



Infektionen in der Prothetik

Ingo Flesch

12. Symposium Infektionsmedizin in Tübingen
28./29.3. 2014

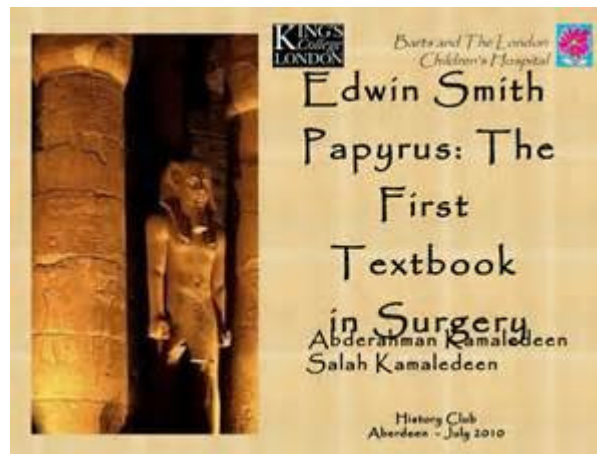


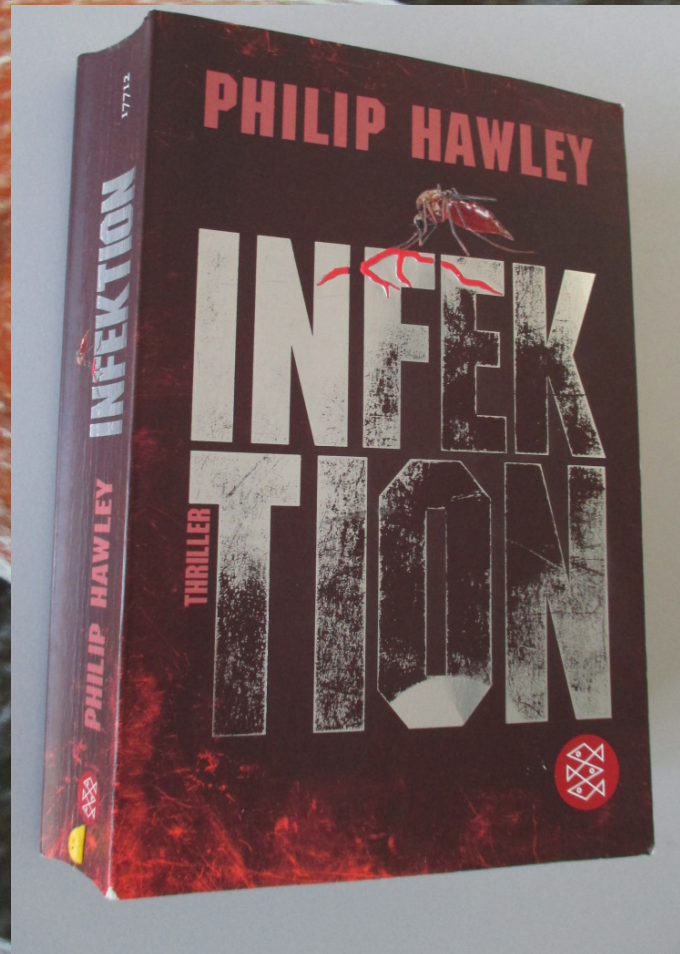
Sektion Septische Chirurgie
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Tübingen
Unfall- und Wiederherstellungschirurgie Eberhard Karls Universität Tübingen
03.06.2014



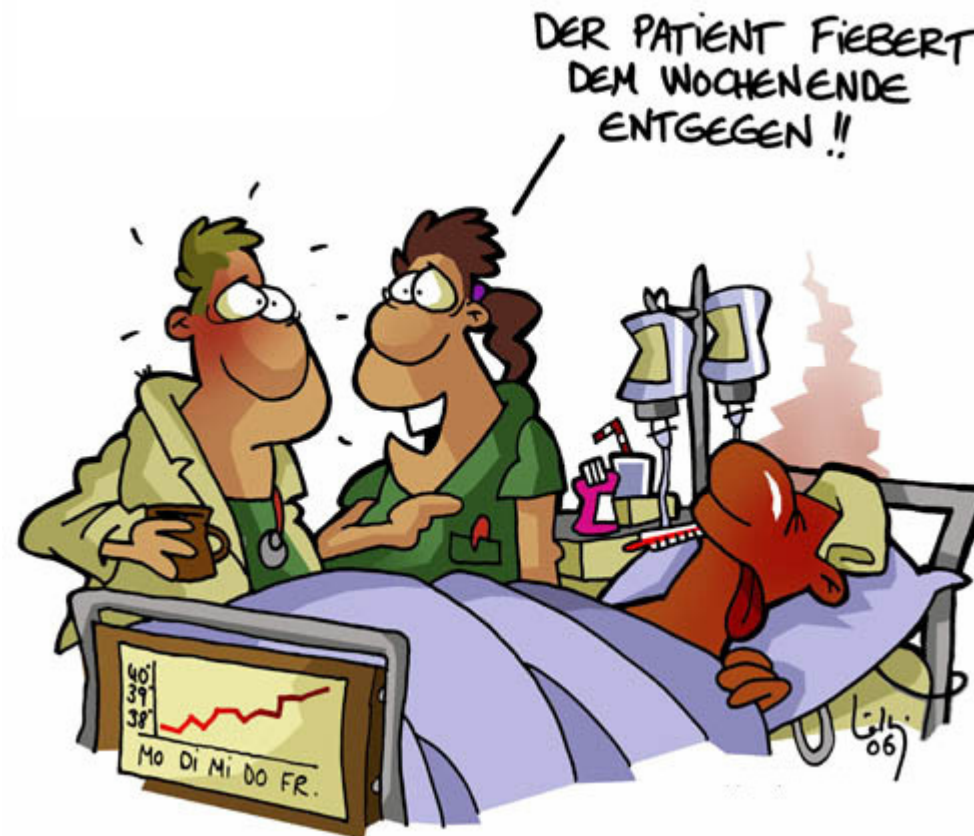
„Pus bonum et laudabile“

Galen





Dr. med. I. Flesch Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Tübingen
Eberhard Karls Universität Tübingen





Endoprothesenversorgung in Deutschland

390.000 Primärversorgungen

210.000 Hüfte

160.000 Knie

15.000 Revisionen

- 70 % Lockerung
- 15 % Infektionen (akut/chronisch)
- 5 % Re-Revisionen
- 1 % Implantatversagen

• Infektionsrate: 0.05 – 1.5 %

• 3-fach höhere Kosten als bei der Primärimplantation



Gesicherte Risikofaktoren

- postoperativer, nicht das Gelenk betreffender Infekt
- Malignom
- Einliegende Endoprothese bei bevorstehender Wechselloperation

*Berbari et al (1998) Risk factors for prosthetic joint infection: case control study
Clin Infect Dis 27(5): 1247–1254*



Nicht gesicherte Risikofaktoren

- Diabetes mellitus
- Leberinsuffizienz
- Vaskuläre Störungen
- Übergewicht
- Weichteilulcerationen
- Immunkompromittierung
- Chronischer Infektfocus
- Gerinnungsstörungen



Einteilung der periprothetischen Infektionen

Frühinfektionen: < 3 Wochen nach Implantation/Beginn der Symptome

Spätinfektionen: > 3 Wochen nach Implantation/Beginn der Symptome

Gelockerte Endoprothese

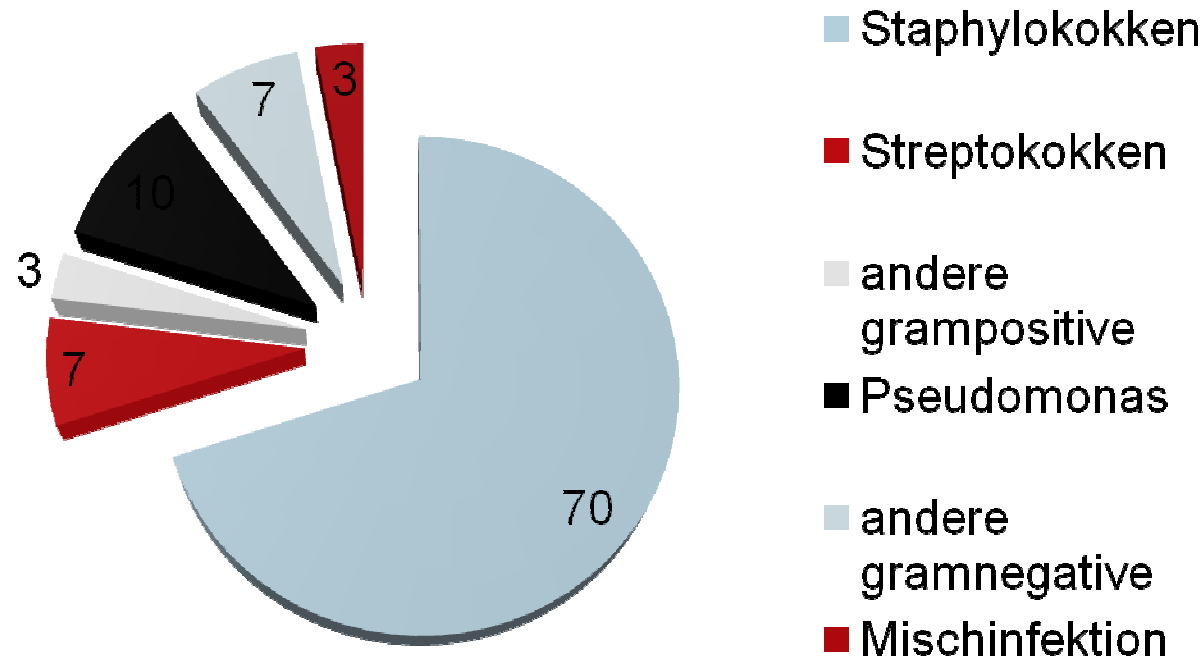
Fest sitzende Endoprothese

Akute Infektion

Subakute/low grade Infektion



Keimarten





**Proceedings of the International
Consensus Meeting on
Periprosthetic Joint Infection**

Chairmen:

Thorsten Gehrke MD

Javad Parvizi MD, FRCS



<http://www.jeffersonhospital.org/~media/PDFs/departments/orthopedics/periprostheticjointinfection.pdf>



Diagnostik der periprothetischen Infektion

Bildgebung: Röntgen, CT, Szintigraphie

Labor: CRP, BB, Procalcitonin, Kreatinin, Gerinnung

Mikrobiologie: 3-5 Biopsien, Gelenkpunktat, Blutkultur, 14tägige Kultur, PCR

Histologie: periprothetische Membran, Osteomyelitis



Grundsätzliche Therapiekonzepte

1. Endoprothesenerhalt

- Synovialektomie, Antibiose
- Synovialektomie, Antibiose und Dauerdrainage

2. Partieller Wechsel (Inlay-Wechsel)

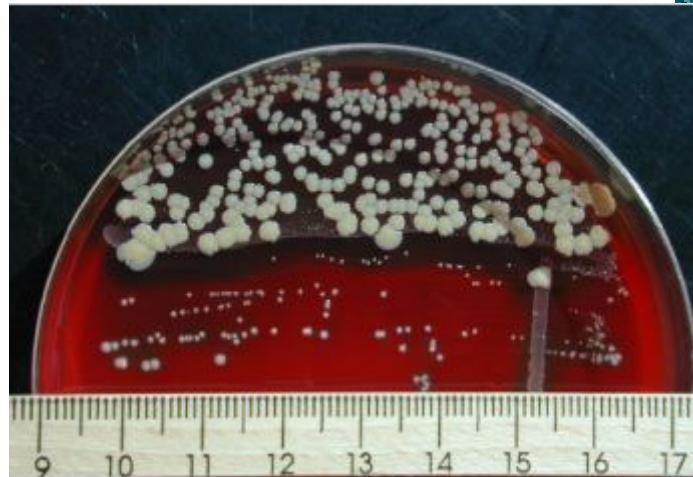
3. Endoprothesenausbau

- Einzeitiger Wechsel
- Zweizeitiger Wechsel
- Girdlestone-Hüfte
- Arthrodesese



Chronische Osteomyelitis und Rezidiv
Weeb LX et al: Osteomyelitis and Intraosteoblastic
Staphylococcus aureus.
Journal of surgical orthopaedic advances 16, 2
(2012) 73-78

- 1. Keimpersistenz in Knochensequestern**
- 2. Keimpersistenz im Biofilm**
- 3. Intrazelluläre Keimpersistenz**

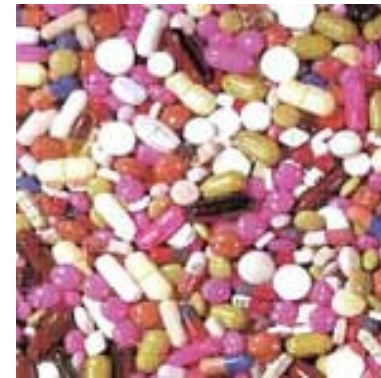




Antibiotika-Wirkung

Indikation:

- Antibakterielle Wirkung
- ~~Antipyretische Wirkung~~
- ~~Tranquilizer Wirkung~~
- Synergistisch zur Chirurgie



Antibiotika-Auswahl

Option:

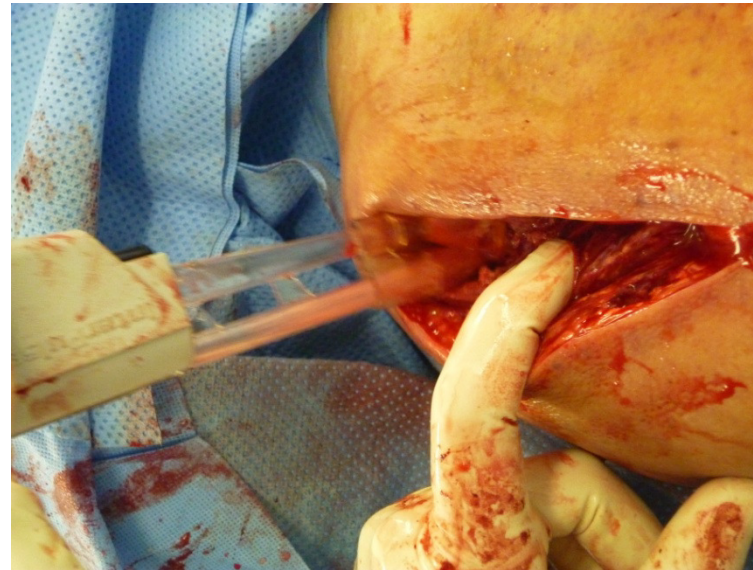
- Gezielte Therapie nach Erregernachweis und Resistenzmuster
- Kalkulierte Therapie nach Wahrscheinlichkeit des Erregers und seiner Resistenz
- Entscheidend ist die Konzentration vor Ort



Antibiotika-Dauer

Studien helfen nicht weiter:

- Therapiedauer von wenigen Tagen bis > 1 Jahr
- Überwiegend 4 – 6 Wochen
- In Kombination mit lokalen Antibiotika ist eine kurze Therapiedauer von 10 – 14 Tagen möglich
- Die Auswahl ist empirisch und nicht „evidence based“
- Knochengängigkeit ist oft nur ein Schlagwort





Versajet



Hochenergie-Ultraschall





Anforderung an die lokale Antibiotika

- Biokompatibilität der Trägermatrix
- Biodegradierbarkeit der Trägermatrix
- Effiziente antibakterielle Wirksamkeit
- Niedrige Serumspiegel
- Initial hoher Antibiotikaspiegel
- Kontinuierliche Freisetzungskinetik
- Keine Resistenzbildung





Lokal wirksame, thermostabile Antibiotika

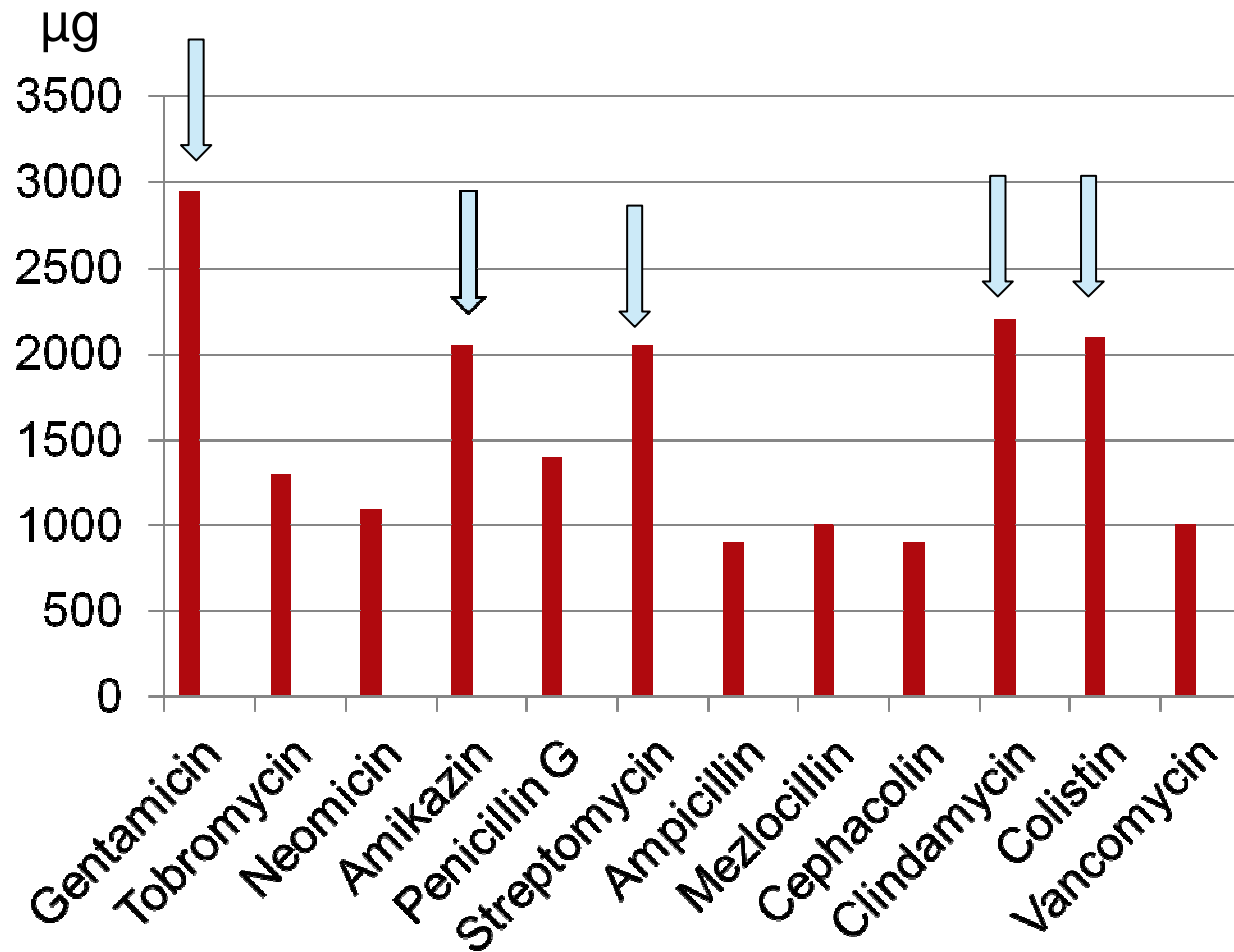
- Gentamycin
- Clindamycin
- Vancomycin
- Tobramycin
- Ofloxacin
- Teicoplanin

Frommelt: Septische Chirurgie, Thieme 2004



Antibiotikafreisetzung aus PMMA (0,5/40g) in 10 d

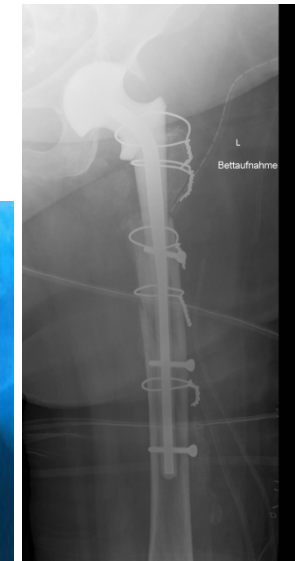
Wahlig et al 1987





Vorteile konfektionierter Antibiotikaträger

- Standardisierte Freisetzungskinetik
- Zugelassenes Medizinprodukt
- Zugelassenes Arzneimittel
- Mögliche Interimsprothese





Wirkung von Antiseptika

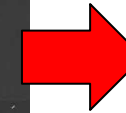
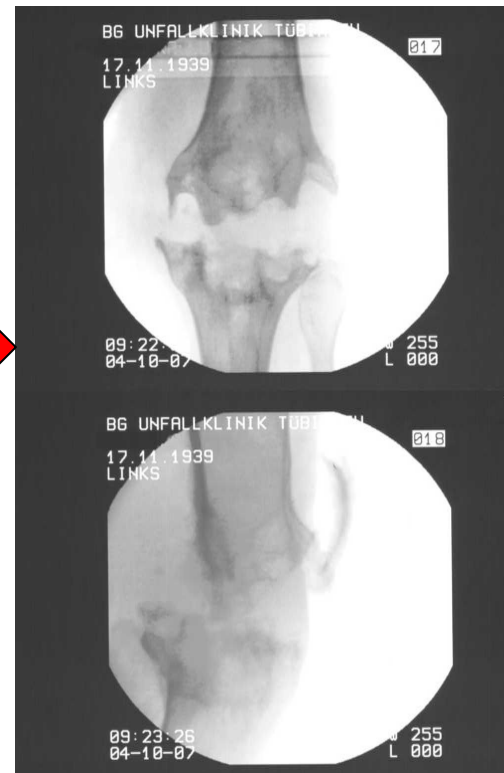
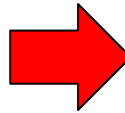
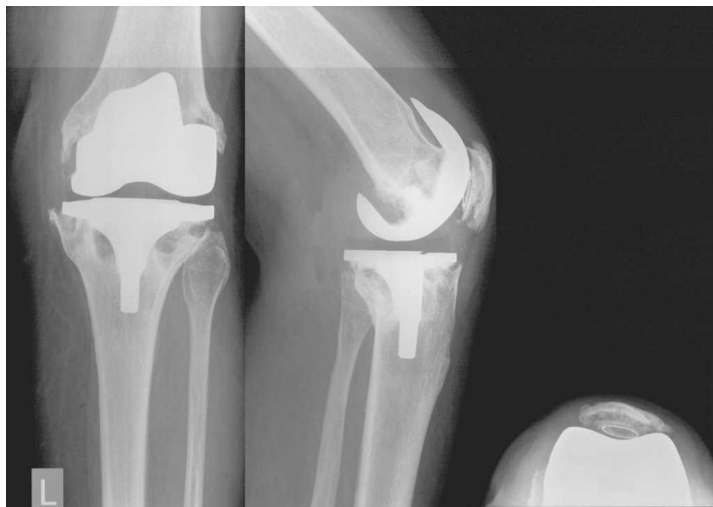
- Blockierung des mikrobiellen Attachement
- Hemmung/Neutralisation von Exoprodukten wie Toxine, Enzyme
- Unterstützung der residentuellen Flora
- Direkte Keimzahlverminderung

und....



- die Resistenzentwicklung beschränkt sich auf Antibiotika
- Antiseptika sind nur beschränkt erstattungsfähig

Fallbeispiel: chronischer S.epi-Infekt bei gelockerter KTP zweitseitiger Wechsel



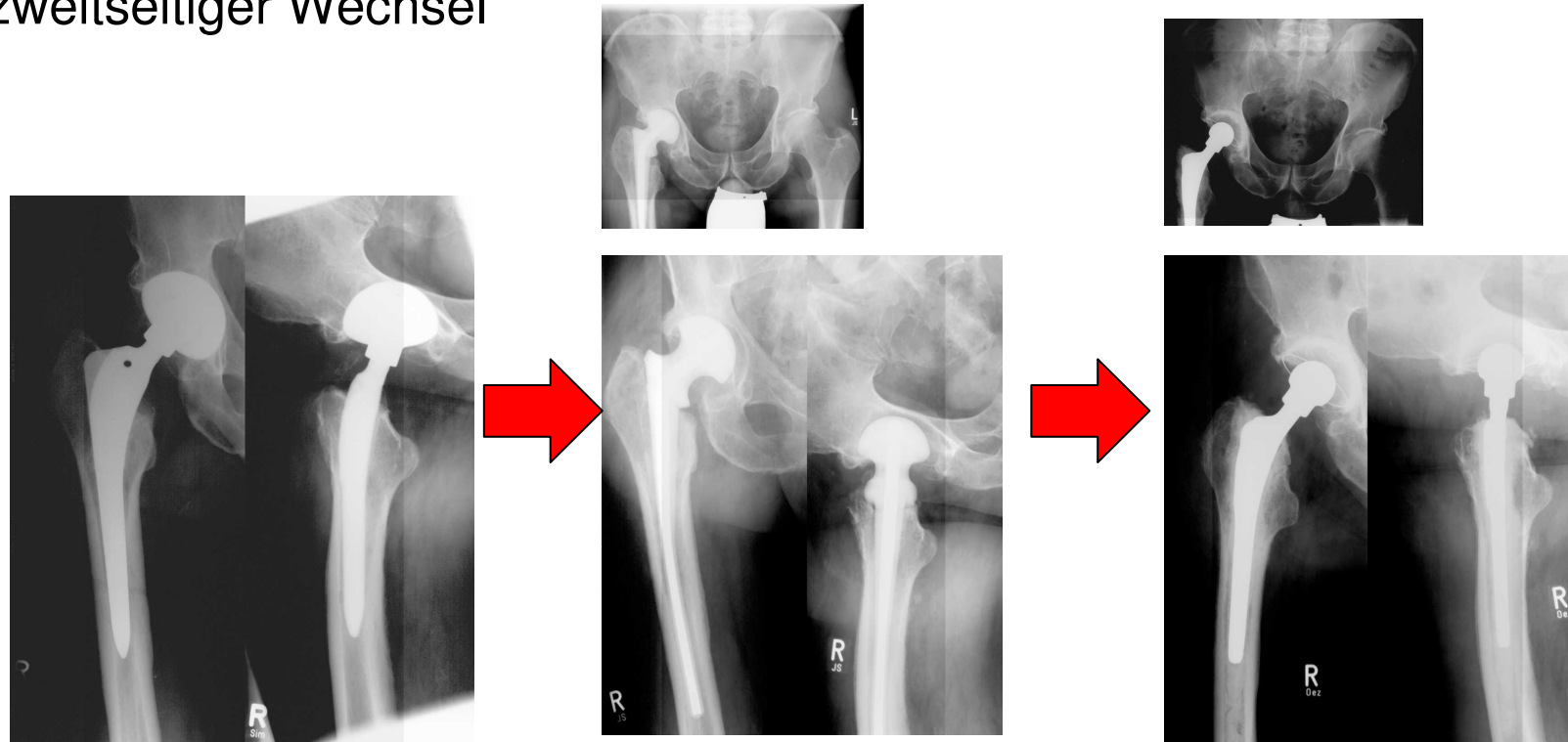


Fallbeispiel: chronischer S.epi-Infekt bei gelockerter KTP zweitseitiger Wechsel

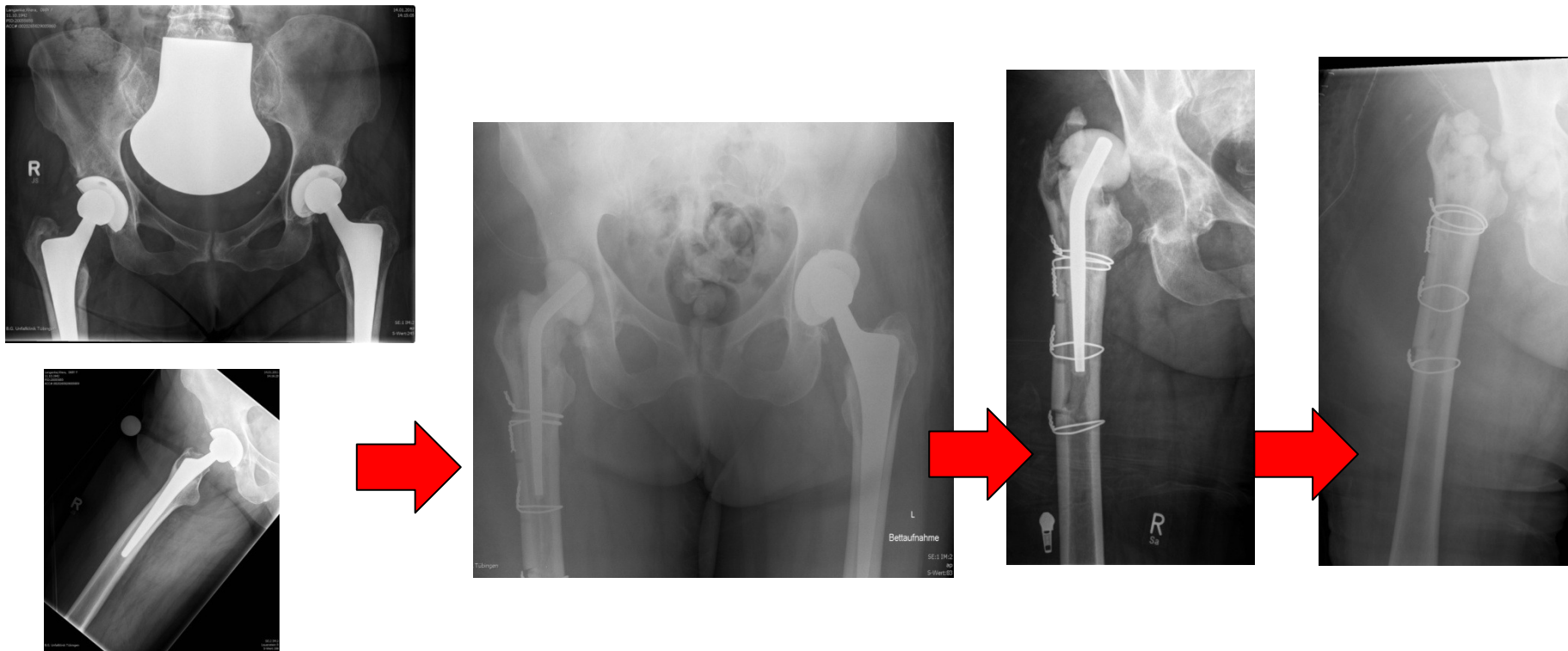
Achsgeführte Revisionsendoprothese
Typ Blauth



Fallbeispiel: chronischer *S. caprae*-Infekt bei fest sitzender HTP zweitseitiger Wechsel



Fallbeispiel: chronischer S.epilinfekt bei fest sitzender HTP Transformale Entfernung, Spacer-Luxation



Problem: Knochen- und Weichteildefekt



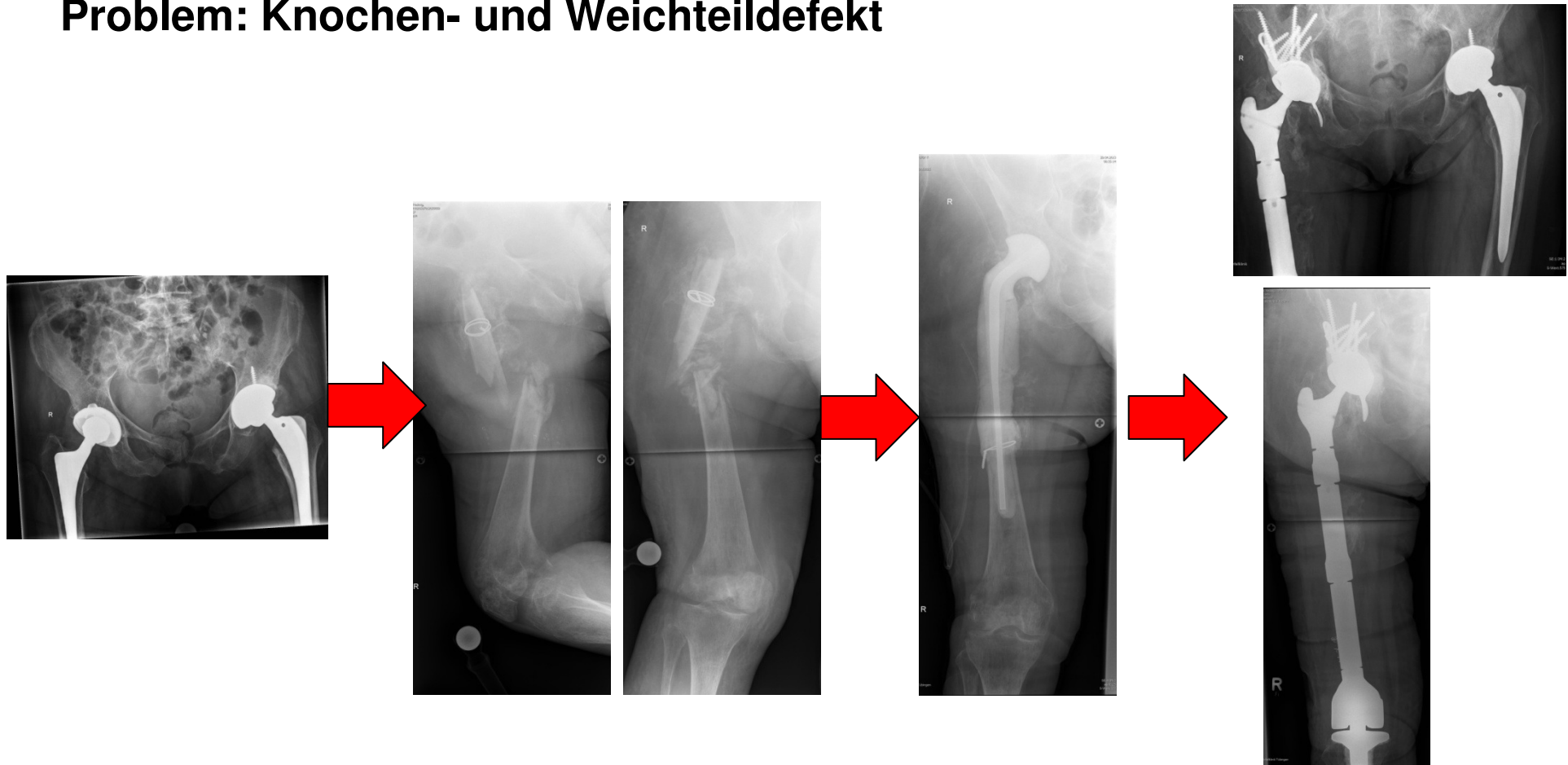
Lokale Myoplastik



Freie Myoplastik

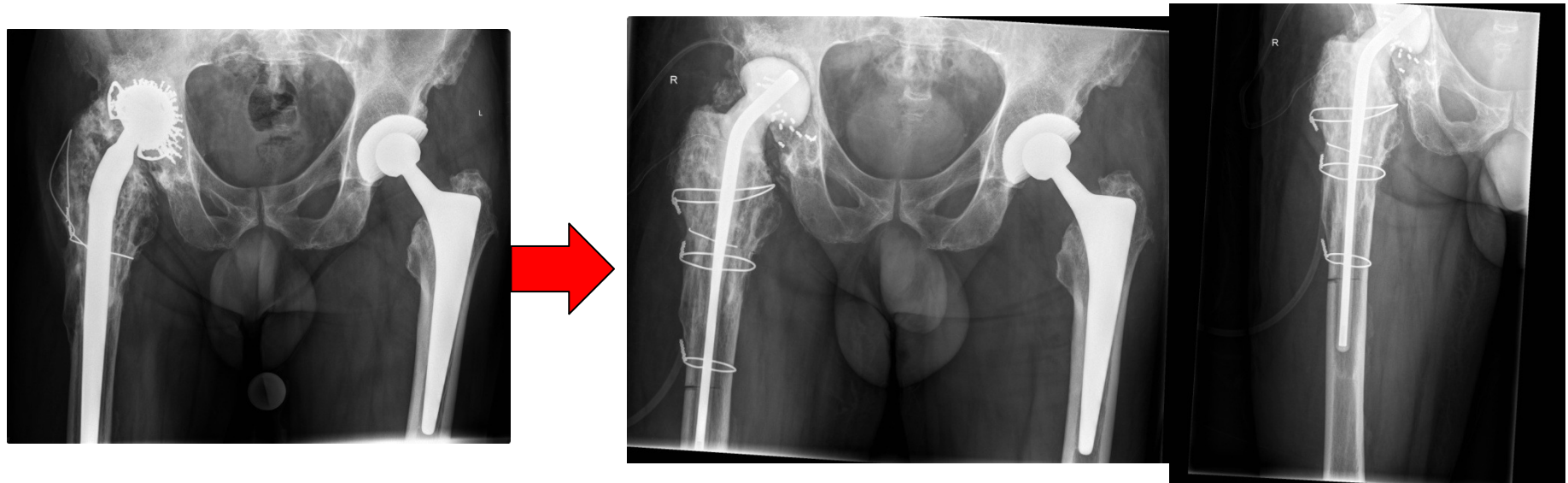


Problem: Knochen- und Weichteildefekt



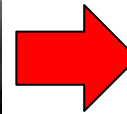


Problem: Knochendefekte



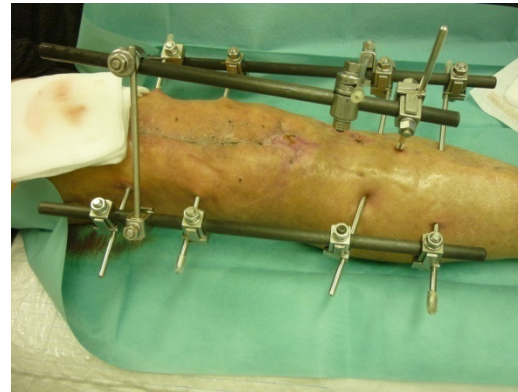


Problem: Knochendefekte



Arthrodesese des Knies

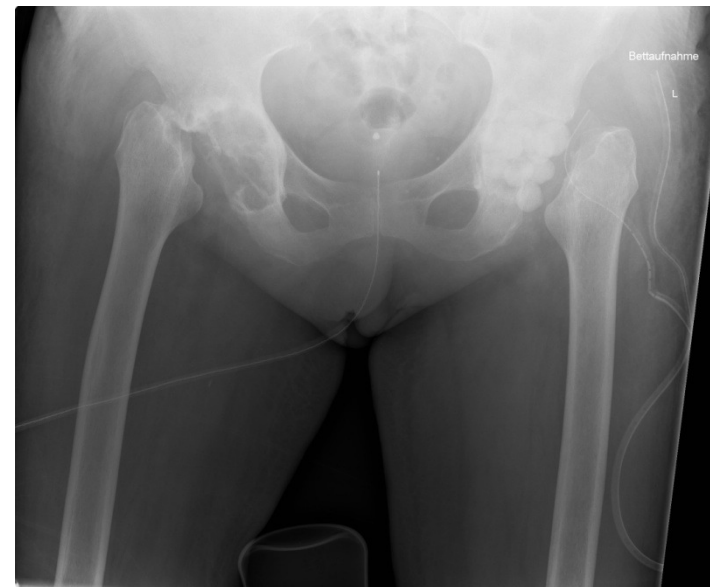
- Fixateur externe
- Platten
- Nagel



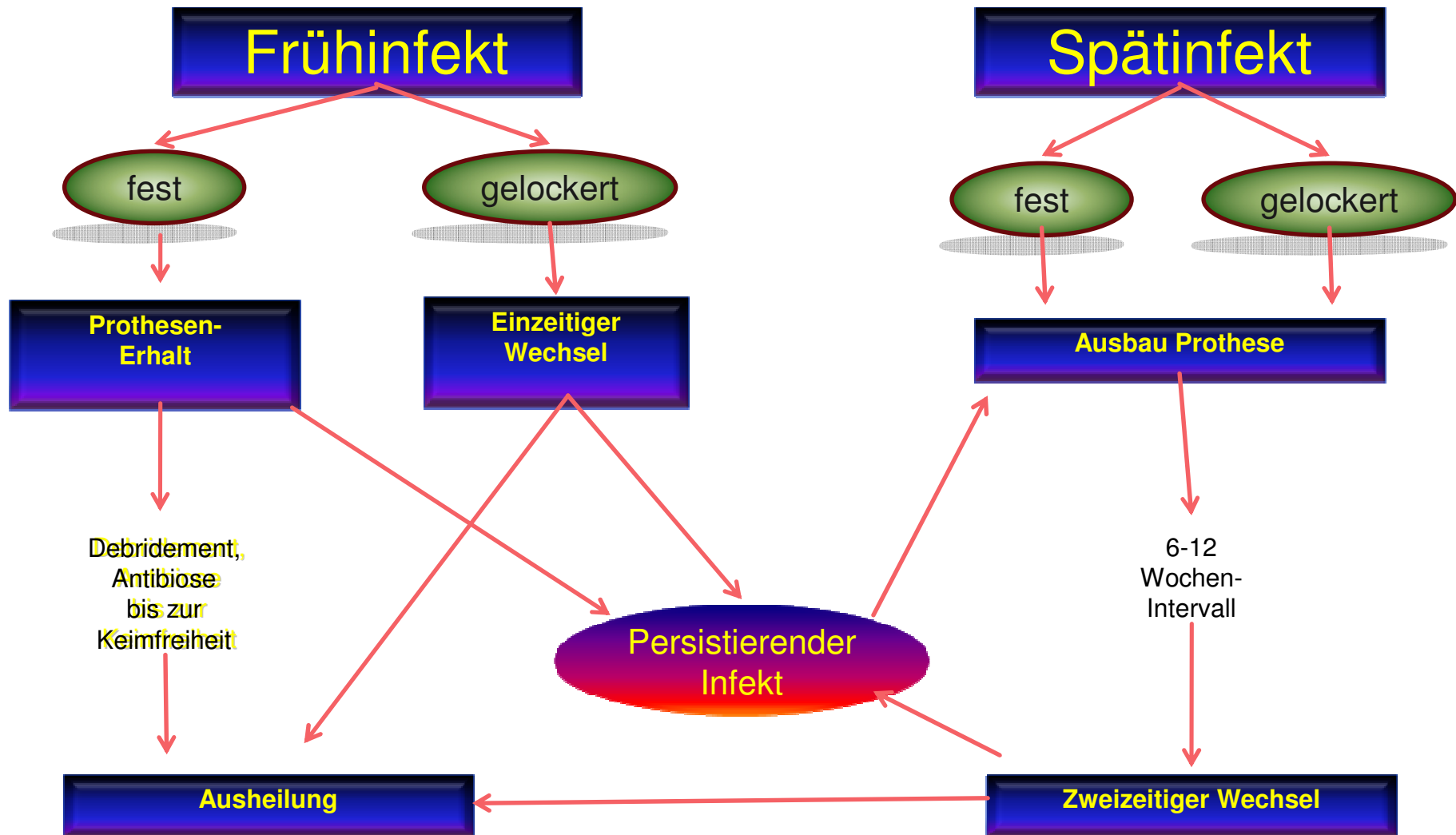
infizierte
Endoprothese



Arthrodese der Hüfte



Girdlestone-Hüfte



Presch. die initiierte
Endoprothese

Septische Chirurgie - Windows Internet Explorer

C:\Users\Ingo\Desktop\Septische Chirurgie.mht

Google

Favoriten | Vorgeschlagene Sites | Web Slice-Katalog

Septische Chirurgie

Diese Website möchte das folgende Add-On ausführen: "QuickTimeCheck Scriptable Object" von "Apple Computer, Inc. (nicht verifizierter Heraus...". Klicken Sie hier, wenn Sie der Website vertrauen und die Ausführung zulassen möchten...

Unfallchirurgie 2010 [Kongress-Website]

DKOU 2010
Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie
Main/IC Badly, 27.-30. Oktober 2010

Evolution Sicherheit Zuverlässigkeit Innovation
Sicherheit Zuverlässigkeit Innovation Sicherheit
Sicherheit Zuverlässigkeit Innovation Sicherheit Zu
verlässigkeit Innovation Sicherheit Zuverlässig
keit Innovation Sicherheit Zuverlässigkeit
keit Innovation Sicherheit Zuverlässigkeit In
novation Sicherheit Zuverlässigkeit Innova
tion Sicherheit Zuverlässigkeit Innovation Si
cherheit Zuverlässigkeit Innovation Sicherh
eit Zuverlässigkeit Innovation Sicherheit Z
uverlässigkeit Innovation Sicherheit Zuverlä
ssigkeit Innovation Sicherheit Zuverlässig
keit Innovation Sicherheit Zuverlässigkeit In
novation Sicherheit Zuverlässigkeit Innova
tion Sicherheit Zuverlässigkeit Innovation Si
cherheit Zuverlässigkeit Innovation Sicherh
eit Zuverlässigkeit Innovation Sicherheit Z

74. Jahrestagung der DGU
96. Tagung der DGOOC
51. Tagung des BVOU

TRAUMA NETZ WERK

WEITERBILDUNG

Hier finden Sie wichtige und aktuelle

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. G.O. Hofmann, Direktor der
Leiter
Klinik für Unfall – und Wiederherstellungschirurgie der BG – Kliniken Bergmannstrost Halle Merseburger Str. 165, 06112 Halle
Tel.: Tel.: 0345/1326324
Fax: Fax.: 0345/1326326
Email: susanne.lehmann@bergmannstrost.com
Internet: http://www.bergmannstrost.de/index.asp? MenuID=80

Prof. Dr. med. Rudolf Ascherl, Direktor der
Stellvertreter
Orthopädischen und Unfallchirurgischen Klinik Wichernhaus Rummelsberg 71 , 90592 Schwarzenbruck
Tel: (09128) 50-0
Fax: (09128) 50-3151
Email: Orthopaedie.khr@rummelsberger.net
Internet: http://www.krankenhaus-rummelsberg.de/index.php?id=546

Priv. Doz. Dr. med. Andreas Heinrich Tiemann, Leitender Arzt der
Schriftführer
Abt. für Septische und Rekonstruktive Chirurgie der BG Kliniken Bergmannstrost Halle Merseburger Str. 165, 06112 Halle
Tel: 0345/1326499
Fax: 0345/1326497
Email: nadine.hindemitt@bergmannstrost.com
Internet: http://www.bergmannstrost.com/index.asp? MenuID=80&Sortierung=;

Aktuelles

Die Arbeitsgemeinschaft besteht nun seit einem Jahr. In dieser Zeit wurden verschiedene Projekte vorangetrieben, die AG präsentierte sich auch auf nationalen und internationalen

Ausschüsse ▶
Sektionen ▶
AG's ▶
Kommissionen ▶

DGU-MITGLIEDER
Login ▶
Leserbrief ▶

JUNGES FORUM

AKTION Saubere Hände

UMFRAGE
Wie gefällt Ihnen die neu gestaltete Homepage?

„Besser persönlich – ... weil Stryker im ständigen Dialog mit Ärzten und Forschern Standards in Sachen Informationsmanagement und Ergonomie für den OP setzt.
www.stryker.de

Fertig, es sind Fehler auf der Seite aufgetreten.

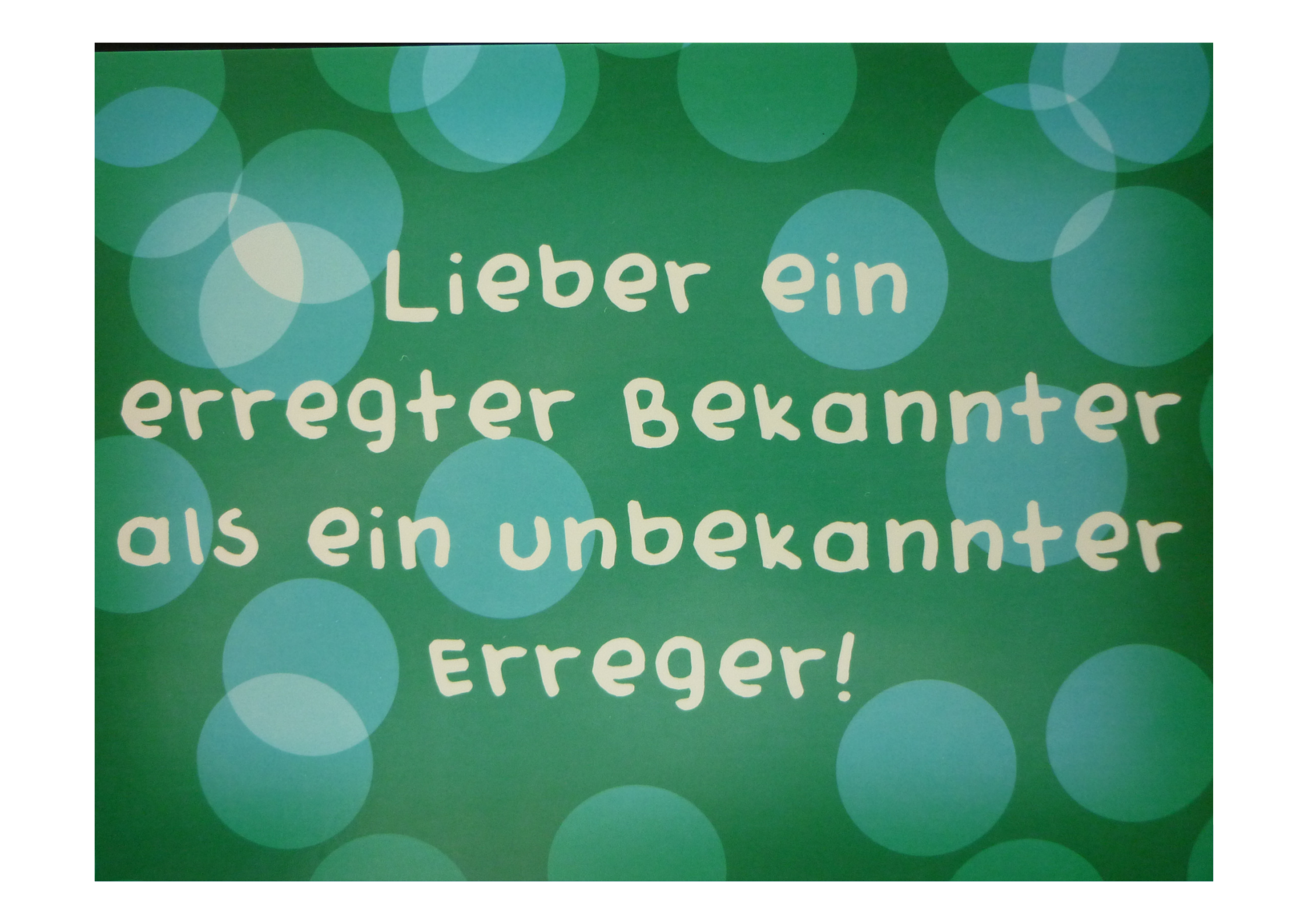
Internet | Geschützter Modus: Aktiv | 100%

**Dr. med. I. Flesch Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Tübingen
Eberhard Karls Universität Tübingen**



Zusammenfassung

- Je früher die Infektion erkannt und therapiert wird, desto besser sind die Heilungsaussichten
- 8 von 10 Patienten mit Endoprotheseninfektionen können dauerhaft geheilt werden
- Antibiotika ersetzen eine insuffiziente Chirurgie nicht
- Die Antibiotikatherapie muss nicht teuer sein
- Die Infektionsprävention findet bereits bei der Auswahl der Patienten und bei der Endoprothesenimplantation statt.



Lieber ein
erregter Bekannter
als ein unbekannter
Erreger!



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit