

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|-----------------------------|---|
| 1. Physio II | 1 |
| 1.1. allgemein | 1 |
| 1.2. Füllungsmechanismus | 1 |
| 1.3. Drucker | 1 |
| 1.4. Ton | 1 |
| 1.5. Muks | 1 |
| 1.6. Druck-Volumen-Diagramm | 2 |

1. PHYSIO II

Lückh

1.1. allgemein.

- IPO-Herz sinnvoll nochmal durchzugehen: wann töne wann EKG-Strecken usw.
- durch Zweikammerigkeit macht es Schwierigkeiten wenn eine Seite insuffizient ist
- es muss also immer alles kombiniert betrachtet werden
- Herzechofilme anscheinend lehrreich und einfach zu finden

1.2. Füllungsmechanismus.

- Ventilebene bleibt nicht an ihrem Platz, die geht hinauf und herunter = Ventilebenenmechanismus → rasche Füllungsphase
- anschließend passiver, langsamer Einstrom → bei Tachykardie schlechte Herzfüllung (Grund: Druckunterschied zw. V cava/pulmonalis & Herz)
- Vorhofkontraktion untergeordnet, dennoch relevant (Vorhofflimmern), besonders bei hoher Freq, das Sahnehäubchen für die Füllung
- Vorhofflimmertherapie: Frequenzsenkung um gute Füllung zu sichern

1.3. Drucker.

- nach der Erschlaffung des li. Ventrikels gibt es kleinen Negativ-Peak beim Schluss der Aortenklappe = ...inzisur

- hier geht die Systole des Herzens zu ende sozusagen
- rechtes Herz 1/5.-1/7. d. linken Herzens, Hausnummer 30mmHg
- Druck im Lungenkreislauf relevant z.B. bei Bronchial-CA, ab 55 OP keinesfalls möglich
- $1\text{mmHg}=133\text{Pa}=1,3\text{cmHg}$
- $1\text{cmH}_2\text{O}=0,75\text{mmHg}$
- ZVD: $6\text{cmH}_2\text{O} = 4,5\text{mmHg}$
- Jugularispuls: 2-3 gipfel

1.4. Ton.

- Herztöne: 1., 2. & dritte (path) Herzton
- beim Kind: 3. Ton oft normal & Akustik besser
- beim Erw: 3. Ton oft Hypertrophiezeichen - Herz so groß, daß die Flüssigkeitssäule fast stehen bleibt → Vibrationen
- Herzgeräusche: Strömung, Stenosen und so fort (Physikalisch Töne auch geräusche)
- Diastolikum: nach dem zweiten Herzton, immer pathologisch
- erster Herzton: Myokardanspannung
- zweiter Herzton: Aortenklappenschluss und (1-30ms später) Pulmonalklappenschluss

1.5. Muks.

- Iso(volu)metrisch: druckerhöhung ohne Abstrom = Anspannung vor Klappenöffnung
- Isotonisch/isobarische: volumen sinkt bei gleichem druck, regelmäßige kontraktion
- isobarisch eher theoretisches physikalisches Modell, im Herzen: Mischform
- Eiswasser nach Sauna: 300 oder 400mmHg möglich durch schlagartige Arteriolenkontraktion → Kontraindiziert bei Aneurismata
- Unterstützungskontraktion: Druckaufbau bis zum Anschlag, dann Arbeit
- Herzmuskel spiralförmig und verwachsen → nur Papillarmuskel für apparative Unteruschungen geeignet
- Titin hat Federfunktion im Muskel

- Kaputtes Titin: Kräftigere effizientere Kontraktion, aber bald Schäden durch mechanischen Stress, Titin ist wie ein Stoßdämpfer
- BG-Narben Physikalisch ungünstig, Wirkungsgrad sinkt, genannt parallel elastisch da nicht wie Titin untergemischt
- Sliding-filament-Modell: bekannt mit Vordehnung und wirksamkeit bei mittlerer vordehnung
- Herzmuskel kann konstruktiv nicht übermäßig vorgedehnt werden, da so spiralförmig → bei Herzvergrößerung ist das nicht das Problem für die folgende Kontraktionsschwäche
- ein gesundes Herz ist diastolisch ziemlich weich, Ruhe-Dehnungskurve (gemessen am Druck) flach, fibröseliertes Herz ist hart, also steilerer Anstieg
- Aortenklappe öffnet normalerweise logischerweise bei 80
- da Herzkraft größer ist als die Ausflusskapazität steigt der Druck weiter an
- im Graphen: Arbeit = AUC

- Physik: Arbeit ist Druck · Fördervolumen
- Reibung und Beschleunigung nicht betrachtet hier, aber auch gering
- Energieökonomie des Herzens sehr abhängig von Aktivität
- Mitteldruck ist recht unabhängig vom ganz kurzen Systolischen Blutdruck, der diastolische Druck ist viel entscheidender bez. Hochdruckschäden (AUC gesamte Periode)
- Herzarbeit hingegen: AUC nur bis zum Klappenschluss → Herz von Systole stärker Betroffen als der Rest vom Körper

1.6. Druck-Volumen-Diagramm.

- Ei ohne Zeitinformation
- ABCDE, also anders herum als gedacht
- B: Diastolischer Blutdruck
- A: Enddiastolisches Volumen
- SV: A-E
- Ejektionsfraktion: SV/EDV
- LVEDP: linksvenrikulärer enddiastolischer druck