

INHALTSVERZEICHNIS

1. Echokardiographie	1
1.1. Physik	1
1.2. Praxis	1
1.3. Doppler	1
1.4. TEE	1
1.5. Stress-Echokardiographie	1
1.6. Grenzen	2
1.7. Klappiklapp	2
1.8. Klappendurchschlag	2
1.9. EF-Werte	2

1. ECHOKADIOGRAPHIE

Kardius & Baktus

1.1. Physik.

- Grundlage nutzt den Trick mit den unterschiedlichen Schallgeschwindigkeiten je Gewebe
- Reflexionen entstehen jeweils an den Übergängen
- je nach Beschaffenheit der Grenzfläche selbst natürlich auch unterschiedliche Reflexion (rau vs. glatt)
- Informationen: Reflexionspunkt & Reflexionsstärke
- Freq: 2-10 MHz
- je höher die Frequenz desto höher ist die Auflösung, jedoch ist die Eindringtiefe geringer
- Kinder kann man super schallen
- dicke Leute mit Emphysem oder so kann man nur mit 2 MHz schallen
- Sono-Bild immer aus mehreren Parallelen Linien um Schnittebene zusammenzusetzen, für jedes Horizontalpixel einer Kanal sozusagen
- M-Mode = Bewegung (motion), der Urahn heutiger Sonotechnik

1.2. Praxis.

- Optimum: Schallfenster zwischen Rippen ohne Lunge dazwischen mit gutem Überblick bei gutem Kontakt zur Thoraxwand - Juhu!
- Schallfenster muss immer erst gesucht und gefunden werden → hier macht es die Erfahrung
- Folie vorhanden zu den Schallfenstern - Parasternal und Apikal am wichtigsten
 - Apikal an Stelle der Spürbarkeit des Herzspitzenstoßes: von unten je nach Drehung 4 Kammern oder 2-Kammer Schnittebene
 - Parasternal: Schnittebene lang und kurz möglich (90 ° Drehung) → Überblick über das ganze Herz ist so möglich
 - Subkostal: Schallen durch die Leber hindurch
 - Suprasternal: Aortenbogen beurteilbar mit Gefäßabgängen

1.3. Doppler.

- keine Verdopplung sondern Prinzip nach Christian Doppler
- Physik ja eher trivial, technisch natürlich interessanter
- das Doppler-Gerät zeigt wirklich 1:1 die Geschwindigkeit an
- Farben:
 - Richtung Schallkopf: Gelb & Rot
 - Weg vom Schallkopf: Blau

1.4. TEE.

- bekanntlich super, da Schallort so günstig und nahe
- Bildqualität viel viel besser als transthorakal

1.5. Stress-Echokardiographie.

- KHK-Diagnostik
- Radl oder Katecholamin/Dipyridamol
- Belastungs-EKG nicht immer ausagekräftig, oft ist einfach nichts zu sehen
- Durchblutungsstörung → Wandkontraktionsstörung
- Cooler Trick: Finger hinhalten und anpeilen der Verdachtsstelle: Wenn sich die Stelle selbst nicht bewegt, bewegt sich alles auf die Stelle zu
- Sono-Kontrastmittel: Winzige Luftbläschen um Echo-Reflexe zu erhalten, Phospholipidhülle um ein bisschen Luft

1.6. Grenzen.

- 15% der Patienten nicht gut schallbar (Transthorakal)

1.7. Klappklapp.

- 2,8 Mrd Klappenöffnungen und Schließungen bis 75 Jahre, also knapp 10 Mrd wenn man die vier Klappen zusammenrechnet
- Aortenfläche: 3cm^2 gesund, hochgradige Stenose unter 1cm^2
- 2 Euro gut, Pfenning mittel, Bleistift/Hemdknopf starke Stenose
- Normalgeschwindigkeit an Klappe: 1m/s nicht 30cm/s, die hat man in der Aorta!
- Über Geschwindigkeit kann man den Druck-Gradienten per Bernoulli-Gleichung errechnen

1.8. Klappendurchschlag.

- idR verursacht durch Fadenabriss
- FW: Flail leavelet
- Grund z.B. Endokarditis oder so
- im Prinzip ein stärkerer Prolaps, dieser kann ja auch milde sein
- Cooler Begriff für Abschätzen: eye-balling

1.9. EF-Werte.

- Normal über 55%
- leicht reduziert 45-55%
- mittel 30-44%
- stark: unter 30%
- Formel: $EF = (EDF - ESV) / EDV$