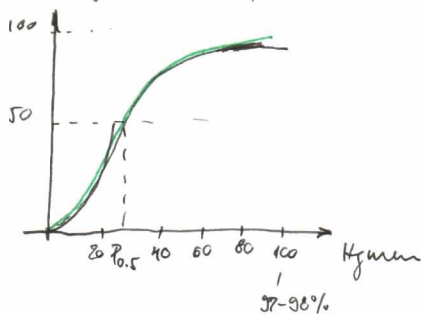


7. A légzési gázok szállítása a vérben

Ventilláció, diffúzió, tüdőkeringés, szöveti légzés

Oxigén-szállítás:

- általában percenként 250-280 ml oxigén száll.
- fiz. munka esetén ez elérheti a 4000 ml értéket
- az O_2 szállítást az teszi lehetővé, hogy az O_2 parc. nyomásának megfelelően reverzibilisen kötődik a hemoglobinhoz.
- hemoglobin:
 - oxigénnel kötött: oxihemoglobin
 - - - nem - - : deoxihemoglobin
- a vörsejtben lévő hemoglobin a vérplazmával van gázegyensúlyban. Az oxigénkötés a plazma oxigéntenzójának nem lin. függvénye



hemoglobin O_2 -kötési görbéje

- A szövetek megfelelő O_2 -ellátásához szükséges, hogy a hemoglobin megfelelő deszturációja érdekében magas O_2 tenzió mellett jöjjön létre, amit ezzel a szűzeles gradient az O_2 diffúzióhoz.
- CO_2 jelenlétében a hg. O_2 szaturációjára erősebb (Bohr effektus) P_{50} értéke növekszik
- a hőm. növekedés is erősen a feltekerést
- ezzel a hatású a deszturációt ismét előidézi a növekedéssel

- CO töltési affinitása 100%-ot naggebb mint az O_2 -töltési!

Methemoglobin:

a hémvegyületben vasat tartalmazó
fémionok nélküli hemoglobin
oxidációval jön létre

CO_2 szállítása

az artériás vérben a CO_2 tartás átlagosan 40 Hgmm
a vénás vérben 46 Hgmm

CO_2 szállítási formái:

- fizikailag oldott forma
- bicarbonation formájában kötött CO_2
- a hemoglobin NH_2 csoportjaival kötött ún.
"karbamino-vegyület"

a)

Az alveoláris ventiláció:

A tüdőben percenként valóban frissített gázterület.

hypoventiláció: ha a ventiláció kisebb annál
mint amekkora a megfelelő Hgmm-es
 CO_2 denzit biztosítani kényes

hyperventiláció: ha a ventiláció nagyobb annál.
—||—

Az alveoláris gáz parciális O_2 nyomása:

Ahhoz, hogy a vér O_2 saturációja 100% legyen
az alveolárisban a O_2 parciális nyomása megegyezzen
itt is a 100 Hgmm-f.

Ez függ a légzőrendszer O_2 nyomásától, az alveoláris ventilációtól
és az O_2 fogyasztástól.

Hypoxia:

alveolaris

- Az O_2 -tenzidat vesdlyoztetni ha kesideten a lefzetit O_2 nyomds:
 P_{O_2} csdtez $\rightarrow P_{A_{O_2}}$ csidte. $\rightarrow P_{a_{O_2}}$ csidte. hypoxia's allapot (O_2 hidny)
- Hypoxia't oroz gyakorlatban a lefzesi eleftelekusef: az alveolaris ventildid nem fedez: az O_2 passzazist
- Keringesi eredeti stagnalacios hypoxia: retekinyes lelassul \rightarrow keses O_2 jut a szivetelke
- anaemias hypoxia: az a hemoglobintartalom csidteense

Gdzdiffizid a tildobben:

A tild alveolusaiban a gdzcsere diffizid folyamat, a diffizid hajtdereje a gdz alveolaris es kapillaris nyomdsra kdzti kildubsef. Az alveolapillaris diffizidra $\frac{1}{3}$ ump idd jut, a wsejt emyri iddt idt nyugalmi krdilmdyegz kdzt az alveolusozat krdilvere kapillarisozban.

A diffizid:

egyenesen arnyos az erultezesi felidtel, az alveolapillaris nyomdskildub.

forditottan arnyos a diffundalo molekula által megteft uttal

figg az elvdasztis felidere arnygi mdrekefeti

Diffizid konstans: a teljes tildre adydz

meg $\left[\frac{\text{gdz tdrf. (ml)}}{\text{idd (s) \cdot alveolusoz es rdz kdzi ny. kildub. Hgmm}} \right]$

a diff. konstans fiziologiasan is veldozhet.

Tüdőkeringés

A kis vértörni keringés a jobb kamrából, az artéria pulmonalisból, a belső kiságyzati artériából és artériákból, a tüdőkapillarisok helyzetéből, a vénákból és vándorok az azokból ismétlődő négy véna pulmonalisból, valamint a bal pitvarából áll.

- a kis/nagy vértörni perctérfogata kb. azonos.
- keringésdinamikai szempontból lényegesen különbözik.

8. A gasztrointesztinális rendszer

Nem tudom, hogy elég-e amit írtam!? hosszabb
kidolgozandó

A tápcsatorna motoros működése:

tápcsatorna furcái:

- a benne található előcsatlós a felszállás (örökös, telmici lebontás)
- tápanyagok, víz és más szerrelten anyagok felvétele

Motoros működés:

- fordított
- gyomor-bél tartalom keverés
- ürítés
- fordított resztelés

A motoros működés koordinációja biztosítja, hogy az adott szakaszon kellő idő álljon rendelkezésre az előcsatlósra, felszállásra..., ill. a tá.

köv. szakasza minden álljon a beltartalom fogadására.

Tápcsat. felső szakasza: szájüreg, garat, nyelőcső.
gyomor fordított furcái

gyomor-bél kezdve jelenik meg a fordított (időtartási) furcák. A vastagbél fordítottával az időtartás elég jól meghatározott.

A nyelési folyamat:

A szájüreg és a garat tápcsatornai és légúti szerepét elválasztja az izomműködés központi idegrendszeri koordinációja biztosítja.

A nyelés központi idegrendszeri program alapja meg van a reflex az érintkezés után automatikusan.

A nyel. ingerlés és ingerlés a lefolyása áramlati figyelme

A szdizantaleum lóputarba kerülés a zón
akadályozás:

- a beléprést létrehozó neurotransport reflexek gátlás alá kerül
- a hangrés zárul
- a gödgyedő áttereli a felatet

Ngelőső (oesophagus)

a felső 6-8 cm izomzata csak handulósított
az alsó 10-12 cm simaizom
+ atmcueti zóue

A garatban lévő felat v. korty a medanccep-
terőz izgatásdral a felső oesophagus-izom ellaz-
lását váltja f., majd ismét összehúzódik

A nyelőső -peristaltika terdbolítja a felat a
gumor felé. (primer peristaltika)
ha az étel rúd elakad → ~~ingó~~
→ szekunder peristaltika

A gumor motoros működése:

- a leylet téplődés begyodás és ródás
- a darabos téplődés drésze, partólva alerítés,
kerésze a gumorodnál
- a gancntantaleum terdbolítás f. adageben
a duodenumba.

ket fntei melis em elvlatantató rdi:

- proximalis gumor
- distalis gumor

Receptív relaxáció: a nyelőső téplődés rdtja
k.

Adaptív relaxáció: a téplődés gumorba kerülés
váltja f.

Gyomorperisztaltika kialakítása:

bazális elektromos ritmus (BER)
más néven "lassú hullám"

A gyomor üritése:

eltérési körében a fordított fázisok felelnek a
vékonybél felől szabályozásért

A vékonybél motoros működése:

- külső izomköpccye simaizomsejtekből áll
- kerék részecskéket a sejtek között, az ingerület
nem terjed egyik izomsejtől a másikra
- ritmus ritmusképző potenciálingadozás, az összehúzó-
dás az étel eldote kdinerg beidegzés függvénye

Vékonybélmozgások:

- a beltartalom keverése, elterelése, fordított

→ ún. szegmentális mozgások:

a kétörés simaizom egy-egy cm-es szakasza rövid időre
összehúzózik, majd elernye.

perisztaltikus mozgás

audis irányba történő fordított

kiváló fiziológiai inger a beltartalom feletti hatás

migráló mikroelektromos komplex (MMC)

MMC 90-120 ~~cm~~ perces periódicitással jelentősen
az eltéréshez közt

olja valószínűleg a talpaczatorna tisztítása,
ill. a bakteriális fordított

A vastagbél motoros működése:

3 alapvető felelet:

- nagy mennyiségű víz és elektrolit felszívása
- bősdr szabályozott, alkalomszerű ürités
- a vastagbél bakteriális flora bialma a
megfelelő kenyszerű feleletek biztosítása.

Vastagbélizomzat:

- hosszanti simaizom
- költörös izomzat: ötös, hosszanti autó összehúzódással

Végbél és végbéldobozizomzat

- a rektum költörös záróizmival rendelkezik
közön-közön idegi szabályzással
- belső: simaizom
- külső: karakulcsizom

A tápcsatorna szerződés működése:

1. A gyál szerződés:

- 3 pár nagy gyálminőség + sok kis ym.
- egyik szerepe a szűrés medvesen tartás
- szűréskelettya adrazeje → szemlyépi liget
- végigatosan öblíti a szűrésget, ligetja, kinossa a baktériumföldet
- a gyálban lévő lizozim az antibakteriális hatás
- kalciumköltő felhívás → vért bevonat a fagocita
- a gyál amiláz tartalmaz: bontja a keményítőt

Reflexes szabályzás:

- a meletásztás megindulása elsősorban a táplódelel
jelével valamelyik mozzanattal függ össze
- helytelen reflex izelés mechanoreceptorok
- helytelen reflex del. laktósi, laktósi receptorok

2. A gyomor szerződés működése:

- a gyomorkelettya szerződés a gyomorüdr
savas pH hatású ^{kelettya} jolyadék
- "megindulása" a gyomorba jutó táplódelel
- mikroorganizmusokkal szembeni védelem
(magas H^+ konc.)
- szer idegi és humoralis szabályzás

3. Pancreas felszabóadás működése:

- exozim és endozim funkció
- a pancreasacél alapvetően szűz, az elfogyasztott táplálék lebontásához
- az emésztést a táplálék mennyisége meg az emésztés intenzitása szabja a béli pH-értékkel

10. Vérkeringési rendszer struktúrális és funkcionális jellemzők (szív és pl. ér.) A vér és a nyirokrendszer

*

A nagy vérkör részei:

Aorta	2.5 cm
Nagy, elasztikus típusú aorta	1-2 cm
Kis, muskularis -	0.1-1 cm
Arteriola	20-200 µm
Kapillaris	5-7 µm
Postkapillaris vénula, kis véna	200-500 µm
Közepes véna	0.15-1.5 cm
Nagy véna	1.5-3 cm

* Keringési rendszer jellemzői:

- szív
- közeli vezető artériák
- szív felől vezető vénák
- nagyereket összekötő kapillarisok

A nagy vérkör funkcionális szabásai:

Szűkzárúerők: működik a nagyerekben a nyomásingadozás az amplitúdóját.

systolikus társulás, diastolikus visszanyerés eredeti térfogatára

prekapillaris rezisztenciaerők:

- a kis artériák, arteriolákban éri a teljes perifériás ellenállás legnagyobb része 55%

- feloldó a gyors alaktárolás az érelmeszesedés
- szabályozza az érel töltés éreltérrel vérellátást
- az áramlás a sugár 4. hatványával arányos
→ kis sugárral → nagy áramlás

- a nagy vérkör artériáit az általuk ostromolt nyomásesés által két kéte centi és kör. tendenciát:

- magas nyomású vér: ~~arteriális~~ artériális
- alacsony nyom. vér: kapilláris, teljes vérs keringés, jobb szívfél, tüdőzónigés bal félkör

• Kicserelelési elvezetés:

Kapilláris + posztkapilláris venulák

- felület egyenlő endothel sejtréteg lepedő: ezen keresztül zajlik a diffúzió ill. a hidrodinamika: folyadékcsere

• Kapacitáserek:

Kapillárisokat követe elvezetése, venulák, venulák, az a szervek vérteljesítését kb. 55% -a

- felület nagy, kevés magulás ellen keresztmetszetük az a kis lehet

Gondolom, hogy ide jönné meg a vérs keringés is, de az a 11-es-ben is kérdés, majd azzal együtt dolgozom ki!

Nyirokeringés:

Az intersticiális folyadék a mikroérben az ultrafiltráció során folyamatosan képződik. A filtrált folyadék mint nyirok (lymph) a nyirokrendszeren keresztül a vénarendszer vénás áramlata felé vissza (nap. 2-4 liter). Ez szabályozza az intersticiális foly. mennyiségét.

nyirokkapillárisok: a szervezeti rétegek diszkontinuumus endothelcellákkal bélelt posztkapilláris átvitelű erek, melyek egybe nagyobb nyirokerekre csatlakoznak össze.

- nyirokerekből → nyirokcsomókba
- a nyirokcsomókban felelősek a lymphocyták keringéséért a nyirokban, ezekben a szorander nyirokúterek keresztje.

nyirokdramulák kettős funkciója:

- az interst. foly. mennyiségének állandó ellenőrzésének tartása
- lymphocyták "szűrtel": a lymphocyták folyamatos keringésének tartása

nyirokdramulák szerepe:

- nyirokerek simaizomzatával működő összehúzódása
- vízizom-összehúzóerő pumpáló hatása
- az dramulák irányított billentéssel szabályozzák