

Biofilm ved kronisk mellemørebetændelse

Preben Homøe

Øre-næse-halskirurgisk klinik, Rigshospitalet

phom@rh.regionh.dk



Otitis Media: Diagnose grupper

- acute otitis media (AOM)
- secretory otitis media (SOM)=otitis media with effusion
- chronic otitis media (COM)
- chronic suppurative otitis media (CSOM)
- cholesteatoma "bone-eater"



Otitis Media: Diagnose grupper

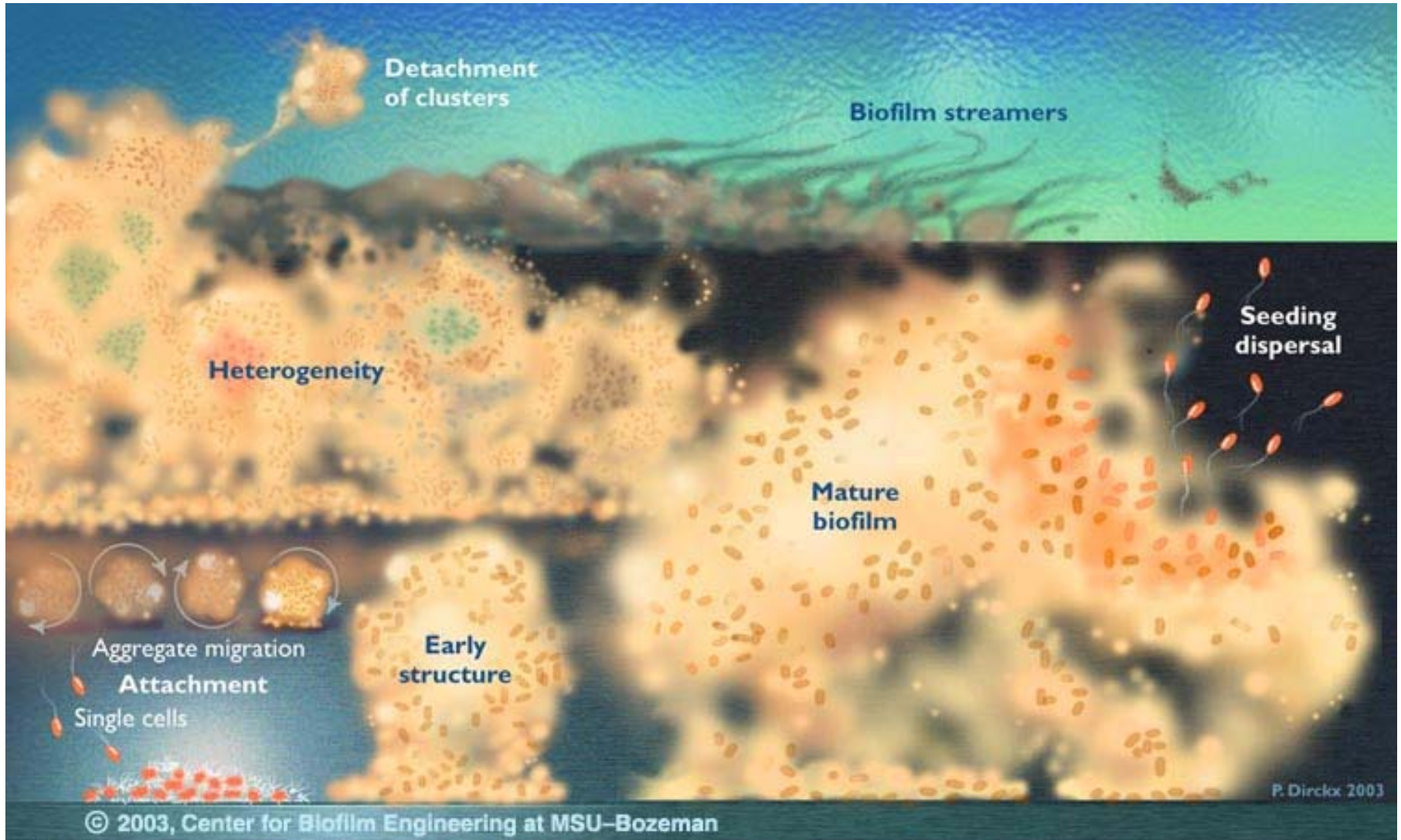
CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA (CSOM)



ACUTE OTITIS MEDIA (AOM)



CHRONIC OTITIS MEDIA (COM)
SECRETORY OTITIS MEDIA (SOM) = COME



P. aeruginosa biofilm

Evidens: Biofilm og otitis media

Dyreeksperimentelle og humane undersøgelser har påvist biofilm ved sekretorisk otit, kronisk suppurativ otit, cholesteatom og på dræn

Post JC. Laryngoscope 2001; 111: 2083-94

Hall Stoodley L et al. JAMA 2006; 296 (2): 202-11

Dohar JE et al. Laryngoscope 2005;115:1469-1472.

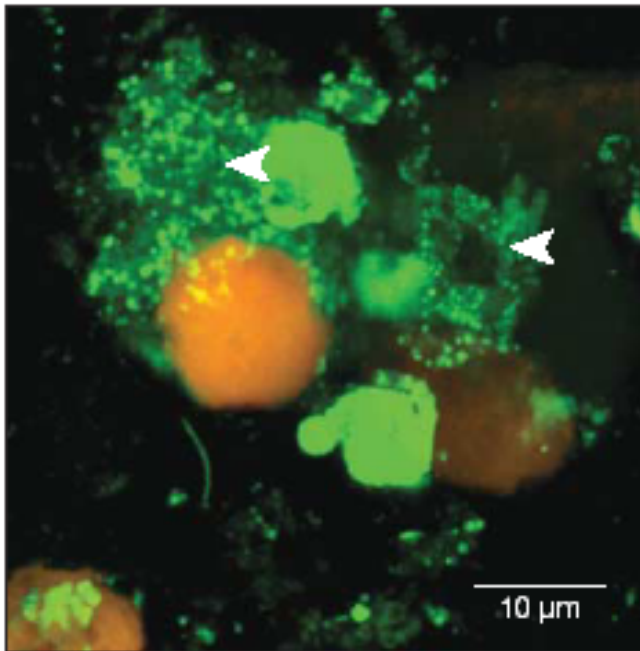
Chole. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2002;128:1129-1133

Saidi IS et al. Otolaryngol Head Neck Surg 1999;120:621-627.

Homøe et al. Eur Arch Otorhinolaryngol 2009 accepted

- PCR-positive for potential pathogen in 100%
- Mucosal biofilm in 46/50 (96%) with SOM
- Culture positive 22%

C Child 13, Right Ear, OME; Culture–, PCR+ (*Haemophilus influenzae*)



Biofilms (arrowheads) on an MEM specimen from an ear with an effusion that was PCR-positive for *H influenzae*.

Abbreviations: CLSM, confocal laser scanning microscopy; NA, not available (see Table 1 footnote); OME, otitis media with effusion; PCR, polymerase chain reaction; ROM, recurrent otitis media.

Baggrund for projekt

- Høj forekomst af kronisk suppurativ otit (CSOM):
3-12% blandt børn
- Høj forekomst af sekretorisk otit (SOM)
- Ofte behandlingsresistens



Materiale & Metode

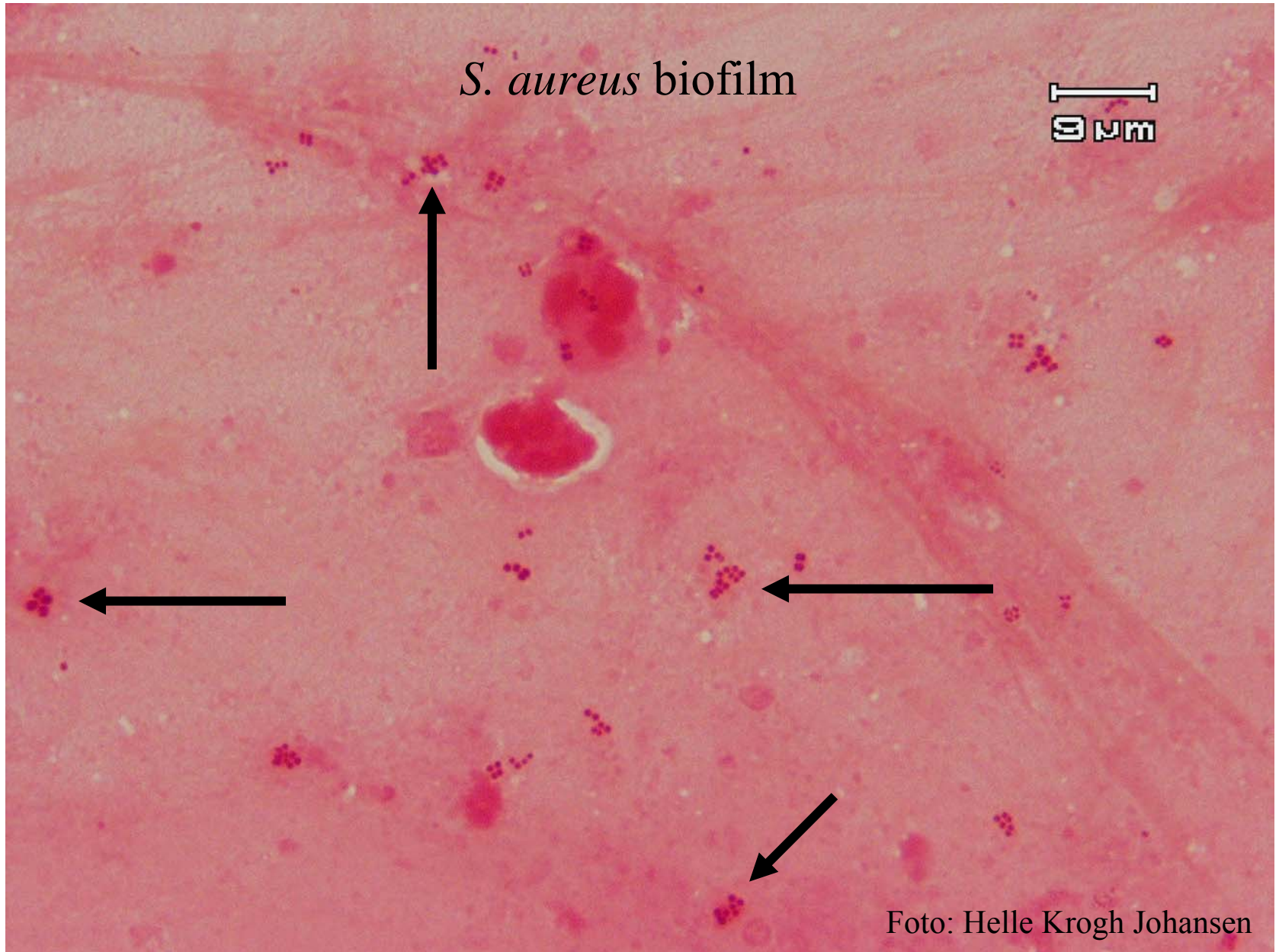
- 6 børn med CSOM + 4 børn med SOM + 10 voksne med CSOM
- Aspiration af pus og glue + mellemørebiopsier
- Udstrygning på dækglas + flammefixering
- Podning + dyrkning
- Gram-farvning og alm. mikroskopi
- PNA-FISH =
Peptide Nucleic Acid Fluorescens In Situ Hybridization
- Multicolor analyse af biopsier

Resultater: Børn

<i>Age</i> (yrs)	<i>Diagn.</i>	<i>Culture</i>	<i>Biofilm</i>	<i>PNA-FISH</i> <i>biofilm</i>
9	CSOM dxt	<i>S. aureus</i>	Yes	+
9	CSOM sin	<i>S. aureus</i>	Yes	+
12	CSOM dxt	<i>E. coli</i>	Yes	
12	CSOM sin	* <i>S.</i> <i>maltophilia</i>	Yes	+
12	CSOM dxt	<i>S. aureus</i>	Yes	+
15	CSOM dxt	<i>S. aureus</i>	Yes	+
2,3,3,5	COME	none	No	

Stenotrophomonas maltophilia

Eksempler fra de grønlandske ører



PNA-FISH specifisk for *S. aureus*

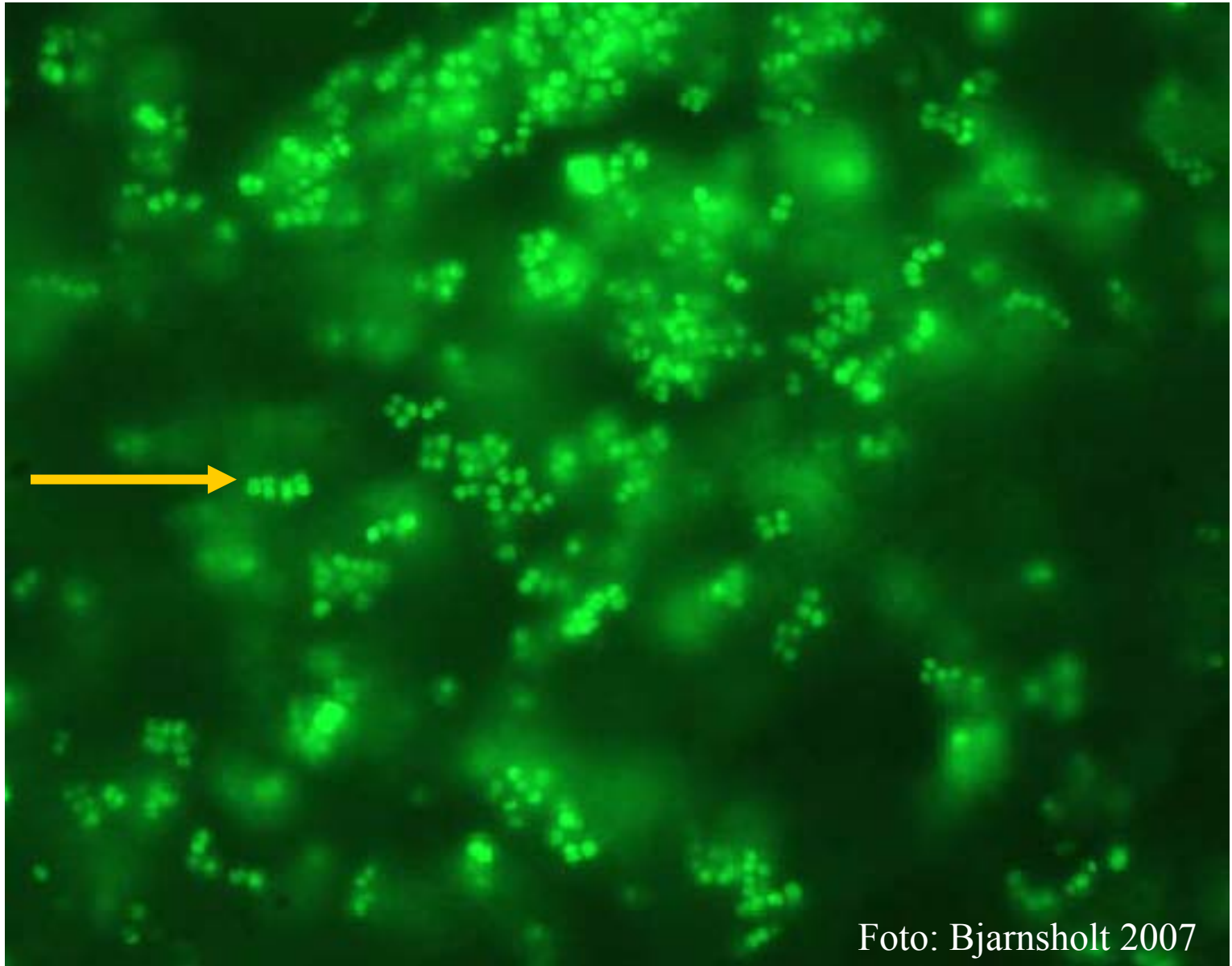
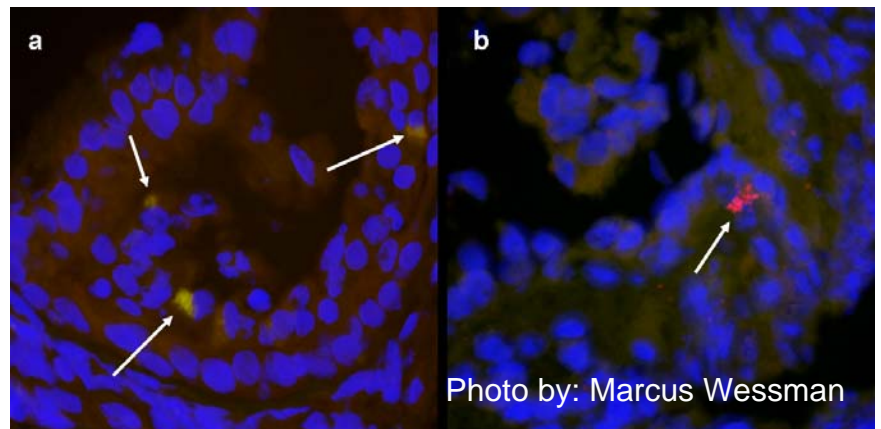


Foto: Bjarnsholt 2007

Resultater: CSOM biopsier fra voksne

- Biofilm i 8 af 10 biopsier



Biofilm ved CSOM: Biobank biopsier og multicolor analyse

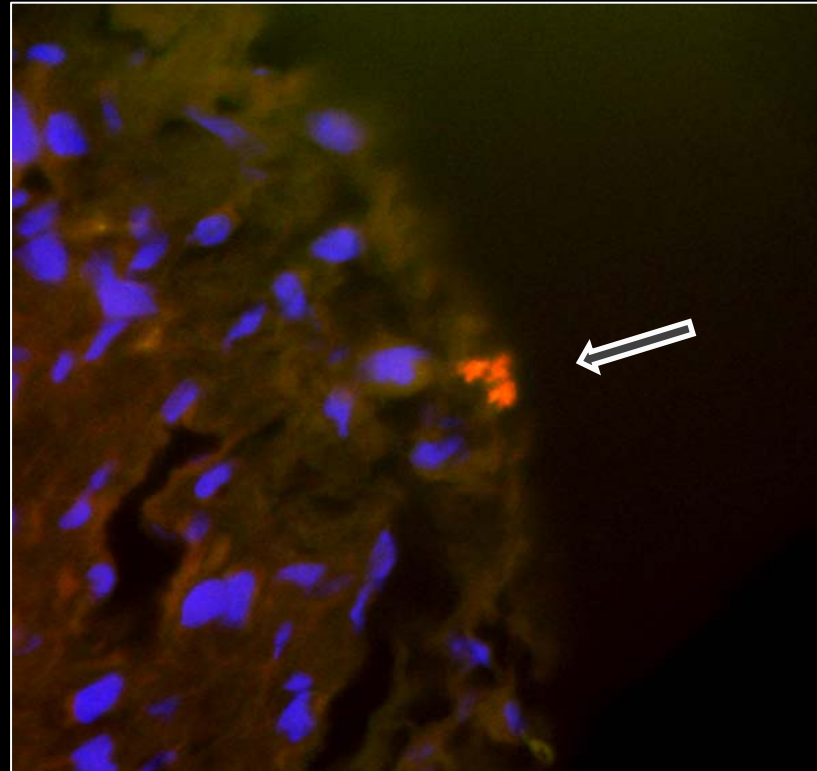


Photo by: Marcus Wessman

Patient 6

eubacteria

S. aureus

Bacteria

Bacterial colonies

Bacteria

Bacterial colonies

—

—

+

+

Konklusion & Betydning

- Biofilm spiller muligvis en patogenetisk rolle ved SOM og CSOM
- Biofilm kan forklare en del af problematikken omkring kroniske mellemøreinfektioner
- Behandlingsmønstret vil muligvis ændres
- Flere undersøgelser er nødvendige

Aktuel behandling:

- Antibiotika – lokal/systemisk
- Mekanisk oprensning – eddikevand/spritvand
- Kirurgisk eradication - dræn

Fremtidig behandling:

- Præparater som blokerer QS-systemerne eks. hvidløg eller røde marine-alger (Furanoner)
- Præparater som nedbryder polysaccharid matrix –alginaser
- Præparater som hæmmer frigivelsen af bakterier fra biofilm
- Probiotika som eks. lactobacillus ved UVI
- Bakteriophag behandling

Tak for opmærksomheden



18. 8. 2005