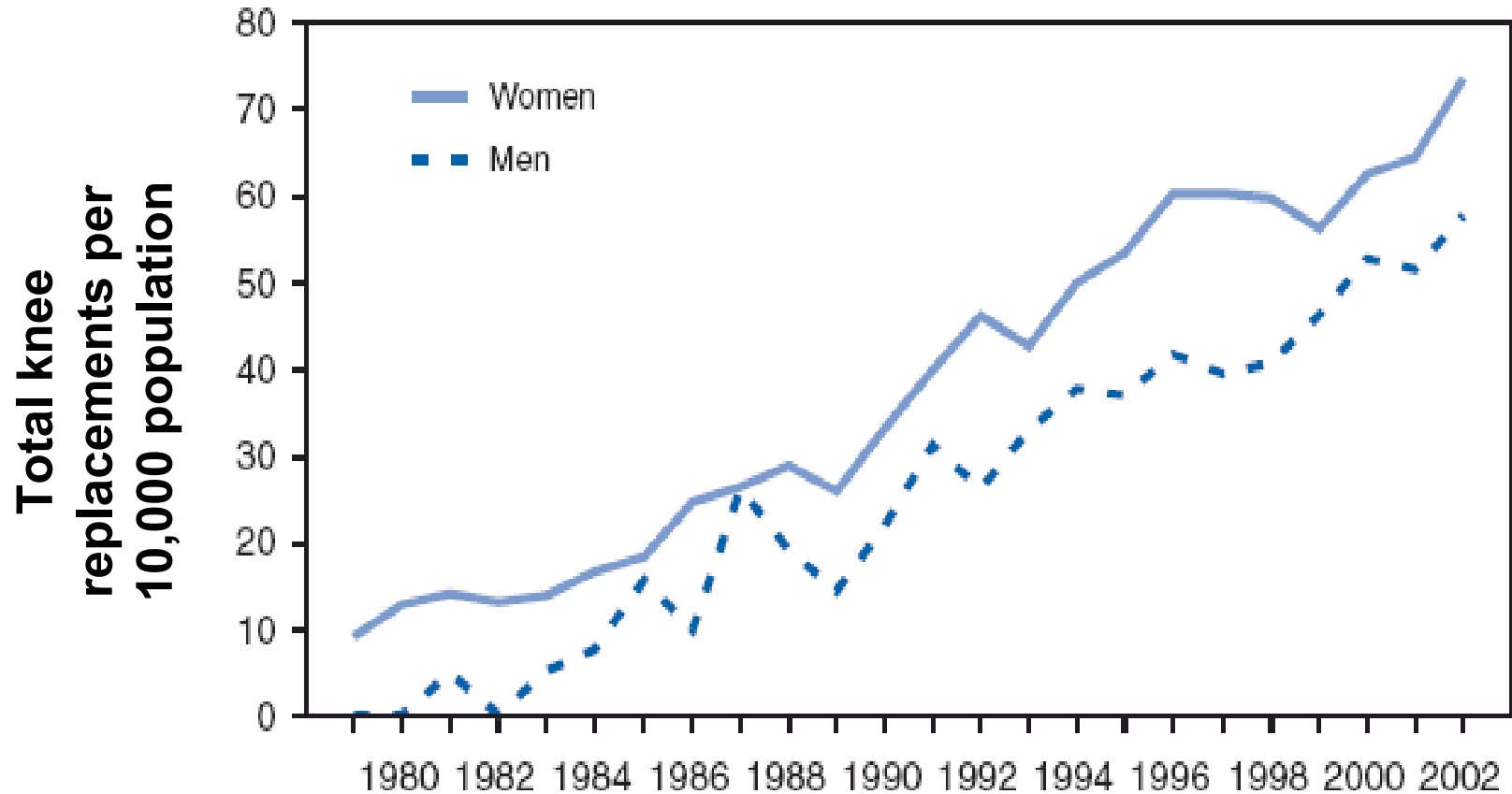


Fieber und Gelenkschmerzen

10. St. Galler Infekttag
21. April 2005

Andrej Trampuz
Universitätsspital Basel

Mobile Gesellschaft: Gelenkersatz



Quelle: National Center for Health Statistics, www.cdc.gov

Gelenkschmerzen: Ursache?

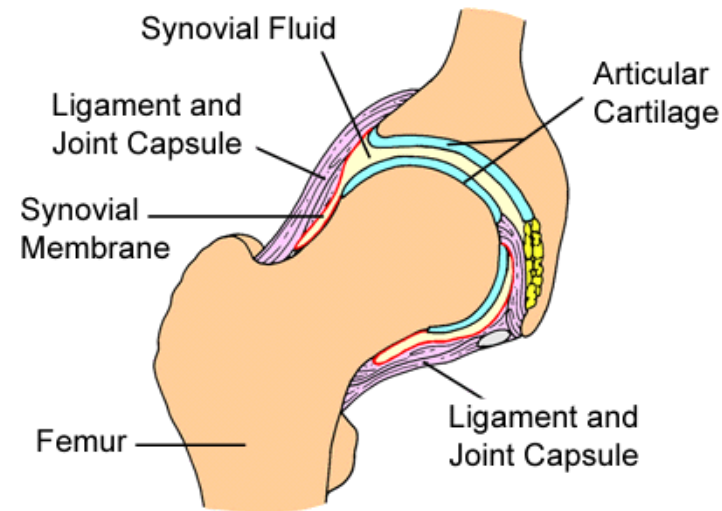
Beweglichkeit erhalten, lokale
Druckdolenz (Bursa, Sehne, Haut)

⇒ **Bursitis, Tendinitis, Zellulitis**

Beweglichkeit eingeschränkt,
bewegungsabhängige Sz,
Schwellung, Rötung ⇒ **Arthritis**

Fremdkörper vorhanden? ⇒

Implantatinfektion



DD der Arthritis

Infektion

- Akut (bakteriell, viral)
- Chron. (Pilze, Mykobakt.)

Kristall-induziert

- Gicht, Pseudogicht

Hemarthros

- Trauma, Fraktur
- Antikoagulation

Arthrose (erosive Form)

Rheumatische Erkrankung

- RA, M. Still
- SLE, Vaskulitis
- Sarkoidose
- Seronegative (reaktive Arthritis, Psoriasis)

Tumor

- Chondrosarkom
- Osteoid Osteom
- Metastasen

Infektiöse Arthritis: Notfall (!)

Pathogenese

- Mikroorganismen teilen sich in geschlossenem Raum, Entzündungsreaktion (Synovialitis)
- Irreversible Knorpel- und subchondrale Knochendestruktion (Toxine, Enzyme, Zytokine)

Infektionsweg

- Hämatogen (keine Basalmembran)
- Direkte Inokulation (Trauma, Eingriff am Gelenk)
- Benachbarter Fokus (Osteomyelitis, Bursitis)

Infektiöse Arthritis: Klinik

Symptome (akuter Beginn)

Fieber (60-80%)

Lokal: Sz, Überwärmung, Schwellung, Mobilität ↓

Lokalisation (Erwachsene)

Knie (50%), Hüfte (20%)

Schulter, Hand, Sprunggelenk, Ellbogen

Sternoklavikulär- und Iliosakralgelenk (!)

Betroffene Gelenke

Monartikulär (80-90%)

Polyartikulär (häufiger bei RA)

Infektiöse Arthritis: Diagnostik

Synovialflüssigkeit

Sichtbar trüb oder eitrig (80%)

Zellzahl: Lc $>50'000/\mu\text{l}$, Neutrophile $>90\%$

Gram-Färbung (50%), Kultur (80%)

Kristalle (Polarisationsmikroskop)

Blut

BB, BSR, CRP, PCT

Kultur

Bildgebung

Ultraschall, Röntgen, Szintigraphie

CT, MRI, PET

Gelenkaspiration



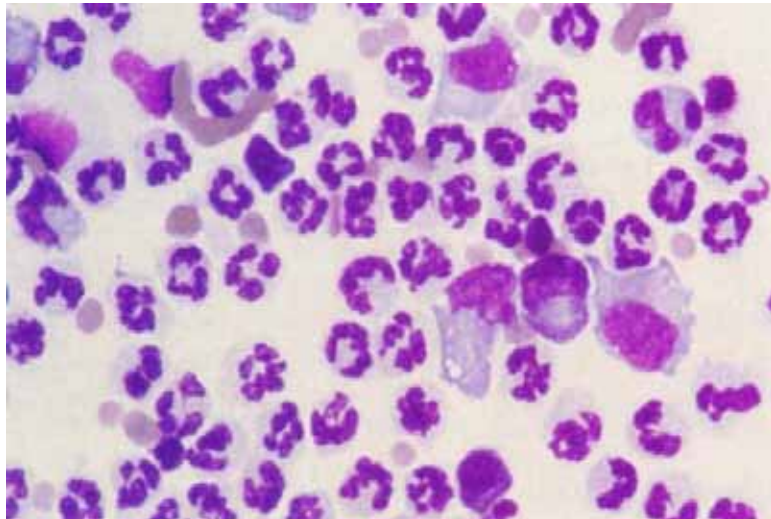
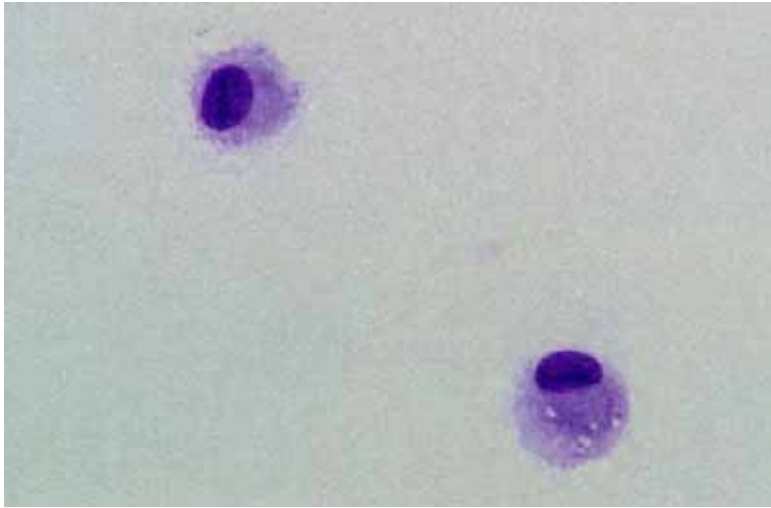
- Kleine Gelenke oder nur wenig Erguss: Rö- oder Ultraschall-Kontrolle
- “Punctio sicca”: Reposition der Nadel, Lavage mit 0.9% NaCl
- Punktion durch gesunde Haut (evtl. Hautschnitt)

Zellzahl & Differenzierung

- Hämatologie-Röhrchen (EDTA)
- Hyaluronidase bei sichtbaren Zellklumpen
- Verarbeiten <24 h nach Punktion

	Norm	Gruppe 1 (degenerativ)	Gruppe 2 (entzündlich)	Gruppe 3 (septisch)
Leuko / μ L	<200	<3'000	>3'000	>50'000
Neutro, %	<25	<25	>70	>90

Gram-Färbung und Kultur



- Pädiatrische BK-Flasche (>1 ml), Sensitivität 10-20% besser als nativ
- Lidokain nicht intraartikulär injizieren (bakterizid)
- Empirische Antibiotikagabe sofort nach Abnahme

Risikofaktoren

Hohes Alter

Diabetes

Entzündliche Gelenkerkrankungen (RA)

Gerinnungsstörungen

Anhaltende Bakteriämie (infektiöse Endokarditis)

Immunsuppression (Neutropenie)

Vorangegangener Eingriff (Steroidinjektion)

IV-Drogenkonsum, HIV-Infektion

Anti-TNF Therapie (RA, Psoriasis, Bechterew)

Erreger

Risikofaktoren	<i>S. aureus</i>, Gram-neg. Stäbchen
Endokarditis	Vergrünende Streptokokken
Arthroskopie	Koagulase-neg. Staphylokokken
Dornverletzung	<i>Sporothrix schenkii</i>, <i>Pantoea agglomerans</i>,
Aquarium	<i>Mycobacterium marinum</i>
Tierbiss	<i>Pasteurella multocida</i>, Anaerobier,
	<i>Capnocytophaga canimorsus</i>
Menschenbiss	<i>Eikenella corrodens</i>
IV-Drogen	<i>S. aureus</i>, <i>Candida</i>, <i>Pseudomonas</i>
Promiskuität	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>



***Mycobacterium marinum* (Fischtuberkulose)**

Behandlung

Antibiotika

Empirisch: intravenös, nach Gram-Präparat

Gezielt: 2-4 Wochen

Chirurgische Dekompression und Drainage

Nadel-Aspiration (kleinere Gelenke)

Spülung (0,9% NaCl, keine lokale Antibiotikagabe)

Arthroskopie, Offene Drainage (Debridement, Lyse)

Rehabilitation

Initial Ruhestellung

Passive, dann aktive Muskelaktivität

Prognose

Prädiktoren für schlechtes Outcome

Hohes Alter

Verzögerter Therapiebeginn

Befall von >1 Gelenk

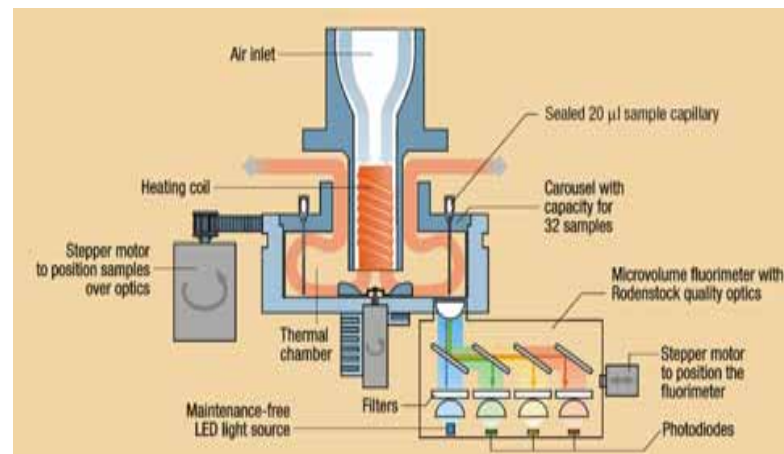
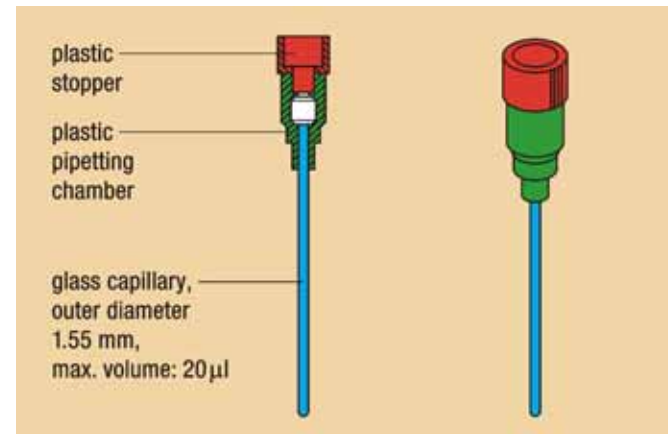
Resistente Erreger (MRSA)

Ergebnis

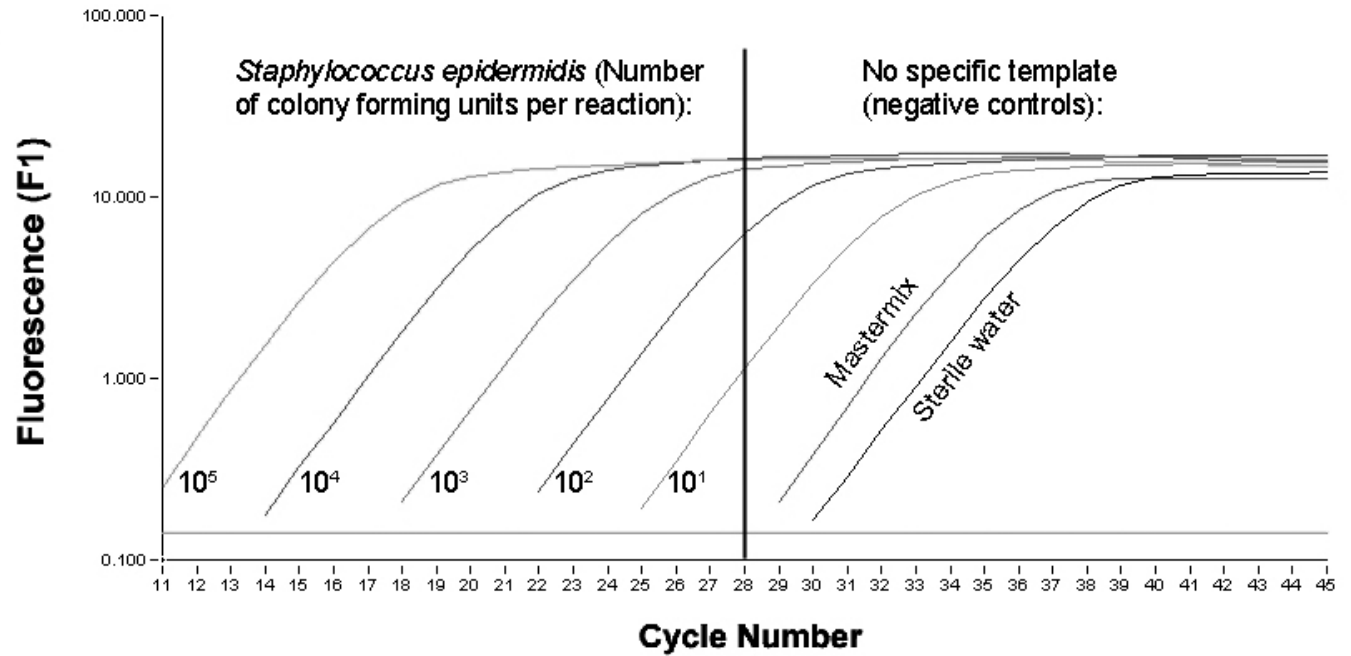
20-50% verlieren die Funktion des Gelenkes (trotz adäquater Therapie)

5-15% Mortalität

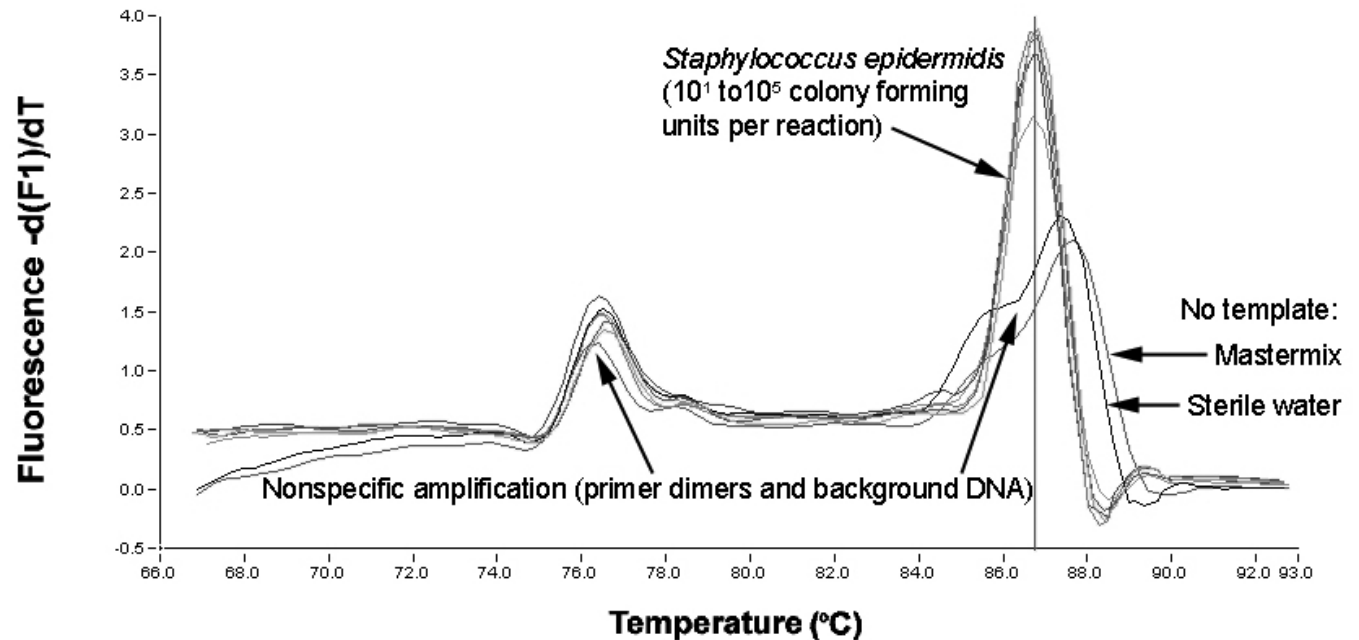
Aussichten: Molekulare Diagnostik



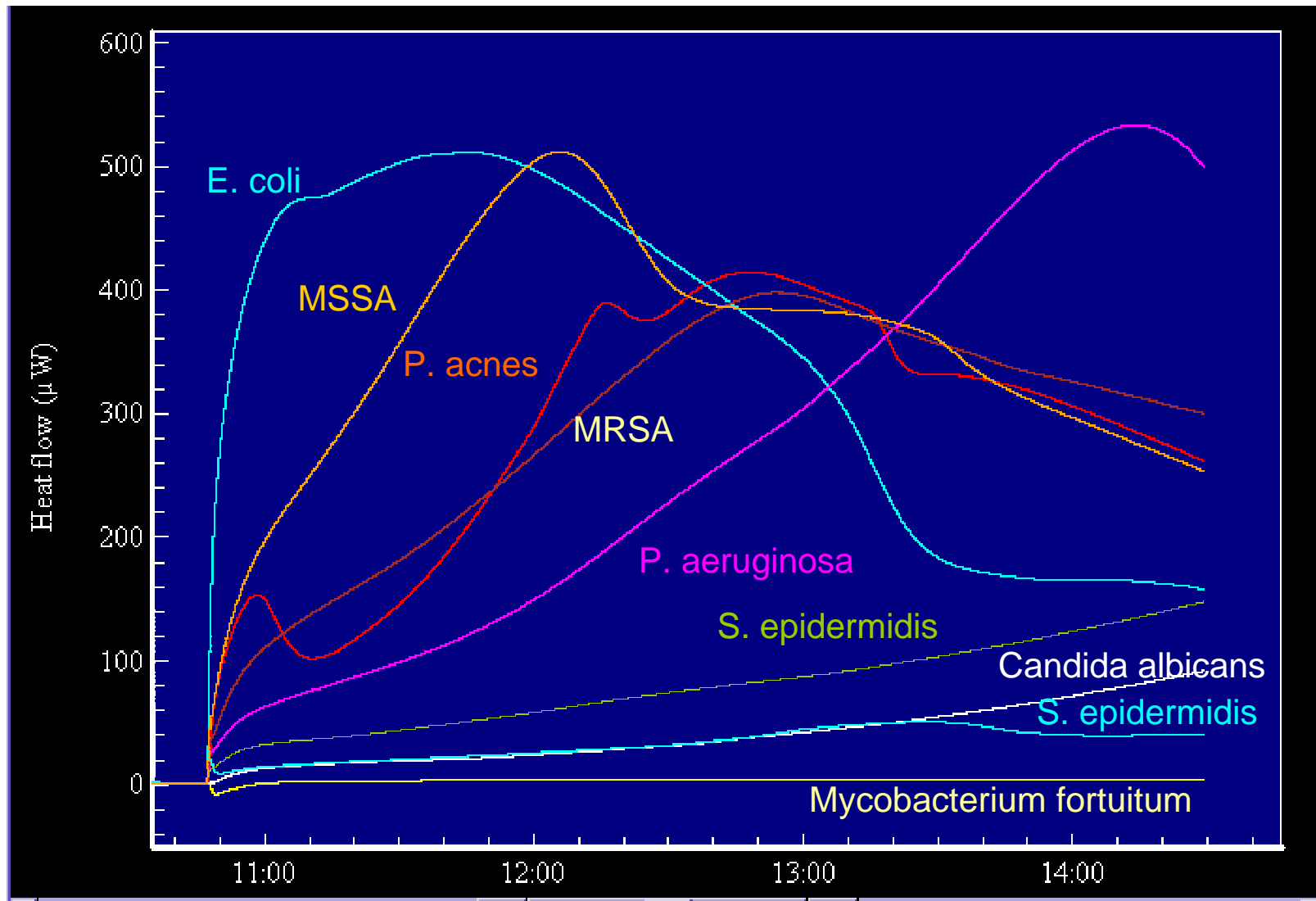
Quantitation curve



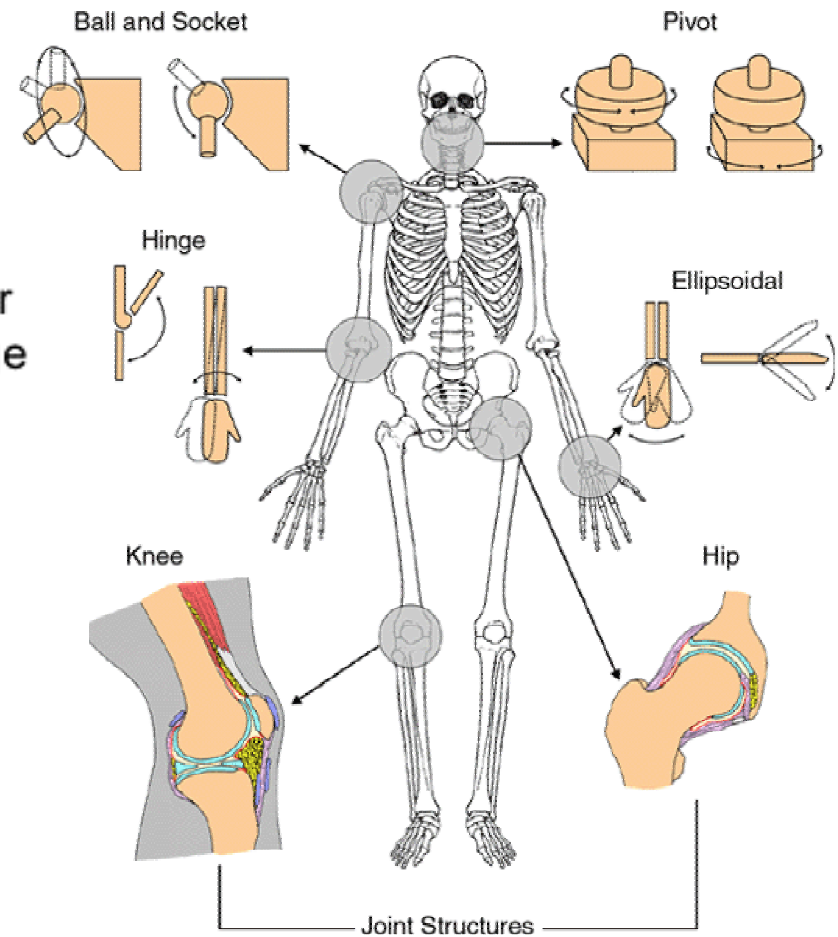
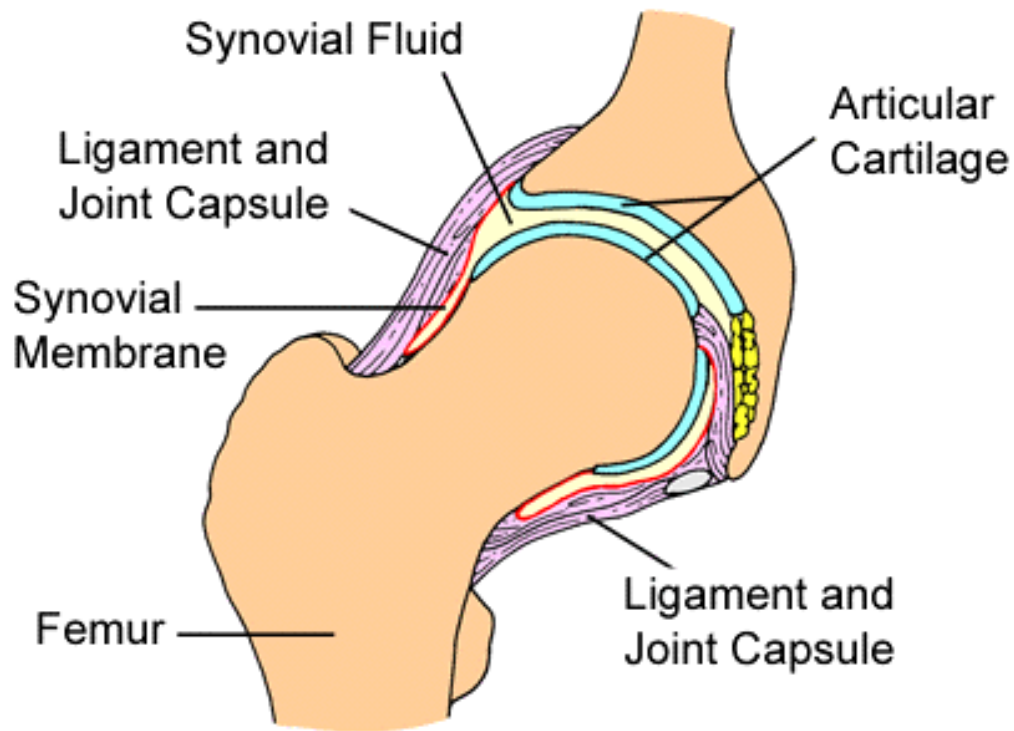
Melting curve



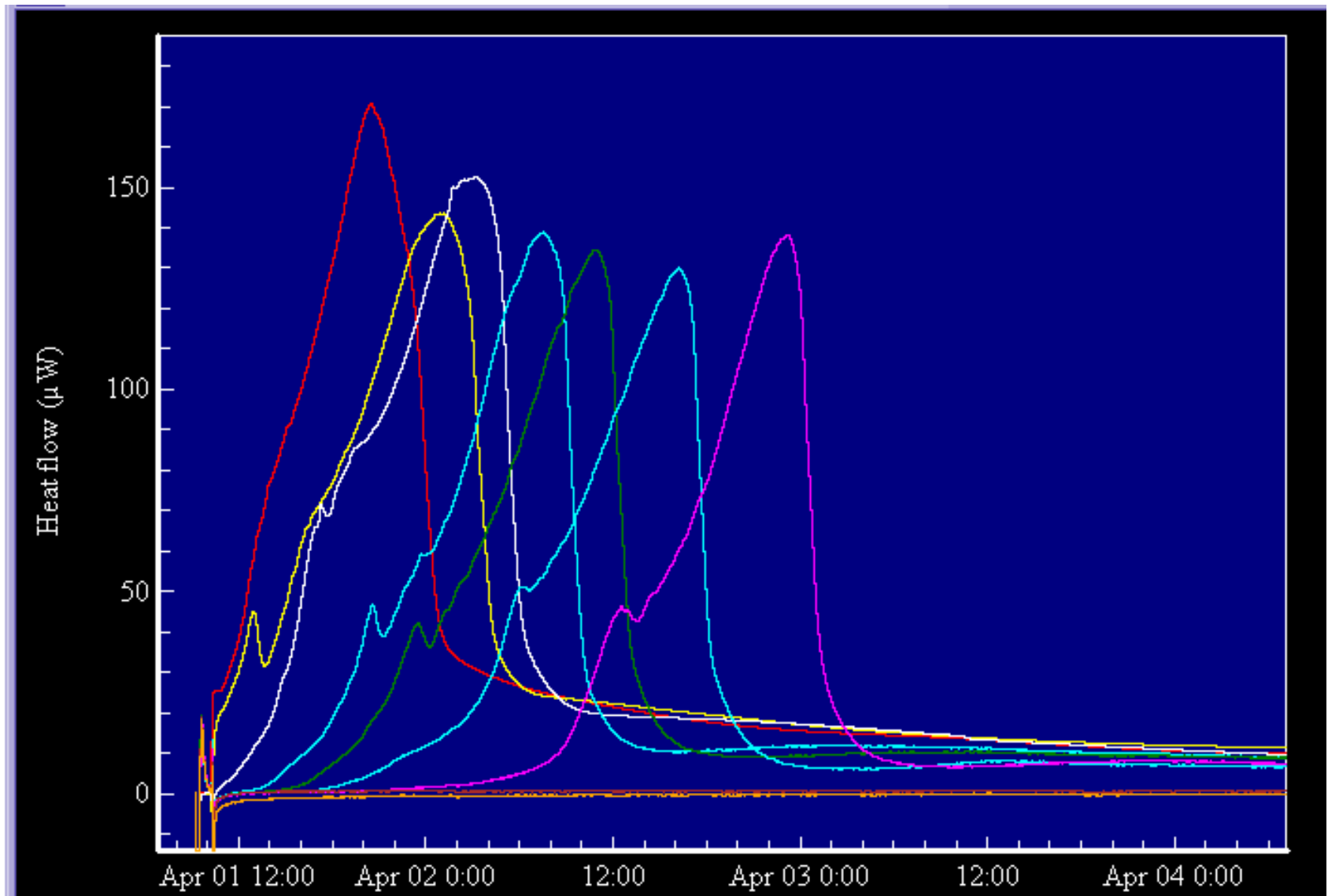
Kalorimetrie: Wärmeproduktion



Schlussfolgerungen



Calorimetry



Aspiration of prosthetic knee joints, underlying inflammatory disorders excluded

