Dr. med. univ.
MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ

Kepler Universitäts Klinikum

Erkrankungen der Aortenklappe und Aorta ascendens

Vom Symptom zur Operation

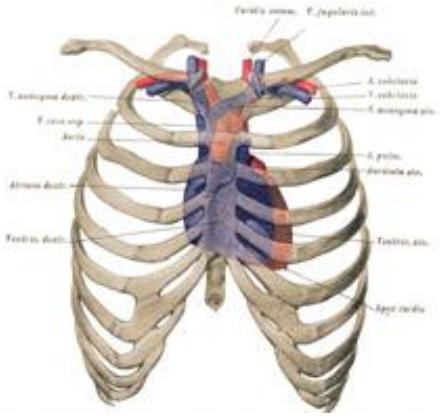
OA Dr. Martin Pilsl

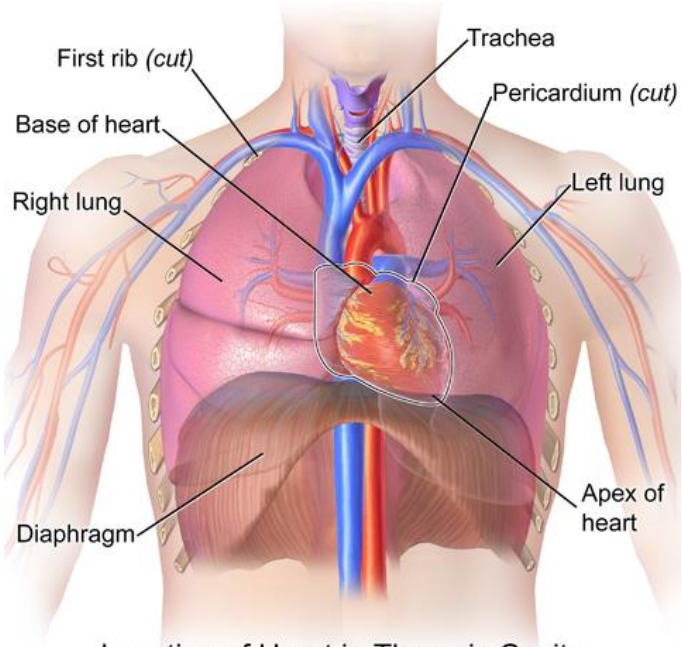
Facharzt für Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

Abteilung für Herz-Gefäß-Thoraxchirurgie
Kepler Universitätsklinikum Linz

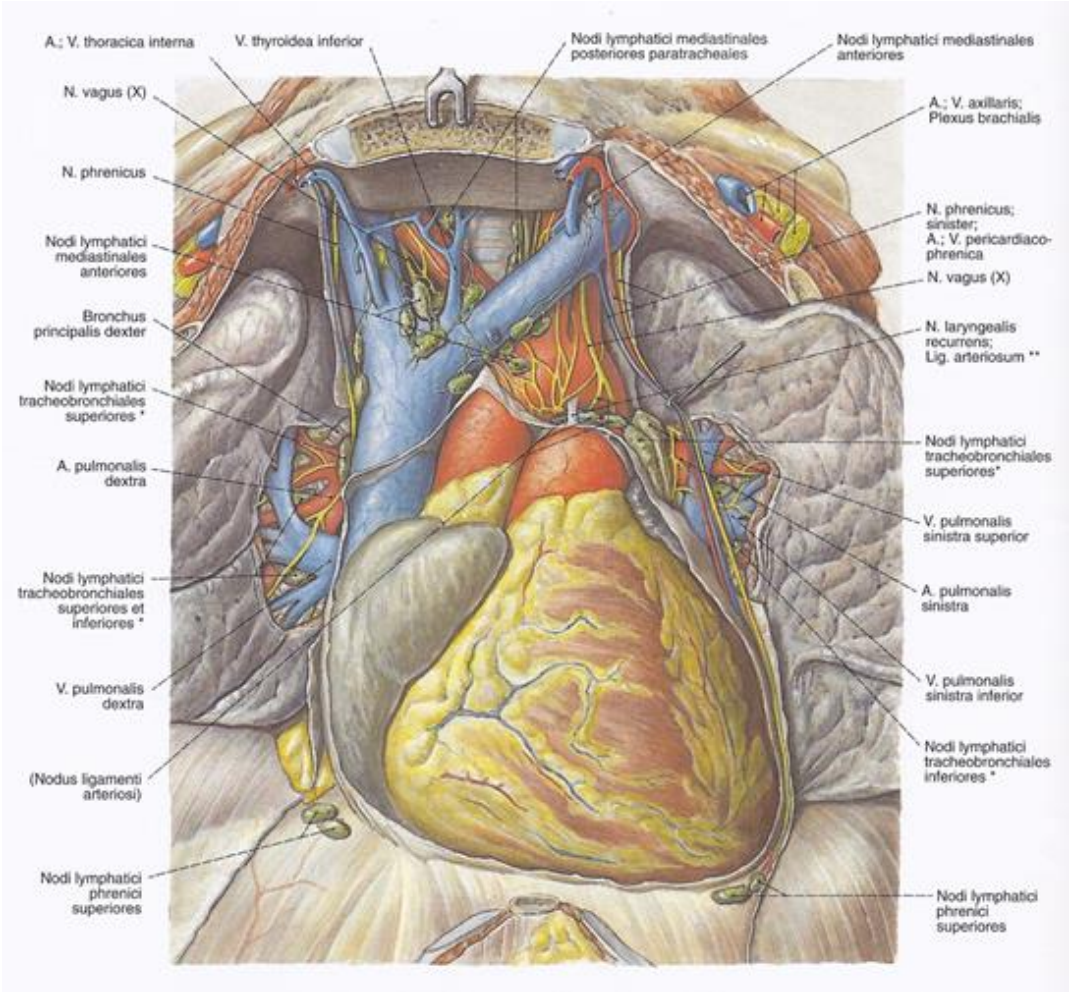
Wahlarzt-/Privatordination
Medicent Linz, Untere Donaulände 21 - 25
4020 Linz
www.dr-martin-pilsl.at

Anatomie Herz





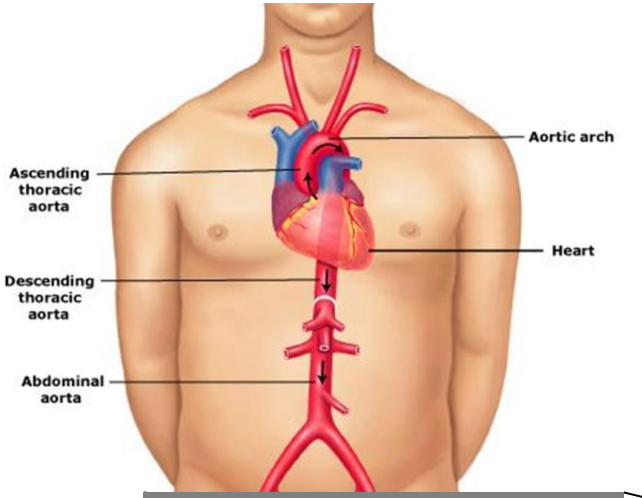
Location of Heart in Thoracic Cavity



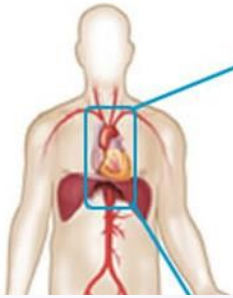
Anatomie Herz

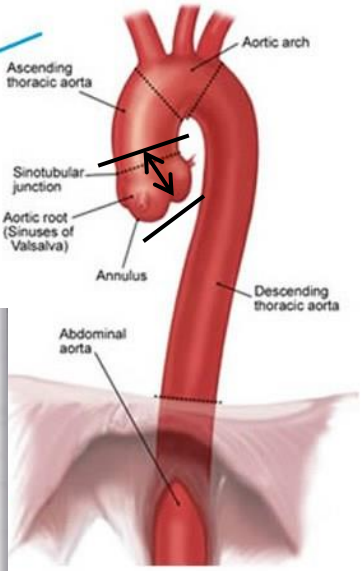
Dr. med. univ.
MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

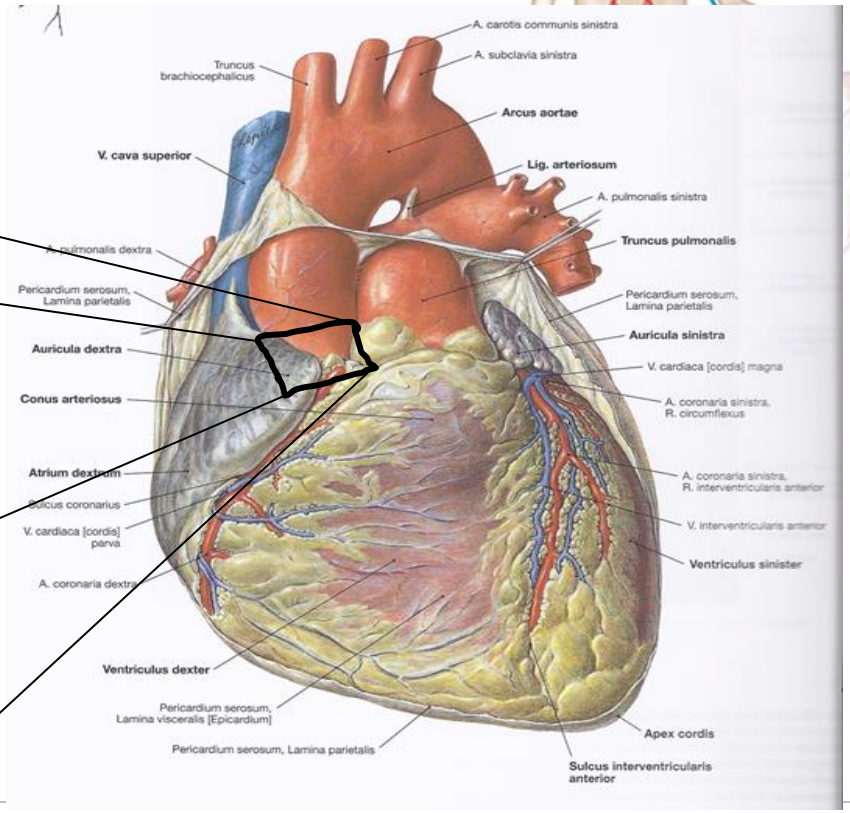
JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ
Kepler Universitäts Klinikum











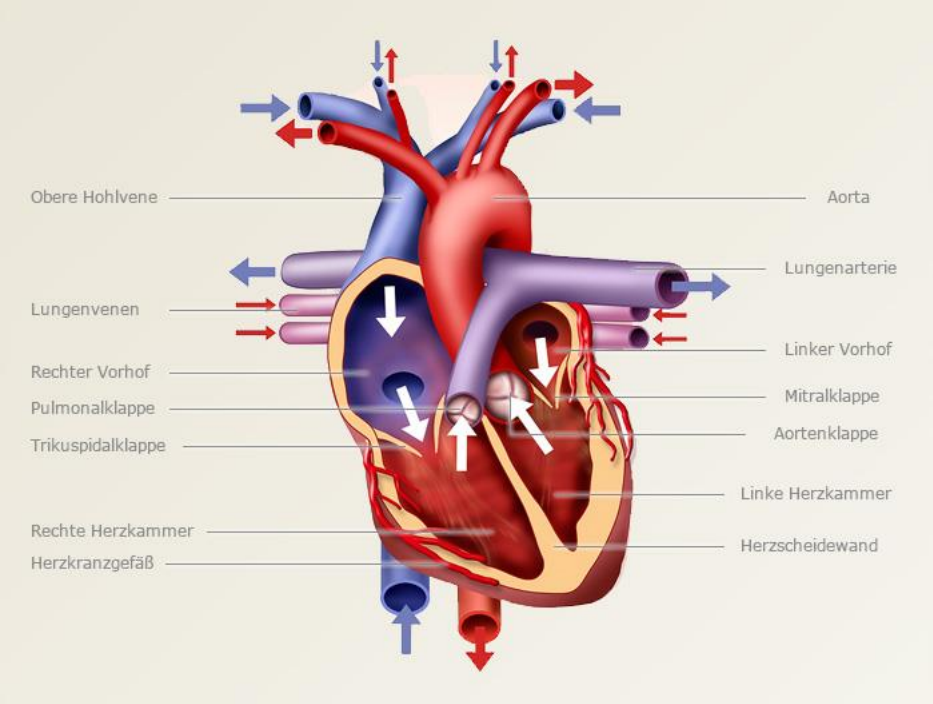
Anatomie Herz

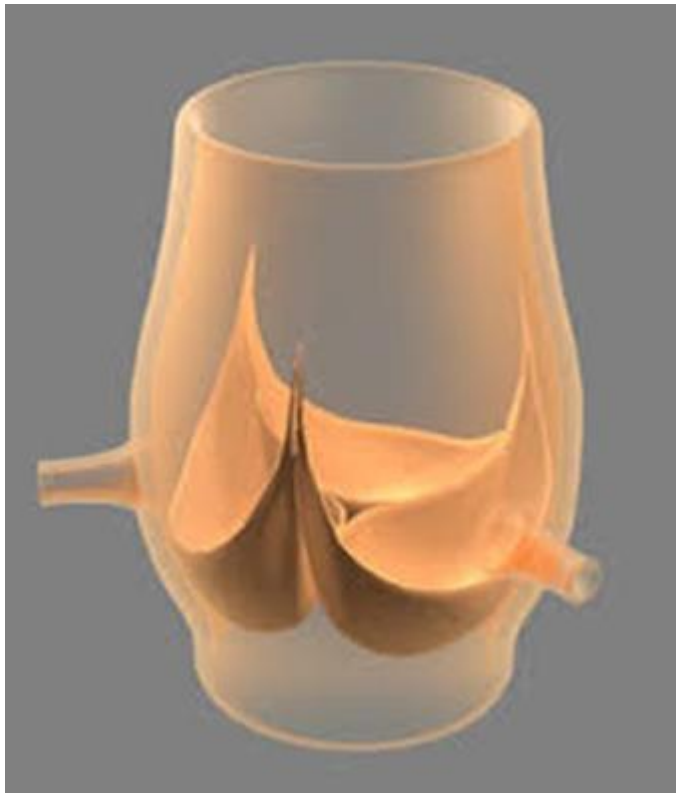
Die Aortenklappe

Dr. med. univ. MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Aortenklappe: besteht aus 3 Taschen



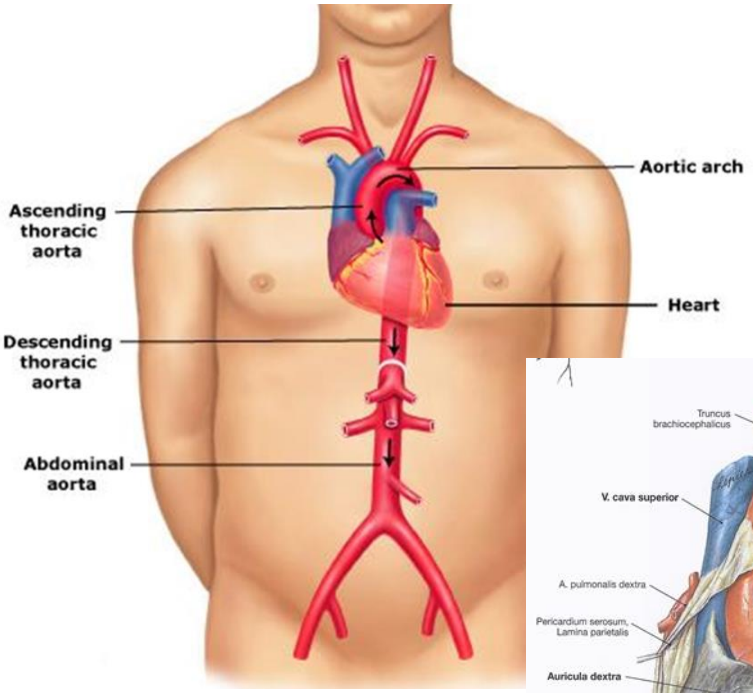


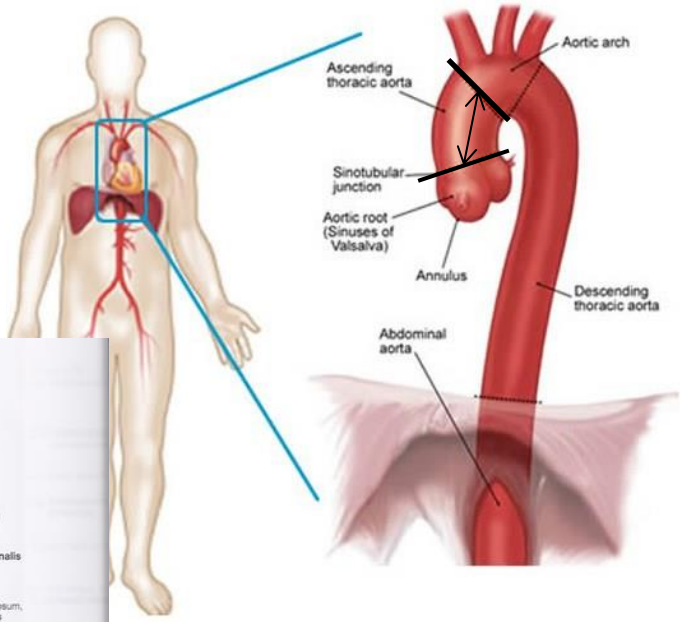
Anatomie Herz

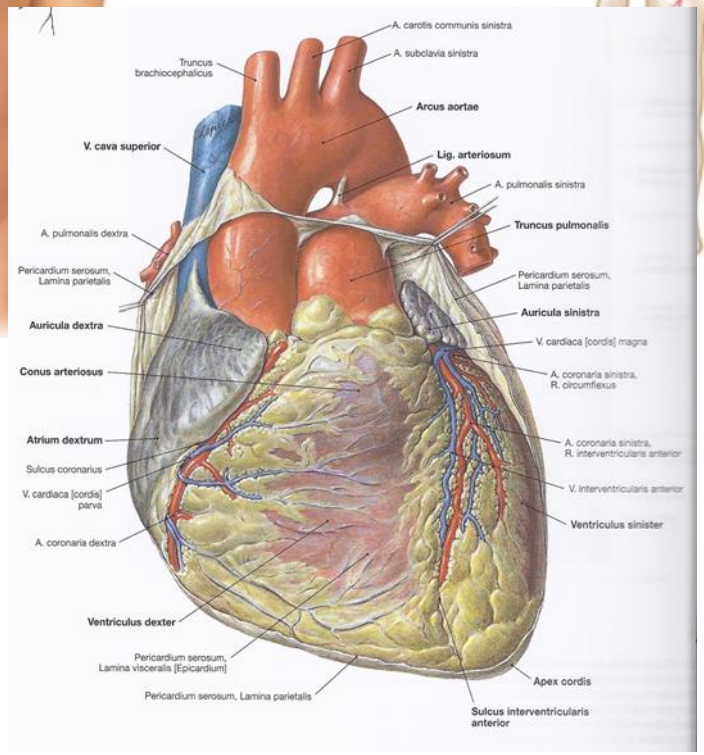
Die Aorta ascendens

Dr. med. univ.
MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ
Kepler Universitäts Klinikum





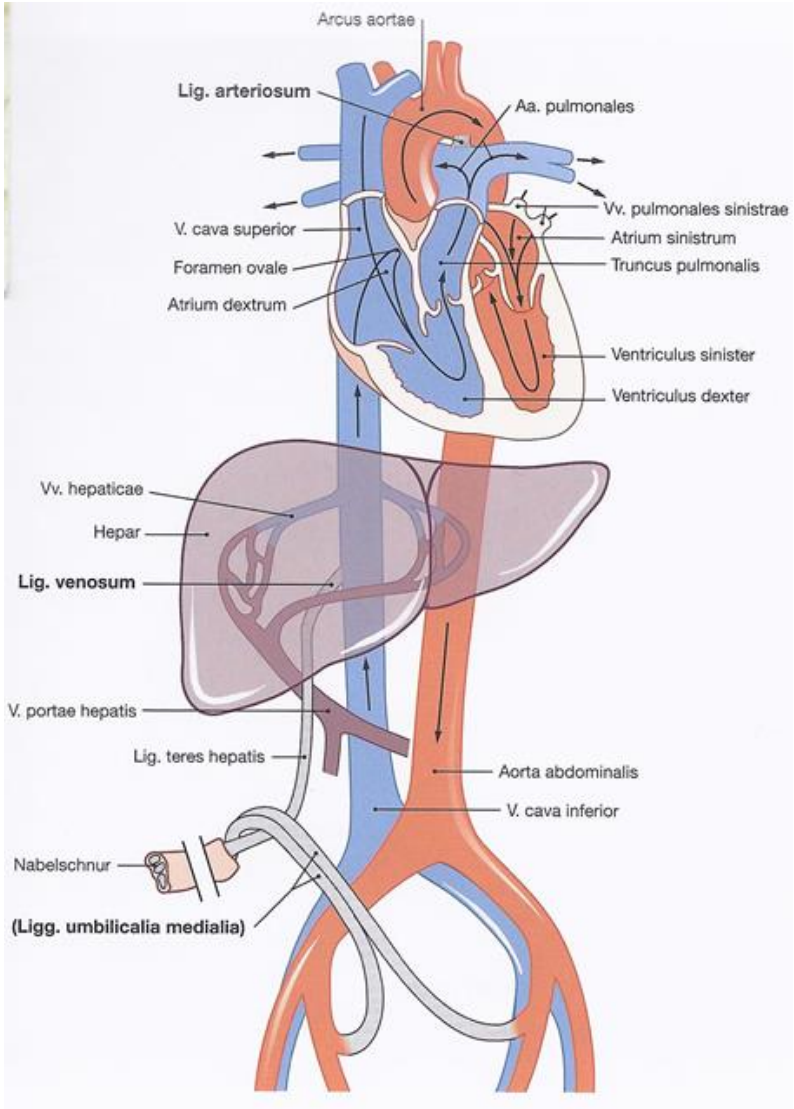


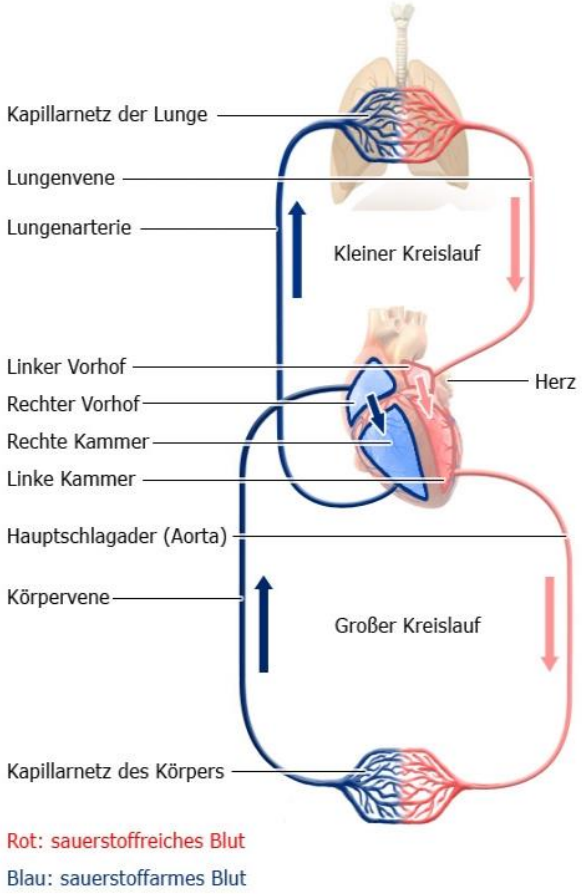
Anatomie Herz

Das Herz im Kreislauf

Dr. med. univ.
MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ
Kepler Universitäts Klinikum

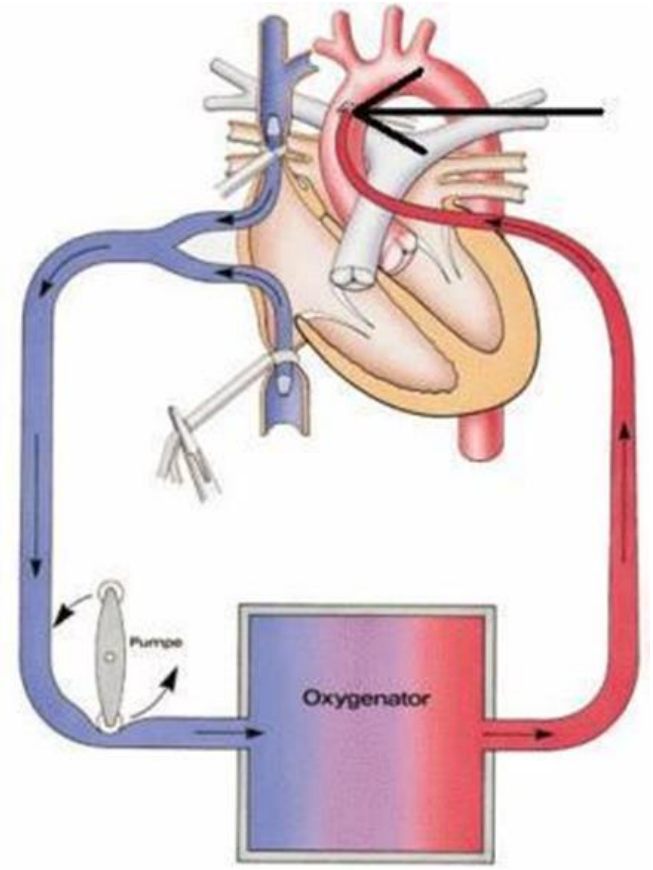


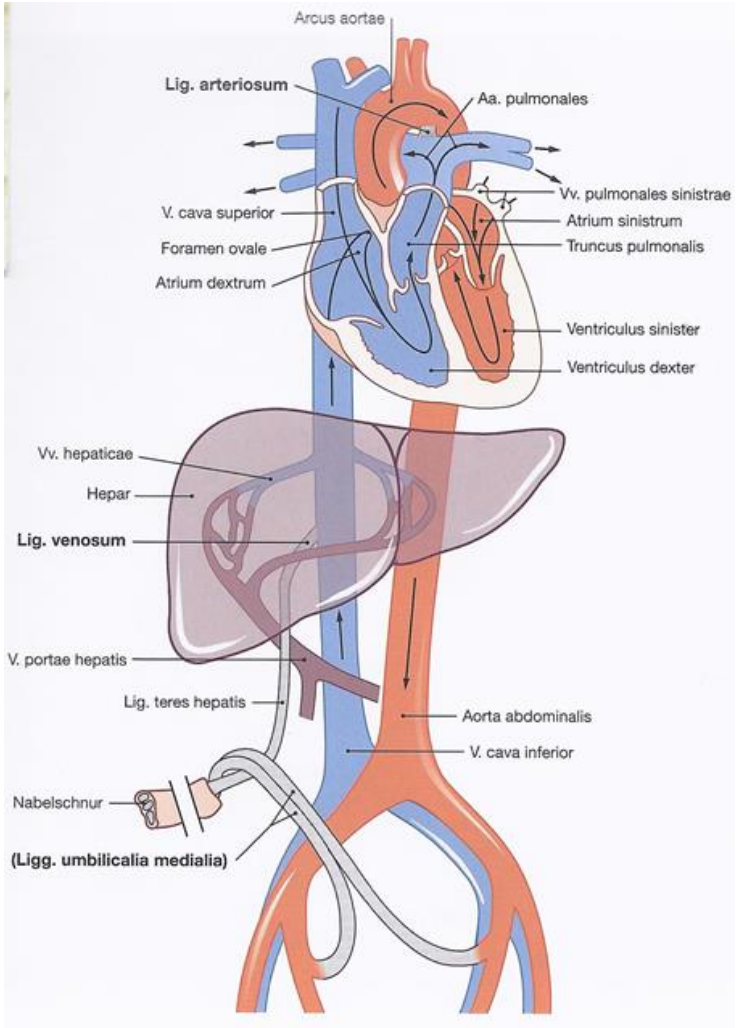


Herz-Lungenmaschine

Dr. med. univ.
MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ
Kepler Universitäts Klinikum



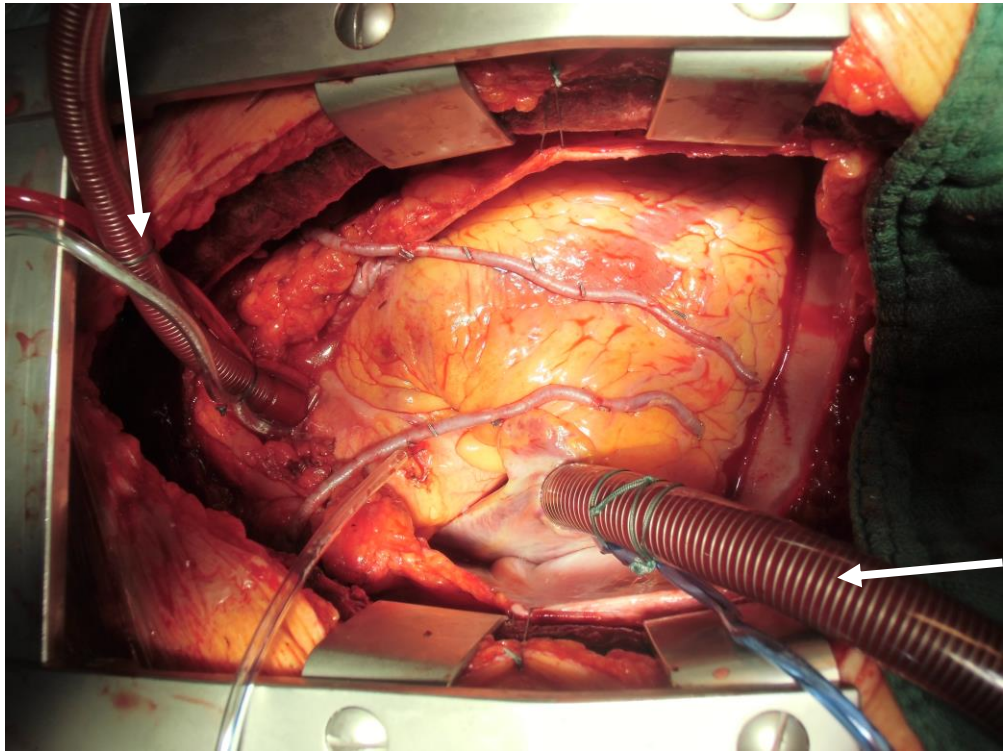


Herz-Lungenmaschine

Dr. med. univ. MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

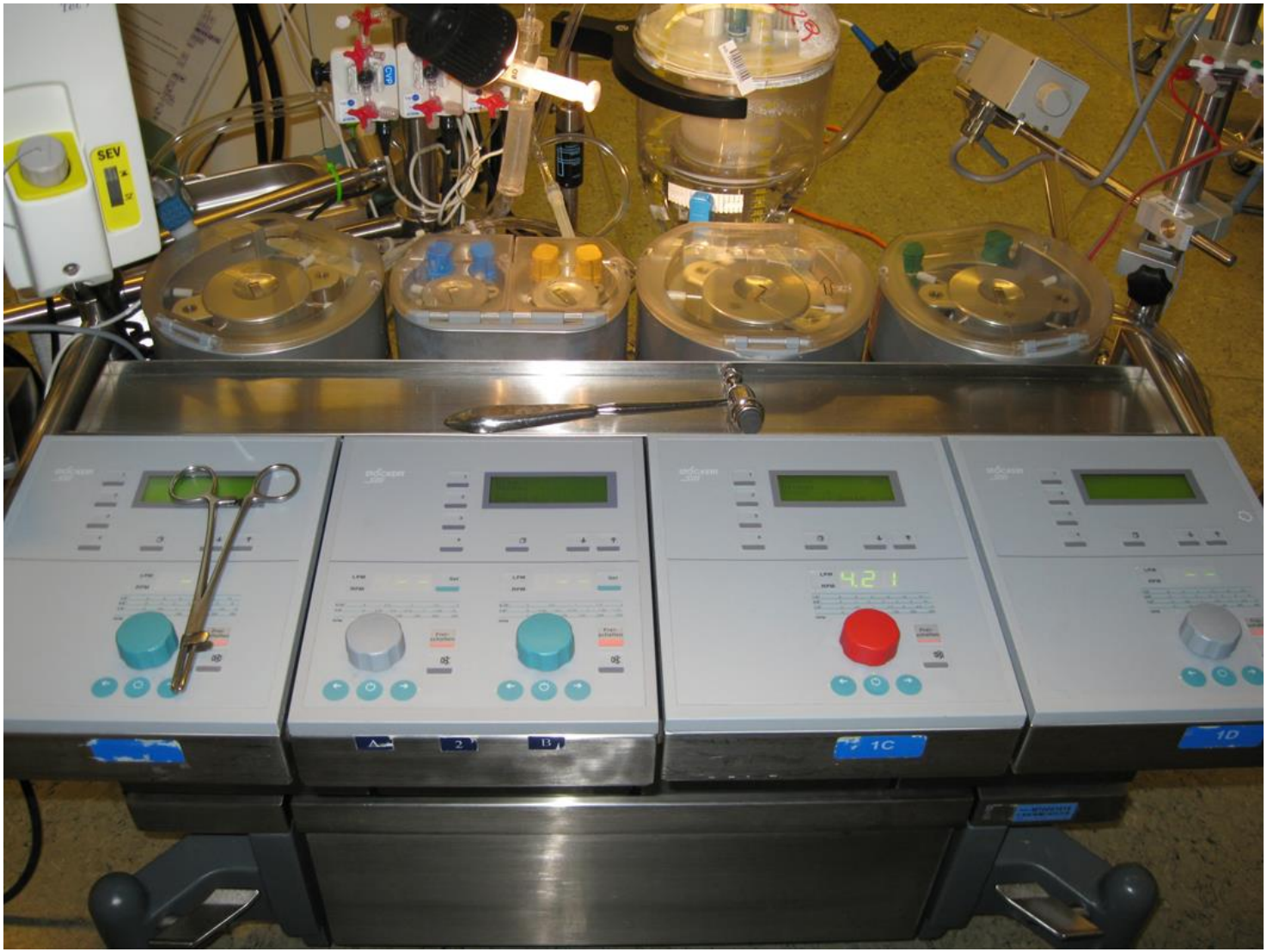
JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

arterielle Kanüle in der Aorta ascendens

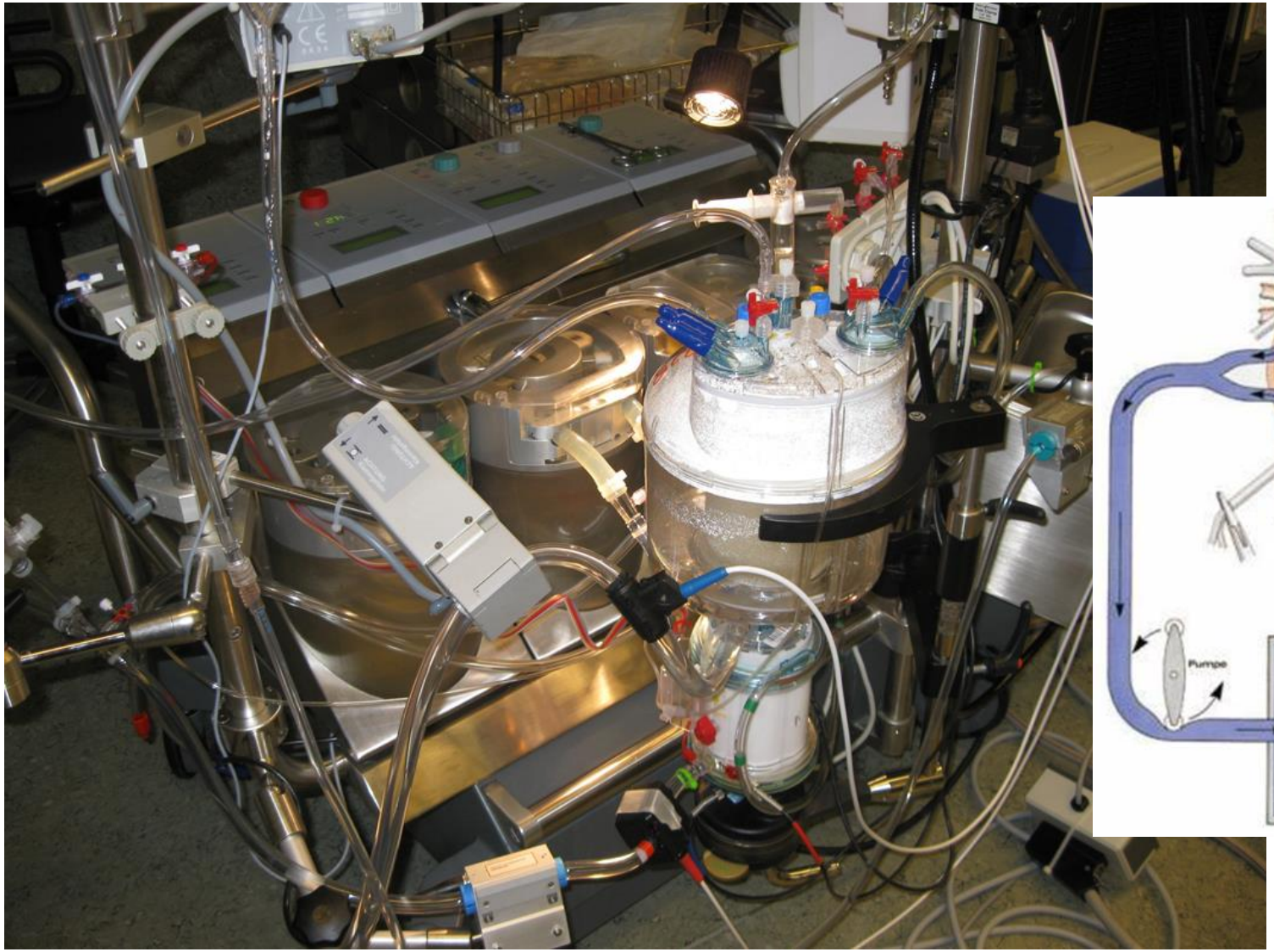


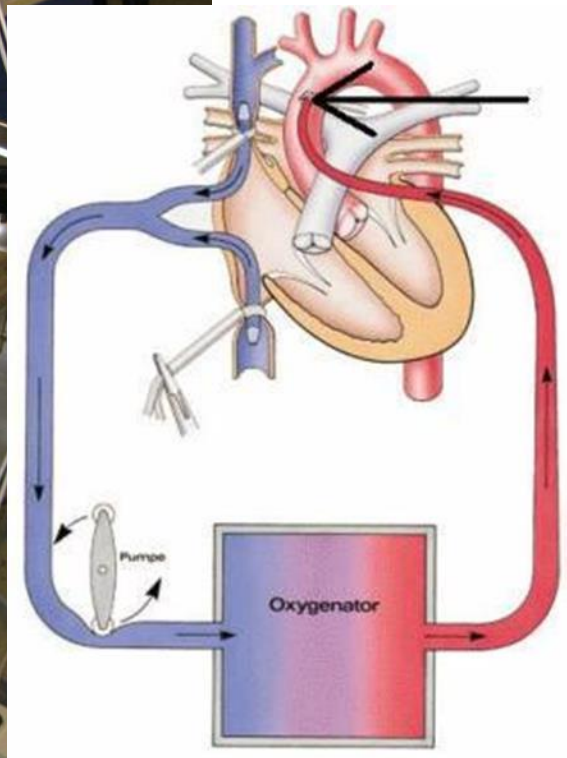
venöse Kanüle
im rechten Vorhof

Herz-Lungenmaschine



Herz-Lungenmaschine





Vom Symptom…

Klinisches Fallbeispiel

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

- 67-jähriger Patient, 176 cm, 85 kg

- Bekannte Vorerkrankungen:
  - Hypertonie
  - Hypercholesterinämie

- Aktuelle Beschwerden:
  - NFA nach 1x Kollaps („Schwarzwerden vor den Augen“) unklarer Ursache
  - Seit Monaten zunehmend Atemnot bei Belastung (Stiegensteigen,...)
  - Manchmal „Druckgefühl auf der Brust“

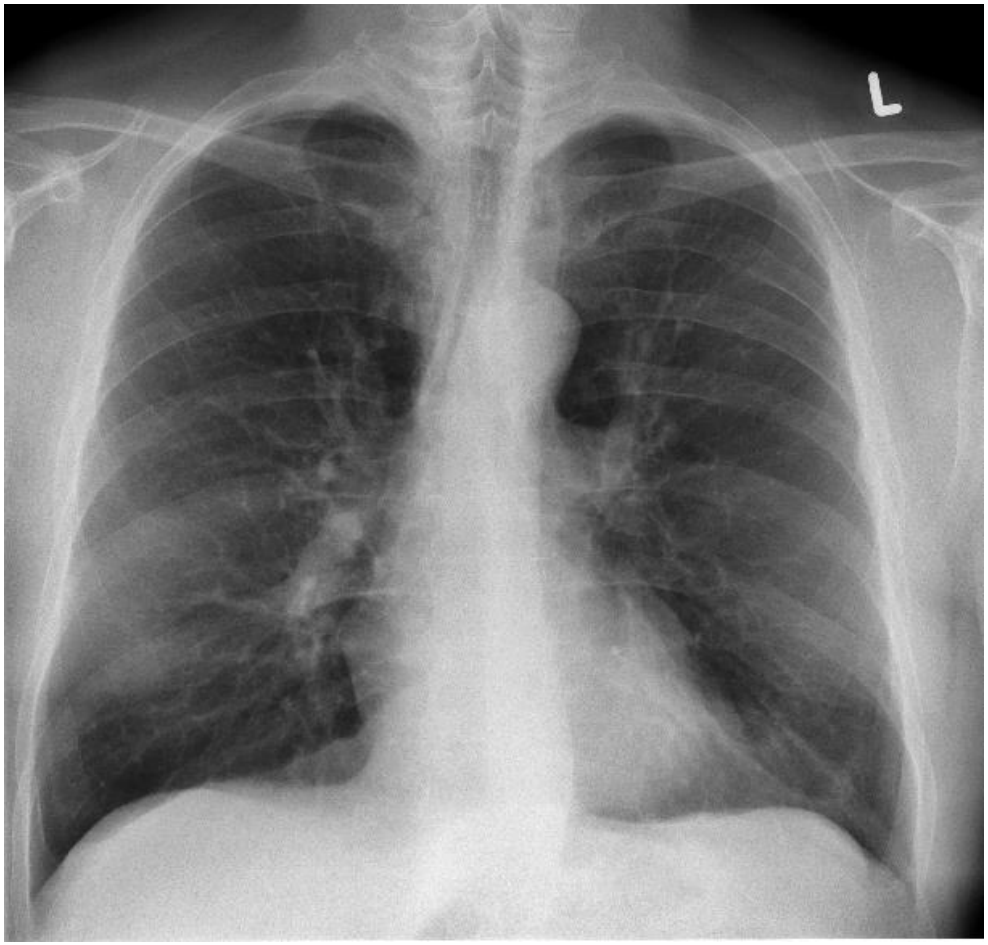
Vom Symptom…

Klinisches Fallbeispiel

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Thoraxröntgen: keine besonderen Auffälligkeiten



Labor: unauffällig

Vom Symptom…

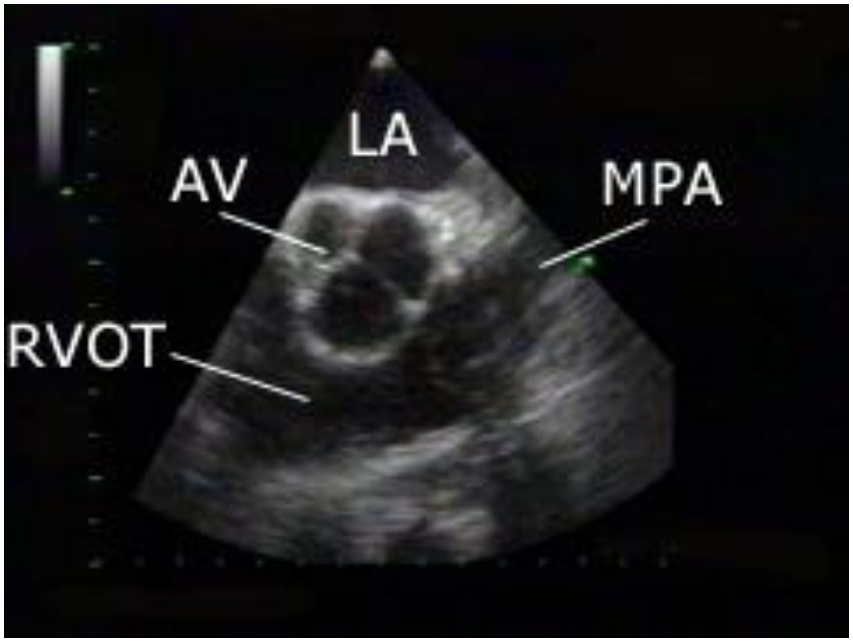
Klinisches Fallbeispiel

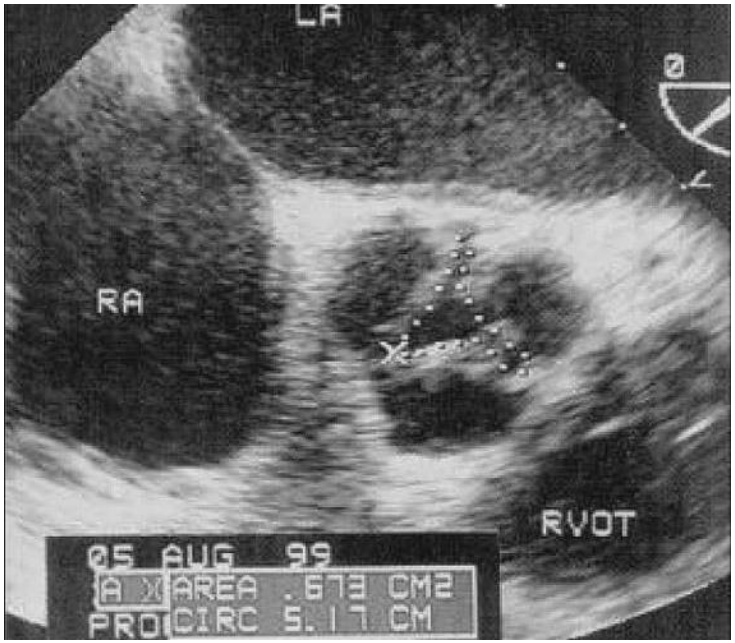
Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Echokardiographie (Herzultraschall):

- Hochgradige Aortenklappenstenose
- Erweiterung der Hauptschlagader (gemessen im Herzecho > 48 mm





Vom Symptom…

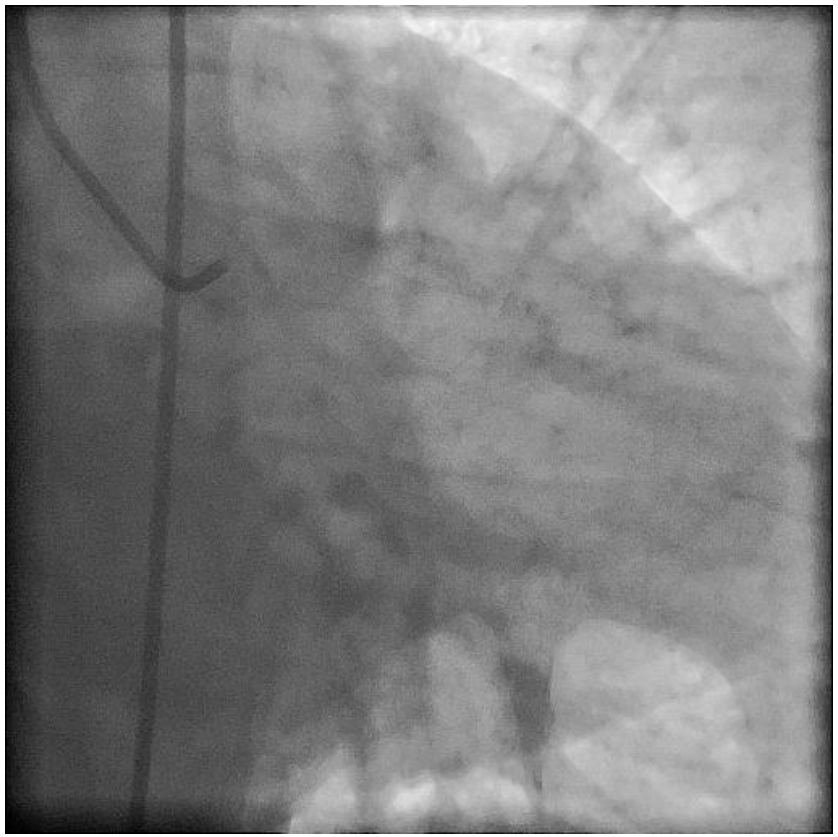
Klinisches Fallbeispiel

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

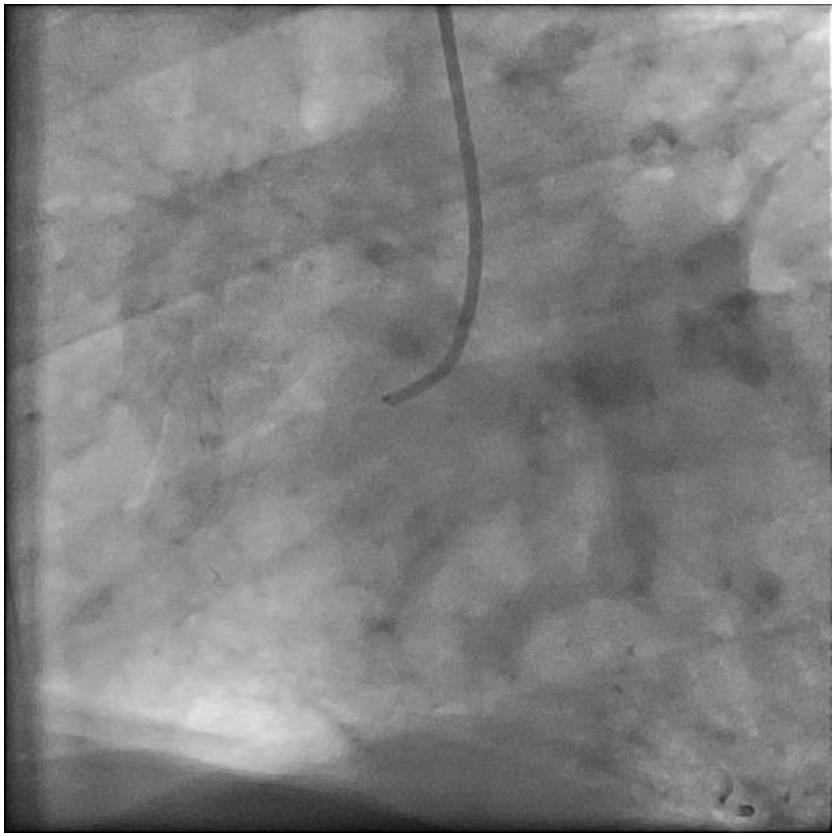
JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Koronarangiographie (Herzkatheter)

Linke Herzkranzarterie



Rechte Herzkranzarterie



Die Erkrankungen

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

DIAGNOSEN

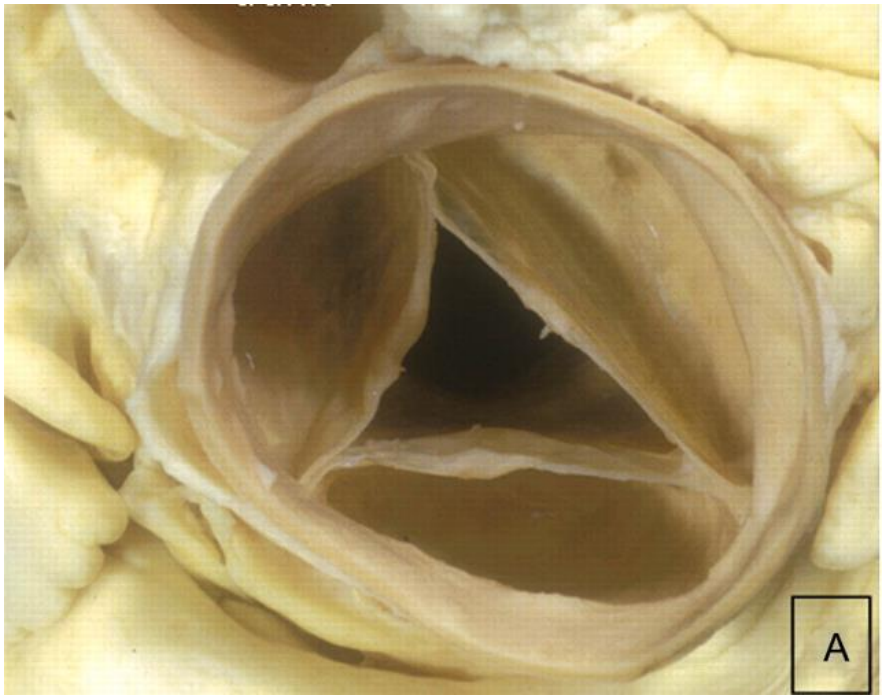
- Aortenklappenstenose
- Zufallsbefund: Aneurysma der Aorta ascendens (Ascendensaneurysma)

Aortenklappenstenose

Stenose = Klappe ist zu eng

Insuffizienz = Klappe ist undicht

Kombination

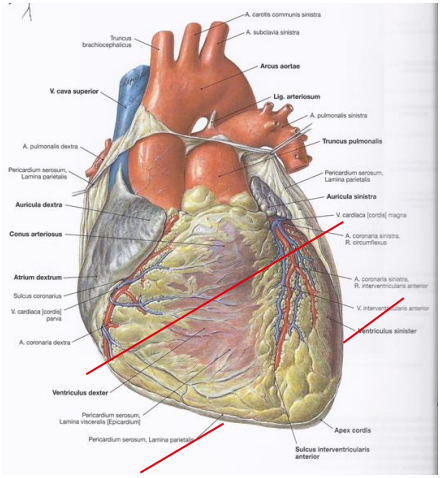


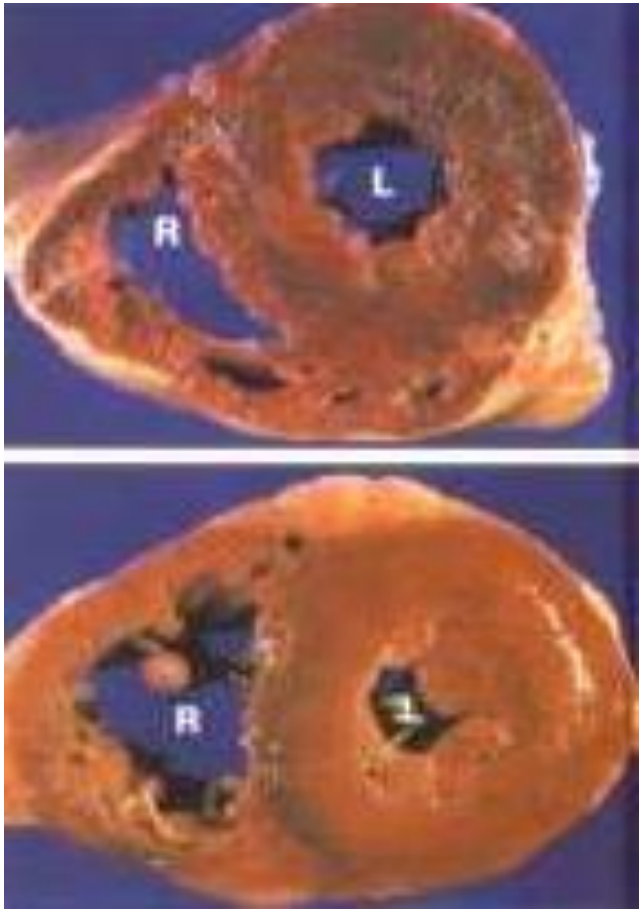


Aortenklappenstenose

I. Ursachen:

1. **Degenerativ**
   a. **Hypertonie, Hypercholesterinämie**
   b. **Angeborene Klappenveränderungen (bikuspide Klappen)**
2. Entzündlich - Vernarbungen





Aortenklappenstenose

- Symptome: 3 typische („Trias“)
  1. Synkopen
  2. Dyspnoe
  3. Angina pectoris

Aortenklappenstenose

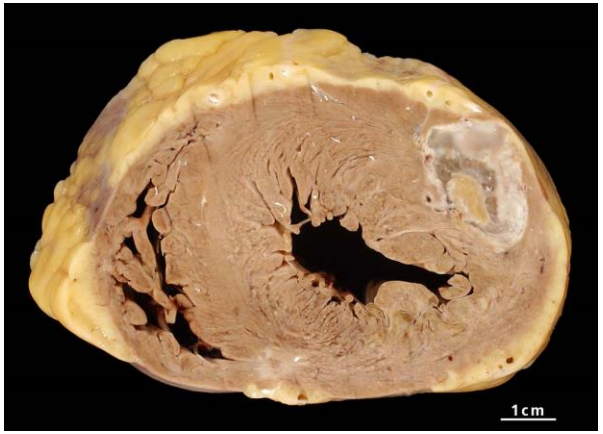
I. OP-Indikation

Hochgradig (Klappenöffnung)

a. Symptomatische Aortenklappenstenose

b. Asymptomatisch wenn

- Eingeschränkte Herzfunktion
- Schwere Herzmuskelverdickung



Mittelgradig im Rahmen anderer Herzoperationen

Ascendensaneurysma

Aneurysma = Erweiterung einer Arterie (Schlagader)

Ascendensaneurysma = Aneurysma der Aorta ascendens

(Parameter: Durchmesser)

- Aorta ascendens: normaler Durchmesser ca. 3 cm
- Aortenektasie: Duchmesser zwischen 3 – 4,5 cm
- Aortenaneurysma: Durchmesser > 4,5 cm

Ascendensaneurysma

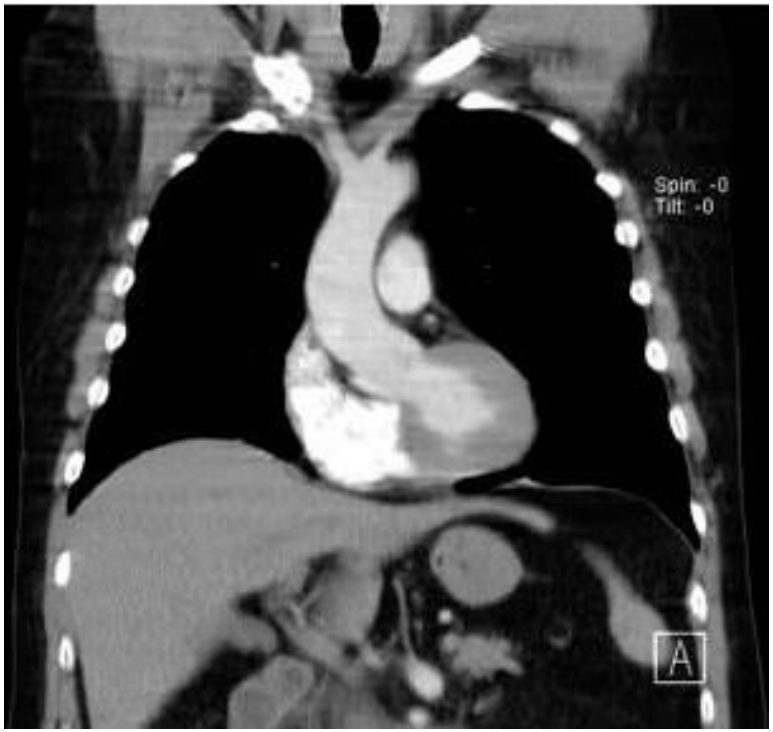
- Symptome: Asymptomatisch! Meist Zufallsbefund!
- Gefahr: Ruptur -> Starke Schmerzen
- Risiko: 30% pro Jahr bei DM > 5,5 cm
- Perikardtamponade, massive Blutung

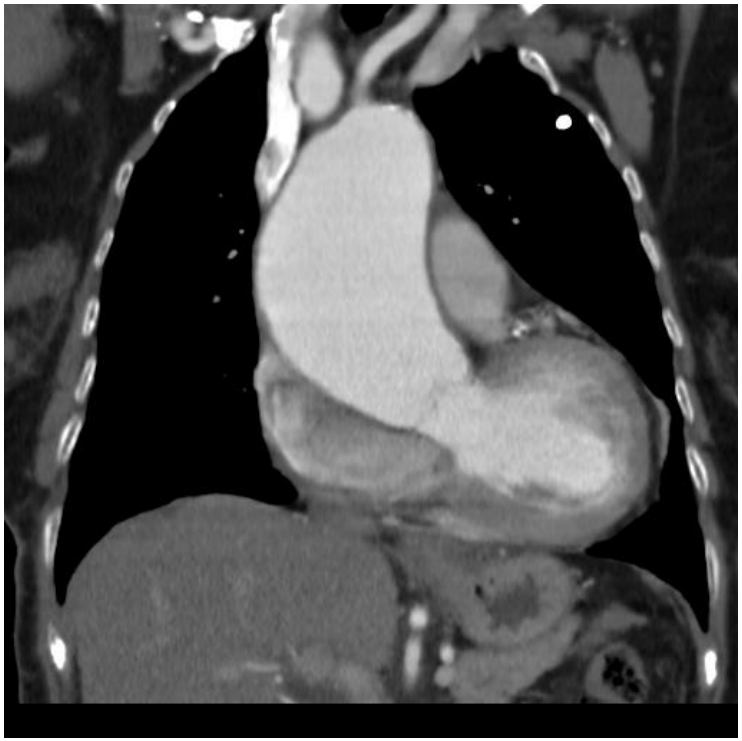
Ascendensaneurysma

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Diagnostik: Kontrastmittel-CT der Hauptschlagader (Aorta)



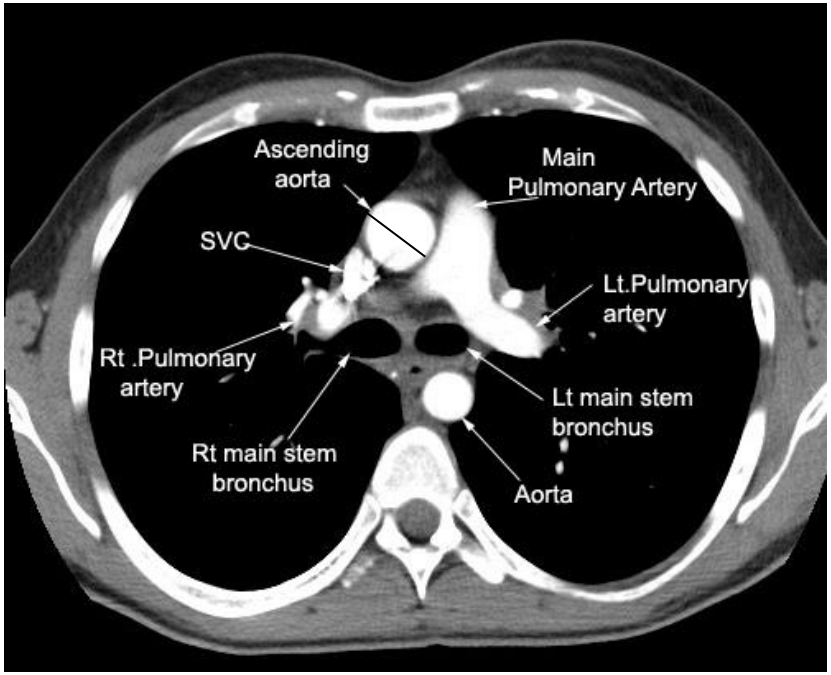


Ascendensaneurysma

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

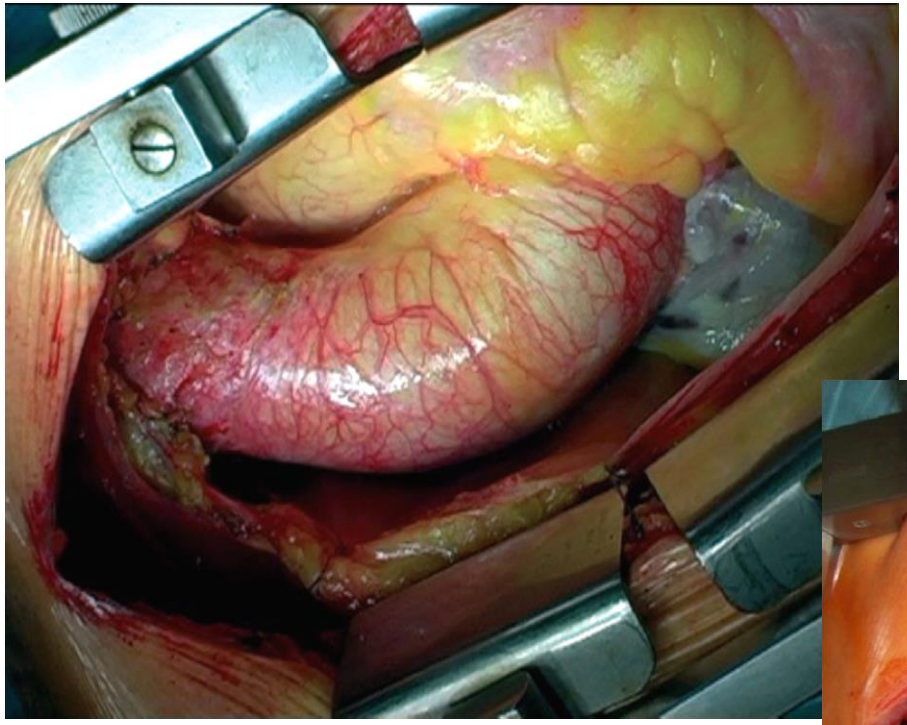
JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Diagnostik: Kontrastmittel-CT der Hauptschlagader (Aorta)



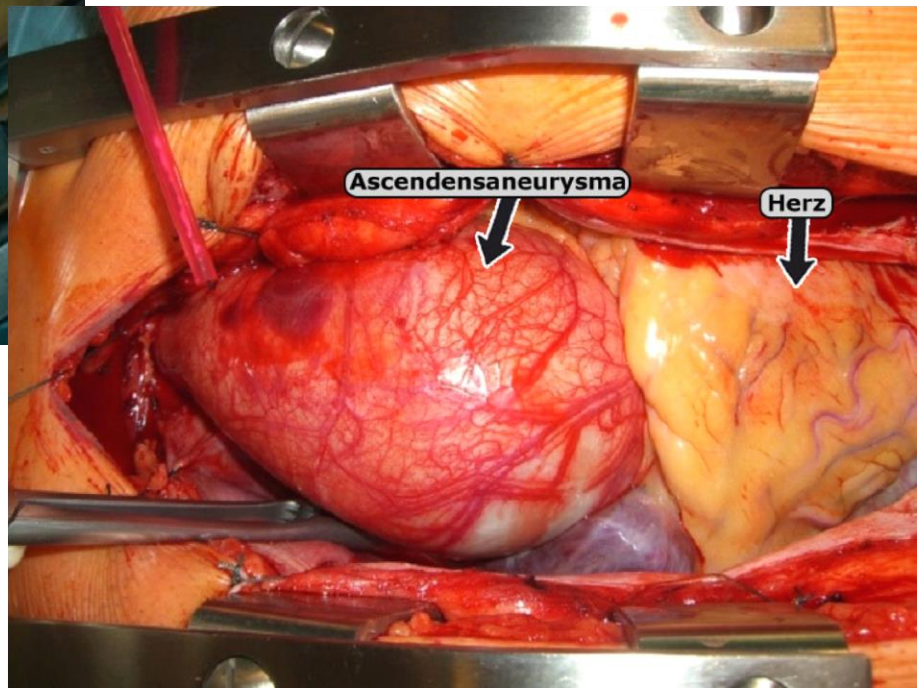


Ascendensaneurysma



Links: normale Aorta

Unten: Aneurysma



Therapie

- Therapie: Operation
  - Aortenklappe: Aortenklappenersatz
  - Aorta ascendens: Aorta Ascendens-Ersatz (Interponat)

… zur Operation

Konventioneller Aortenklappenersatz

Aorta-Ascendens-Ersatz im Rahmen desselben Eingriffs

Zugang volle mediane Sternotomie

Herz-Lungenmaschine

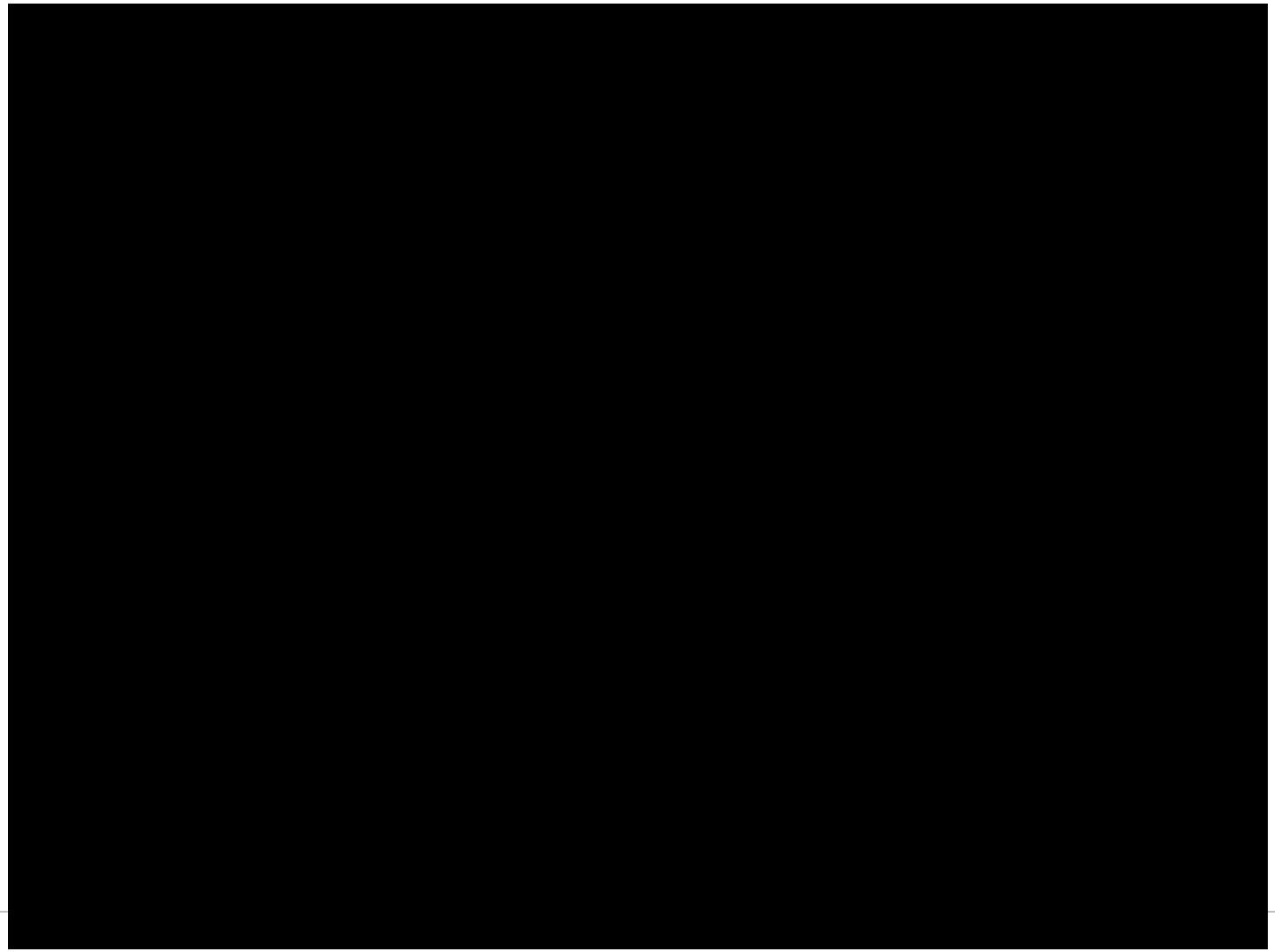
I. Zeigen: Sägen, Klappenprothesen, Dacron-Prothesen, Klappensizer
   Prothesen, Klappennähte, Nahtmaterialien, Nadelhalter, Bilder Hautwunde…

… zur Operation

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Zugang: Mediane Sternotomie



… zur Operation

Herz-Lungenmaschine

venös: rechter Vorhof

Arteriell: Aorta ascendens



Klappenprothesen

Ideale Klappenprothese

- nicht antigen
- nicht thrombogen
- kein Gradient
- kein erhöhtes Infektionsrisiko
- einfach zu implantieren

gibt es nicht ☹

Klappenprothesen

- **biologisch**
  - ✓ „gestentete“ Klappen
    Kalbsperikard-, Schweineklappen
  - ✓ stentless Klappen
  - ✓ Homografts
  - ✓ pulm. Autograft

- **mechanisch**
  - ✓ Karbonklappe
    Doppelflügel- oder Kippscheibenklappe

Klappenprothesen

- **Biologisch** keine Antikoagulation
  biolog. Fremdgewebe, antigene Wirkung → Degeneration
- **Mechanisch** hohe Thrombogenität →
  lebenslange Antikoagulation, „Klicken“, keine antigene Wirkung

Klappenprothesen

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Schweineaortenklappe (Medtronic Hancock II®)









Kalbsperikardklappe (Carpentier Edwards Magna



Kalbsperikardklappe (St. Jude Medical Trifecta®)



Mechanische Klappen

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Doppelflügelklappe (SJM)



Kippscheibenklappe (Medtronic Hall)



Mechanische Klappen

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Welche Klappe wann bei Aortenklappenstenose?

- Alter über 65 Jahre: gestentete Bioklappe



- Alter unter 65 Jahren: mechan. Klappe



… zur Operation

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Aortenklappenersatz



Ascendensersatz

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Prothesenmaterial: Dacronprothese



Ascendensersatz

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

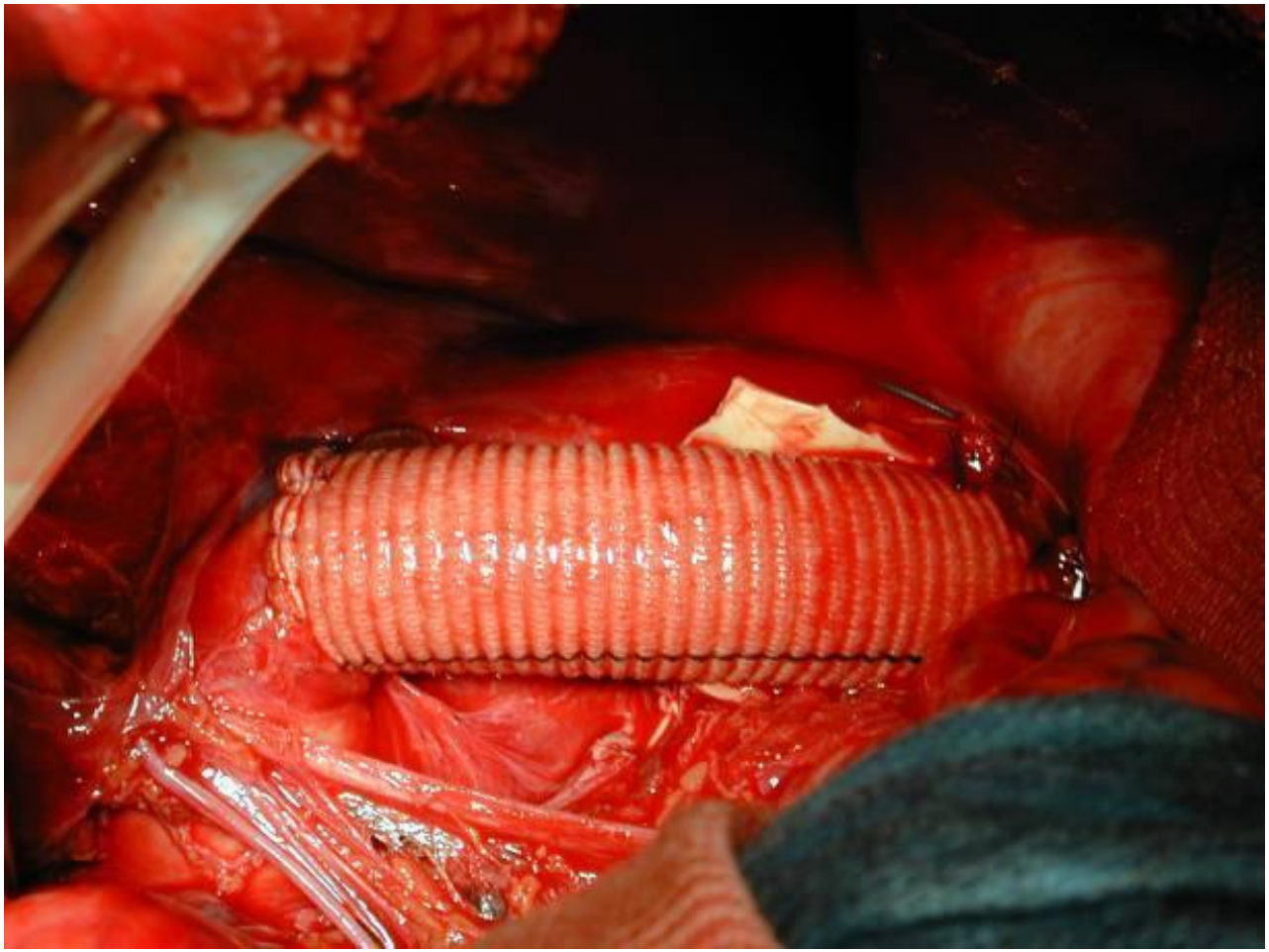
JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Ersatz des erkrankten Teils der Aorta ascendens

- (ohne Aortenklappe)
- ohne Aortenbogen
- ohne Herzkranzgefäße



Ascendensersatz



… zur Operation

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Sternumverschluss



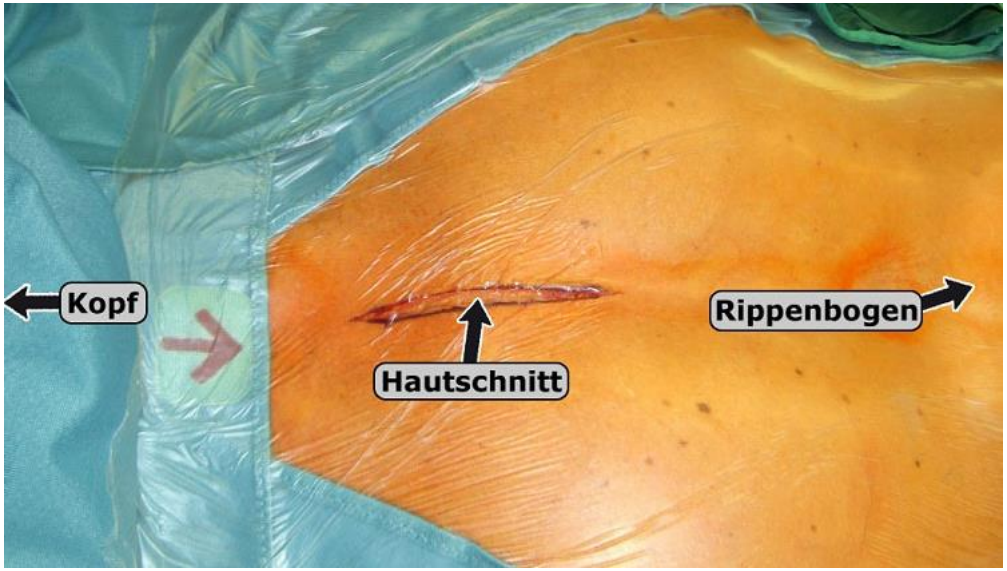
Neue Methoden

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Minimal invasive Zugänge: Hemisternotomie







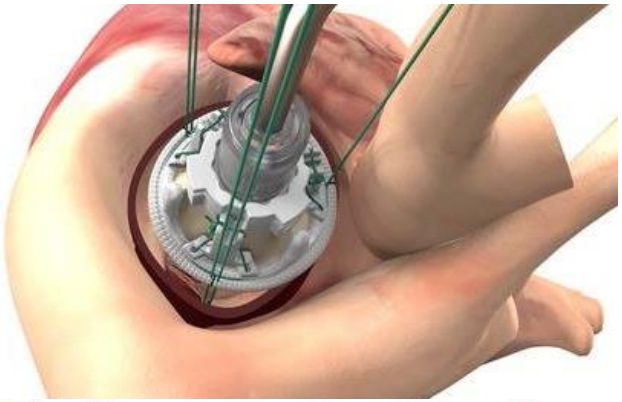
Neue Methoden

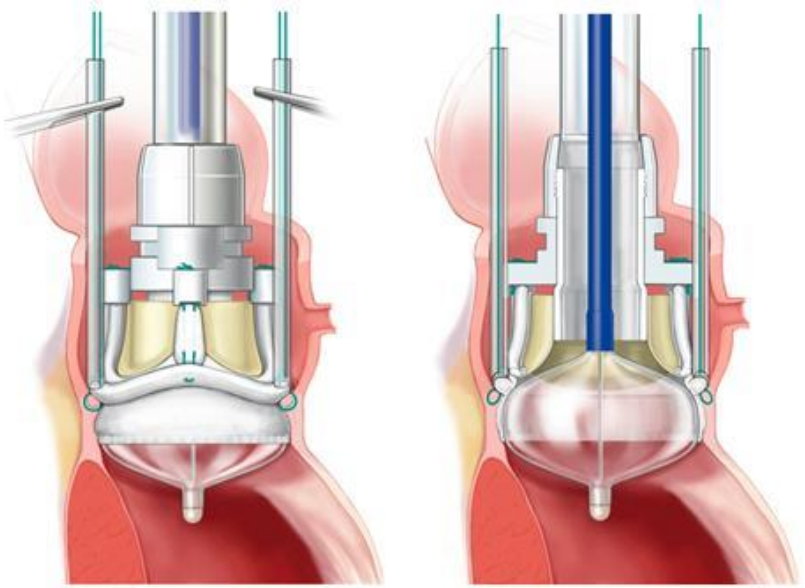
Dr. med. univ. MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Minimal invasive OP-Techniken
Nahtlosklappen: „Sutureless Klappen“







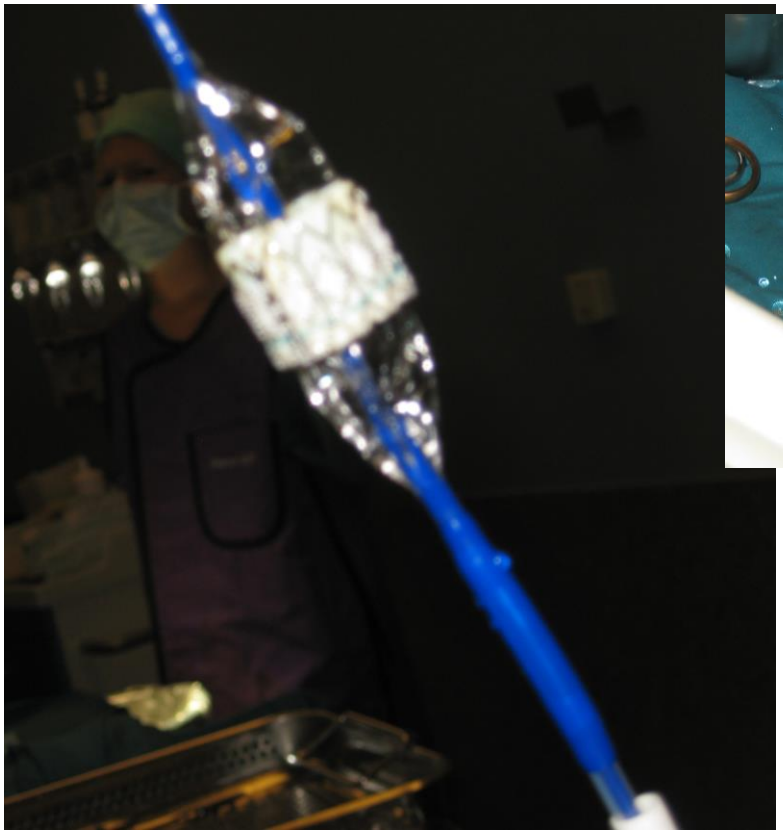
TA-TAVI

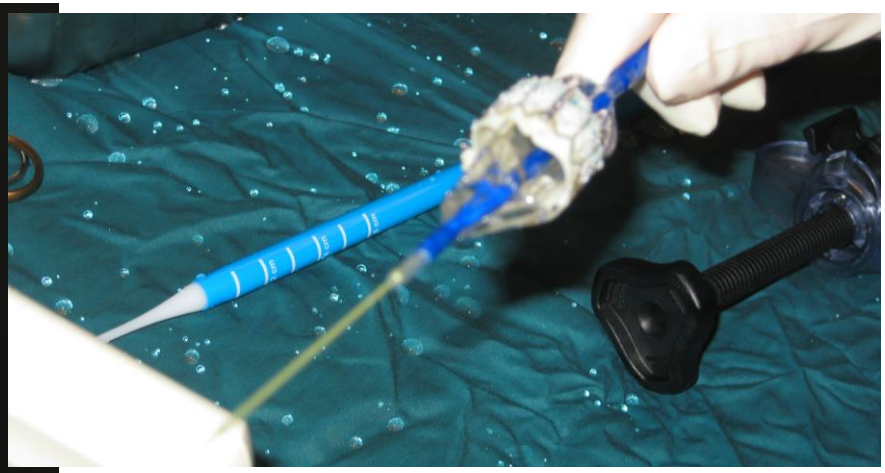
Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

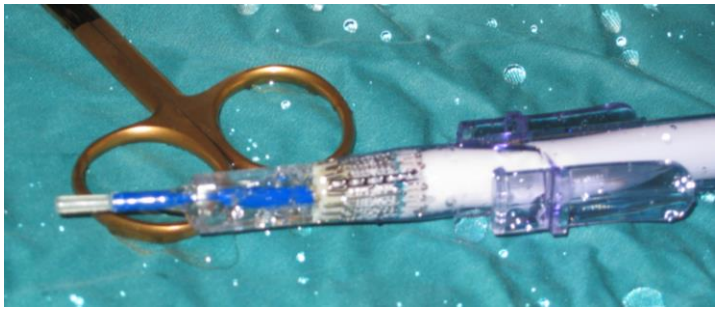
JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Minimal invasive Techniken: Transkatheter Aortenklappenimplantation

Transapikale Aortenklappenimplantation







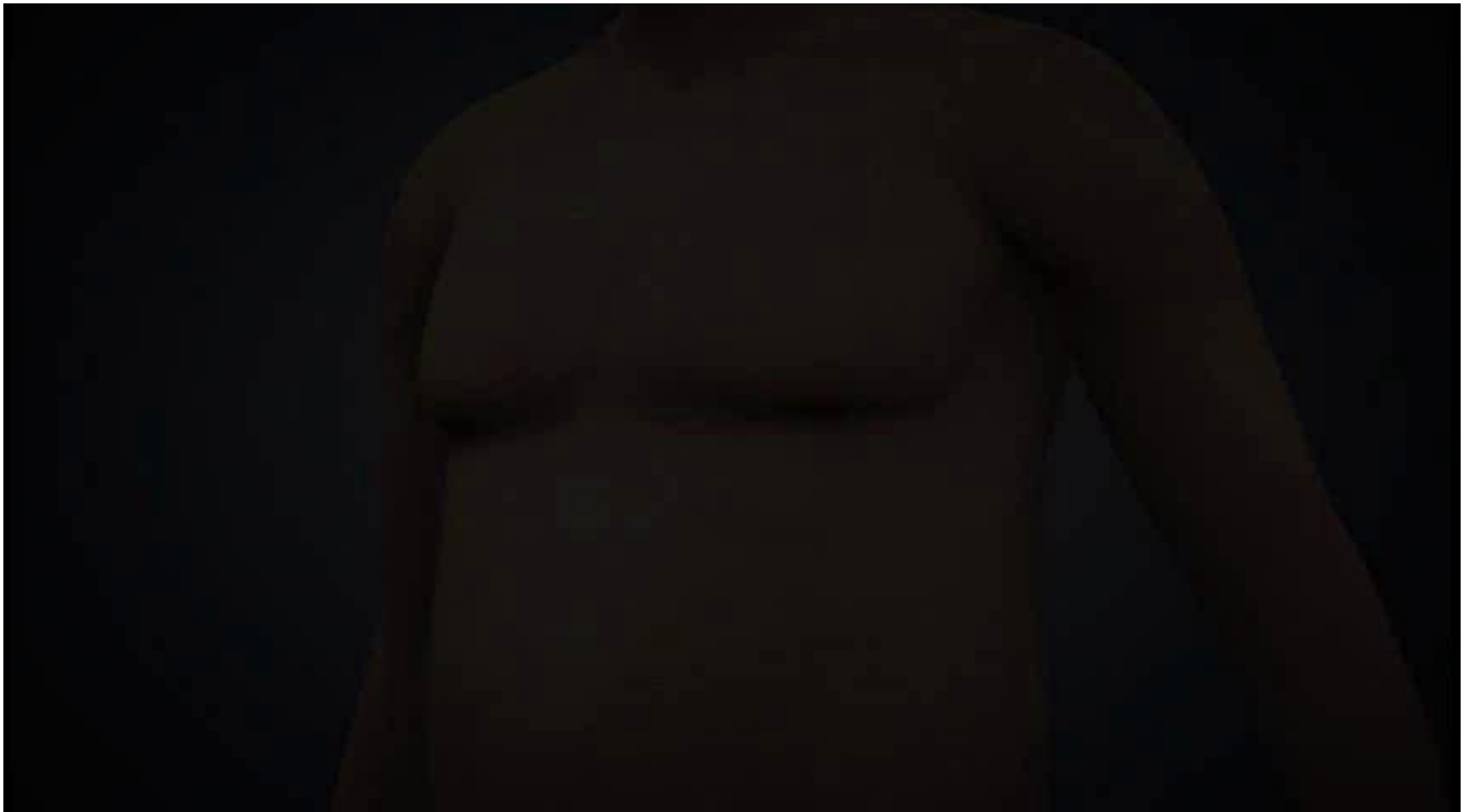
Neue Methoden

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Minimal invasive Techniken: Transkatheter Aortenklappenimplantation

Transapikale Aortenklappenimplantation



Neue Methoden

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Hybrid-OP

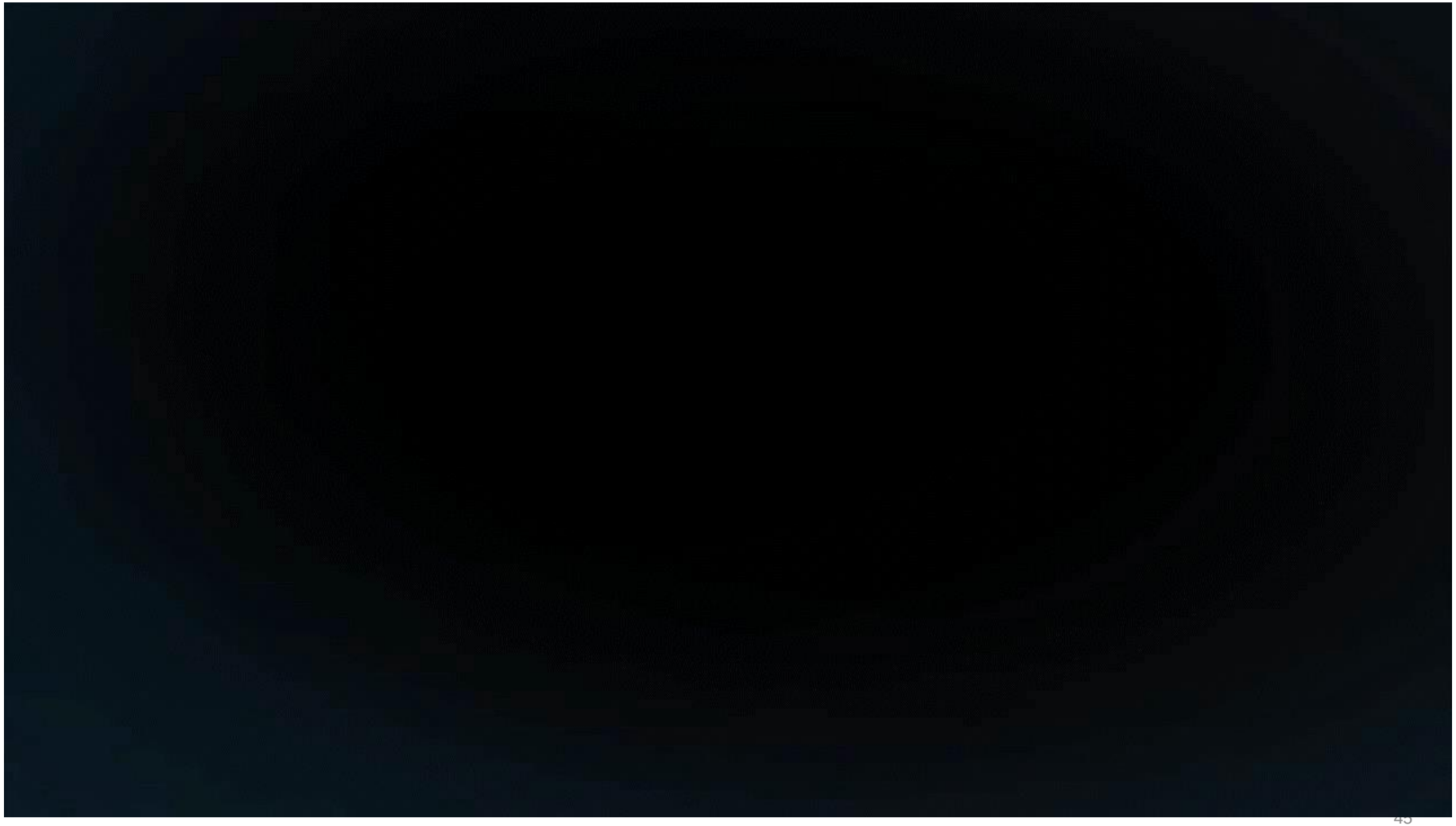


Neue Methoden

Dr. med. univ. MARTIN PILSL Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ | Kepler Universitäts Klinikum

Dynamische computerunterstützte Bildgebung im Hybrid-OP



…abschließend

I. Gespräch mit dem Patienten

II. Teamarbeit – Vorbereitung, kontinuierliche Anwesenheit

III. Auf alle – v. a. unerwartete - Situationen vorbereitet

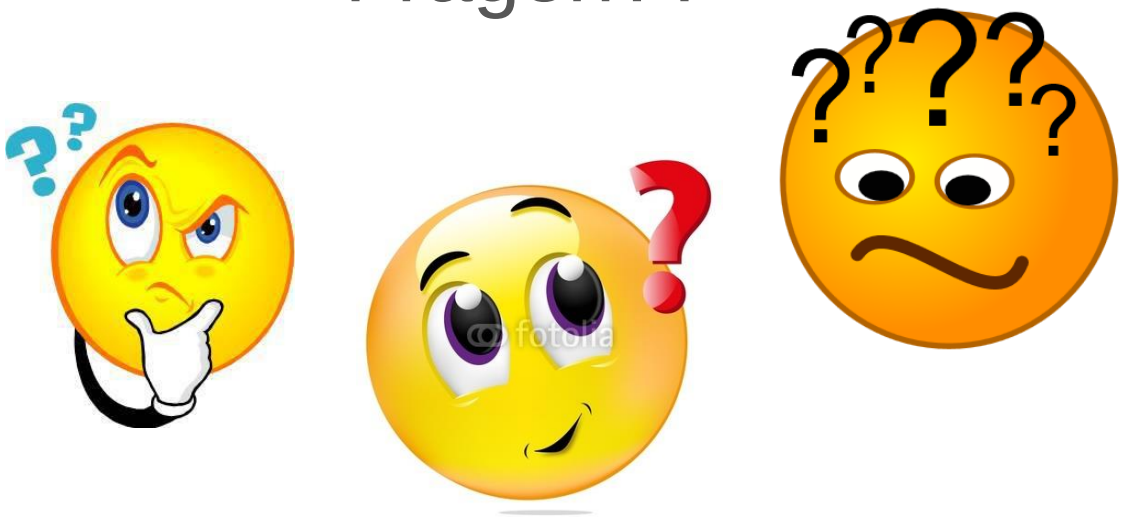
Dr. med. univ.
MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

JOHANNES KEPLER
UNIVERSITÄT LINZ

Kepler
Universitäts
Klinikum

DANKE!

Fragen??



27. OP-Pflegeforum Linz 2017
2. Forum OP-Assistenz

OP-PFLEGE FORUM LINZ

Erkrankungen der Aortenklappe und Aorta ascendens

Vom Symptom zur Operation

Kepler Universitäts Klinikum

Dr. med. univ.
MARTIN PILSL
Herzchirurgie & Gefäßchirurgie

Medicent Linz
4020 Linz · Untere Donaulände 21-25
Telefon: +43 (0)680/30 90 50 9

E-Mail: praxis@dr-martin-pilsl.at
Web: www.dr-martin-pilsl.at
Wahlarzt-/Privatordination