 - traumata met hoger infectierisico:
 - beten
 - wonde hand, voet, gewricht
 - patiënt < 4 jaar
 - immuungecompromitteerde patiënt

12. Reconstructieve, esthetische en handheekunde

- indicatie voor (a) :
 - flapreconstructies bij patiënten met risicofactoren zoals:
 - onderliggende pathologie
 - vasculair gecompromitteerde patiënten
 - slecht bevoede weefsels
 - inplanten vreemd materiaal
- indicatie voor (c) :
 - intraorale of perianale reconstructies
- ingreep in geïnfecteerd milieu: geen profylaxis maar behandeling