

# Antibiotika till barn och ungdom - Varför, vad, när och hur?

Jens Kølsen Petersen  
Århus Tandlægeskole  
September 1999

# INFEKTION:

- Indtræden af mikroorganismer i en makro-organisme, deres spredning og formering, hvorved de skaber sygdom.
- Mikroorganismer:
  - bakterier
  - svampe
  - protozoer
  - (virus)

# INFEKTIONSFORMLEN:

**Infektionsrisiko = smitterisiko =**  
antal mikroorganismer x virulens  
organismens resistens

Virulens = farlighed

Resistens = modstandskraft

lokal

generel

# Behandling af infektion:

- Identifikation af årsag
- Elimination af årsag
- Incision og drænage
- Øge resistensen (vaccination)
- Antibiotika for at reducere antallet af mikroorganismer

# ANTIBIOTIKA

**Antibiotika er stoffer, som produceres af forskellige former for mikroorganismer (bakterier, svampe, actinomyceter) og som undertrykker væksten af eller destruerer andre mikroorganismer.**

# ANTIBIOTIKA

Antibiotika omfatter også syntetiske antibakterielle stoffer som fx. **sulfonamider og quinoloner**

# KLASSIFIKATION

**Efter kemisk struktur og  
virkningsmekanisme.**

De med \*-mærkede antibiotika  
har odontologisk interesse

# Klassifikation

## 1. Stoffer som hæmmer syntesen af bakteriernes cellevægge:

- penicilliner\*
- imidazoler\* (fx miconazol)
- cefalosporiner
- vancomycin
- bacitracin



# Klassifikation

**2. Stoffer som virker direkte på bakteriernes cellemembran (øger permeabilitet = lækage af intracellulære strukturer):**

- detergent\* (fx klorhexidin)
- nystatin\*
- amfotericin B\*
- polymyxin

# Klassifikation

## 3. Stoffer som hæmmer proteinsyntesen ved at påvirke ribosomaktiviteten:

- tetracykliner\*
- makrolider\*, fx erythromycin
- clindamycin\*
- kloramfenikol

# Klassifikation

**4. Stoffer som binder sig til 30 S ribosomet og ændrer proteinsyntesen, hvorved cellen dør:**

- aminoglykosider

# Klassifikation

## 5. Stoffer som påvirker nukleinsyre-metabolismen:

- metronidazol\*
- quinoloner
- rifampicin

# Klassifikation

## **6. Antimetabolitter som hæmmer stofskiftet:**

- sulfonamider
- trimetoprim

# Klassifikation

**7. Nukleinsyre-analoger - hæmmer de virale enzymer, som er nødvendige for DNA-syntese:**

- aciclovir\*
- zidovudine
- ganciclovir
- vidarabin

# Regler for anvendelse af antibiotika

## 1. Vurder patientens almene status:

- Er immunapparatet reduceret?

(cytostatica, AIDS, leukoser, diabetes, steroidbehandling, alvorlige leverlidelser)

2. Er der almene symptomer?

3. Alder, vægt?

4. Er der risiko for spredning?

# Regler for anvendelse af antibiotika

Anvend kun antibiotika, hvis det er velindiceret.

Risiko ved overforbrug:

- resistensudvikling
- allergi



# Regler for anvendelse af antibiotika

**Forudsætninger for at antibiotika virker:**

1. Mikroorganismer følsomme
2. Tilstrækkelig høj koncentration i vævet. Afhænger af:
  - dosis (og compliance)
  - absorption
  - blodforsyning til vævet

# Regler for anvendelse af antibiotika

Overvej altid, om der skal foretages incision og drænage, før der gives antibiotika.

Gælder altid for abscesser og flegmoner

# Regler for anvendelse af antibiotika

Antibiotika kan anvendes:

- *profylaktisk*, dvs. forhindre en infektion i at opstå såvel lokalt som systemisk, eller
- *kurativt*, dvs. helbrede en bestående infektion

# Regler for anvendelse af antibiotika

Ved *profylaktisk* anvendelse vil der næsten altid være tale om en **høj éngangsdosis** af penicillin V (fx 2,4 g), evt. amoxicillin (fx 3 g) p.o. 1-2 timer før indgreb.

Ved penicillinallergi anvendes erythromycin (fx 1,5 g) eller clindamycin 0,6 g

# Regler for anvendelse af antibiotika

Ved *kurativ* anvendelse vil der normal være tale om **høje doser i kort tid med forenklet dosering**, fx penicillin V 0,8 g 2-3 x dagl. i 2-3 dage.

Der er normalt **ikke** indikation for anvendelse af antibiotika med bredt spektrum i odontologien.

# Regler for anvendelse af antibiotika

Antibiotika bør normalt ikke anvendes lokalt men kun *systemisk*.

Undtagelser:

- Elyzol Dentalgel® 25%
- tetracyklinopløsning mod refraktær aftøs stomatit (250 mg opløses i et glas vand til mundskylning 4 x dgl.
- antimykotika
- antivirale midler

# Indikationer for anvendelse af antibiotika til børn og unge

- *Akut nekrotiserende ulcerativ gingivitis* - metronidazol eller penicillin: 1 uge
- *Juvenil marginal parodontitis* - doxycyclin: 2 uger
- *Akut apikal parodontitis* - penicillin eller metronidazol eller azithromycin: 2-3 dage

# Indikationer for anvendelse af antibiotika til børn og unge

- *Akut pericoronitis*-  
penicillin eller metronidazol: 2-3 dage
- *Cellulitis - (Streptococcus viridans)*-  
penicillin: 2-3 dage
- *Kronisk sklerotiserende osteomyelitis - Garré*-  
penicillin eller klindamycin: ugevis



# Indikationer for anvendelse af antibiotika til børn og unge

- *Replantation af tænder* - penicillin i en uge
- *Transplantation af tænder* - penicillin i en uge
- *Forebyggelse af bakteræmi* - amoxicillin 1 time før - éngangsdosis

# Indikationer for anvendelse af antibiotika til børn og unge

- *Oral candidiasis* -  
flukonazol (syst.) eller mikonazol (lokalt):  
1 uge
- *Akut primær herpetisk gingivostomatitis og alvorlig herpes labialis* -  
aciclovir: 5 dage

# Behandlingsstrategi

Fenoximetylpenicillin = penicillin V  
er *førstevalg*spræparat, fx:

Abbopen®,

Calciopen®,

Kåvepenin®,

Tikacillin®.

*Penicillin er baktericid*t

# Behandlingsstrategi

MIC = *minimum inhibitory conc.*

Jo lavere - jo mere effektiv

Mundhulebakterier:

Penicillin V: **MIC lav**

Ampicillin: **MIC høj**

# Behandlingsstrategi

## Penicillin V:

Voksendosis - profylaktisk:

2,4 g 1 time før indgreb

Barnedosis - profylaktisk:

0,4 - 1,6 g 1 time før

Voksendosis - kurativt:

1,2 g 2-3 x dagl. i 2-3 dage

Barnedosis - kurativt:

50 mg/kg/døgn i 3 doser

# Behandlingsstrategi

**Amoxicillin:** Profylaktisk ved risiko for bakteræmi hos høj-risikopatienter: tidl. endocarditis eller klap-  
protese: Amimox®, Imacillin®: 3 g 1  
time før.

Anvendes undertiden til behandling af refraktære tilfælde af marg. parodontitis (2-3 uger).

Dosis: 0,75 g 3 x dagl. i 2-3 uger

# Behandlingsstrategi

Hvis pt. skal dækkes mod bakteriæmi og er *allergisk* overfor penicillin, kan følgende anvendes:

1. **Erythromycin** 1,5 g 1 time før +  
0,5 g 6 timer senere, eller:
2. **Clindamycin** (Dalacin®) 0,6 g  
1 time før

*Erythromycin og Clindamycin er bakteriostatiske*

# Behandlingsstrategi

Ved penicillinallergi er førstevalgspræparatet i dag et makrolid, fx *azithromycin*, som koncentrerer sig i celler med bakterier



# Behandlingsstrategi

**Azithromycin: Azitromax® 250 mg**

*Kurativt:*

Voksen dosis: 500 mg 1. dag, derefter  
250 mg i 3-4 dage.

Barnedosis: 10 mg/kg 1. dag, derefter  
5 mg/kg i 3-4 dage

Pulver til mikstur 40 mg/ml

# Behandlingsstrategi

**Metronidazol** er effektiv mod anærobe bakterier, spec. Bacteroides. Indikationer for anvendelse i mundhulen:

Akut nekrotiserende ulcerativ gingivitis

Kronisk osteomyelitis

I øvrigt til langt de fleste mundhuleinfektioner i stedet for penicillin!

# Behandlingsstrategi

**Metronidazol: Elyzol<sup>®</sup>, Flagyl<sup>®</sup>**

*Kurativt:*

Voksendosis: 500 mg x 3 i 4-5 dage

Barnedosis: 7,5 mg/kg x 3 i 4-5 dage

Bør ikke gives til gravide!

Obs.: Antabus-effekt med alkohol!

*Profylaktisk mod ASD: 500 mg 1 time før operation*

# Behandlingsstrategi

**Clindamycin: Dalacinâ 75, 150 mg**

*Kurativt: (kronisk osteomyelitis)*

Voksenedosis: 150 mg x 4 i lang tid

Barnedosis:

Alder 6-9 år: 75 mg x 4

Alder 9-12 år: 150 mg x 3

Alder > 12 år: 150 mg x 4

# Behandlingsstrategi

**Doxycyklin: Doryx®**, Doxyferm®,  
**Idocyclin**, **Vibramycin** 100 mg

*Kurativt: (juvenil marg. parodontit)*

Voksendosis og børn > 12 år:

Start med 200 mg 1. dag, derefter

100 mg/døgn i 2-3 uger

# Behandlingsstrategi

**Flukonazol: Diflucan® 50 + 100 mg**

pulver til mikstur 10 mg/ml

*Kurativt: Candidiasis oralis*

Voksendosis: 50 mg dagl. i 7 dage

Barnedosis: 3 mg/kg per dag i 7 dage

# Behandlingsstrategi

**Mikonazol: Daktar® Kräm 2%**

*Kurativt: Candidiasis oralis, ragader*

Dosis: Slimhinde aftørres, creme påføres 4 x dagl. i 3-4 uger

# Behandlingsstrategi

**Aciclovir: Geavir<sup>®</sup>, Zovir<sup>®</sup>,  
Zovirax<sup>®</sup> tabl. á 200 mg**

*Kurativt: Primær, herpetisk gingivo-  
stomatitis*

Dosis:

Voksne og børn > 2 år:

200 mg x 5 dagl. i 5 dage

Børn < 2 år: 100 mg x 5 dagl. i 5 dage



# MISBRUG AF ANTIBIOTIKA

1. Anvendes til ikke-antibiotika krævende sygdomme som fx morbilli, parotitis eller infektionssygdomme i de øvre luftveje, hvor antibiotika er ineffektive i 90% af tilfældene

# MISBRUG AF ANTIBIOTIKA

2. Anvendes til behandling af feber af ukendt ætiologi

# MISBRUG AF ANTIBIOTIKA

## 3. Ukorrekt dosering:

- excessive mængder (for lang behandlingstid)
- suboptimale doseringer (for lille dosis)

# MISBRUG AF ANTIBIOTIKA

4. Alene antibiotikaterapi, fx til behandling af abscesser og nekrotisk væv, hvor kirurgi er indiceret

# MISBRUG AF ANTIBIOTIKA

5. Mangelfuld bakteriologisk information (ingen podning eller resistensbestemmelse)

# Bivirkninger af antibiotika

- **Resistensudvikling**
  - skyldes overforbrug, misbrug og fejlagtig brug af antibiotika
- **Mavetarmproblemer:** diarré, kvalme (illamående), opkastning (kräkning)
  - ændringer i mavetarmfloraen. Kan ofte forebygges ved at indtage antibiotika umiddelbart før måltider og indtage sure mælkeprodukter (mælkesyrebakterier)

# Bivirkninger af antibiotika

- Drug fever (type III reaktion) Ses i 1-3%.  
5-10 dage: Ledsymptomer, svingfeber, nyre-leverpåvirkning, exantem
- Superinfektion. Svamp i mundhule og vagina
- Allergi

# Bivirkninger af antibiotika

- ALLERGI: Penicillin 2-4%
  1. Exantem
  2. Quincke ødem
  3. Anafylaktisk shock
- Behandling af 1): *Antihistamin*: Teldanex®  
30–120 mg po.
- Behandling af 2) og 3) :  
Injektion af 0,1-0,5 mg *adrenalin*  
sublingualt. Må gentages én gang