

14. A szív-érrendszer m^{te}. Célja, idegi és humorális szabályozása
A szívfórték, cél és utóterhelés
A vérkeringési rendszer működésének zavarai

kulcs fogadatok:

1. minden egyes cöllelrel rendelkező a helyi szűrésre: megterhelés biztosítása
2. az egész keringési rendszer legfontosabb paraméterei (perfúziós nyom, perdetérfogat...) a mindentroni szűrésre: adaptív.

a) Helyi keringés szabályozás:

Cirkulus fogalma: az arteriolák és a prekapillaris sphincterok által szabályozott szimptomatikus spontán módon történő cirkulus.

Ezre történik az arteriolákban az erek be- és kivezetési függő neuronok által.

A miógen cirkulusra ad. a helyi ható, a neurogenusa pedig az általános szabályozást kiegészíti szab. vényerő hatással.

drumedi autoreguláció:

Egyes szervekben az dramedis intenzitás aránylag független a perfúziós nyomtól.

Ezt nevezzük az adott dramedis n nak.

valószínűleg a n oka: az erek szimptomatikus a nyomátmenetelési feszítő hatással miógen összehúzódással relatív. (Bayliss effect)

Az autoregulációt biztosítja, hogy a papillaris filtráció független a szimptomatikus artériális vényerőtől.

Funkcionális hyperaemia:

azokban a szövetekben, ahol a helyi igény nagyobb az alapszintinél, megindul a véráramlás, a prerap. érlelendés csökken.

Kiváltója: helyi jelenléti tényező
 CO_2 tenzió emelkedés, H^+ konc. emelkedés
Ez a 'vasodilatáció' hangyák össze az O_2 receptorok az O_2 -hiánnyal.

Reaktív hyperaemia:

ha egy elcsenitelt véredénybe egy időre megszüntetjük a véráramlást, akkor a helyreállítás után az érlelendés csökken, a véráramlás egy időre jelenléti nő.

Időtartama kb. azonos az érlelendéssel.
Jelenléti tényezőket veszem részt a szab.

Vasodilatív hormonok:

a) Adrenerg mechanizmusok:

- mellékvesekéreg választja el az adrenalin és a noradrenalin
ezek szerkezetileg hasonlóak ha a szervezet valamilyen akut megterhelés alá (hideg, vérszegénység, fájdalom, stressz...)
a helyes keringési ellátás és az anyagcsere megmarad a hormonszintézis mellett a fűfű.
- az adrenalin az α_1 receptorokon keresztül vasokonstrictor a β_2 receptorokon keresztül vasodilatációs hatást vált ki.
- más-más a hatékony hatás aránya és ill. meggyengülésű szerkezet hatékony.

b) A renin-angiotenzin rendszer.

- az angiotenzin II. elkezdi peptidnek az összes artériára és arteriolarra fiatal érszűkítő hatása van.

c) Vazopresszin:

- hypothalamusban képződik
- det. csak stresszben, erős vérrel a fején és el olyan koncentráció, amely ^{vele} hatékonyan jelentősen a hatása

Az erek beidegzése:

Sympathicus vasoconstrictor rólus:

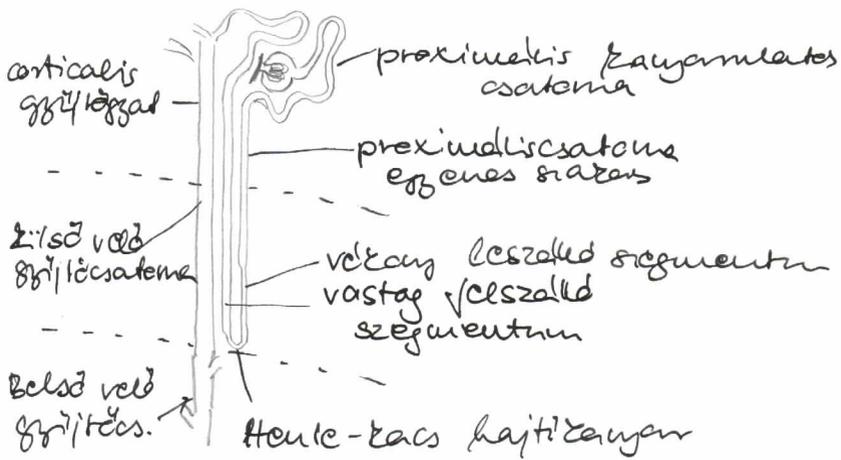
- minden ér felé esik a symp. beidegzésben, csak különböző mértékben
- a perifériás keringés centrális szabályozásához való eszköze a propr. rezisztenciához meg a symp. vasoconstrictor aktivitás módosítása (az arc. p. endocid. ferorencia módosítása)

Vasodilatator idegek:

egyes arteriolar rendelkezik vasodilatációs beidegzéssel is. pl.: nyálmiróg - nyálcsőretek, (hisztamin: oxen: ektoid)

a központi idegrendszer területei, amelyek közvetlenül részt vesznek a cardiovascularis szabályozásban:

- hypothalamus
- nyálmiróg
- gerincvelő



16. A vese kiválasztó működése: glomerulusok és a tubulusok funkciója

Filtrátumképződés a glomerulusokban:

- a hidrosztatikai nyomás folyadékot présel \uparrow a kapillárisokból a Bowman-töréskébe. A filtrátum összetételét a glomeruluskapillárisok falának tulajdonságai szabják meg.

Az ultrafiltrátó:

A Bowman törésbe csazuen teljesen felszennyezett folyadék kerül, amely a vérplazma valamennyi diffúzibilis összetevőjét tartalmazza.

A felcsigét egyrészt megakadályozza a bazális membrán negatív töltése miatt nem jutnak \uparrow .

A glomerulusfiltrációt meghatározó tényezők:

a glomerulusokban ~~is~~ nagyobb a hidrosztatikai nyomás, valamint a kapillárisok falának áteresztőképessége mint a szerv. egyéb kerekében a kapillárisokban. kb. 43-60 Hgmm

A rövid glom. kapillárisokban a nyomás csak 1-2 Hgmm-t csökken.

A Bowmani törés nyomása kb 10-16 Hgmm

\rightarrow kb 35 mm a nyomáskülönbség

a kapillárisok kezdetén a vérplazma kolloidozomatiás nyomása 25-28 Hgmm (*TT)

\rightarrow **netto filtrációs nyomás:** $\Delta P - \pi = 7 \dots 10$ Hgmm

- a filtráció függ meg a kap. folyadékáteresztőképességétől (K_f) $\left[\frac{ml \cdot min}{mmHg} \right]$

- kb. az áramló plazma 20%-a filtrálódik

Tubuloglomeruláris feedback:

a filtrációs mértéket szabályozza, hogy mennyi NaCl a Henle-kacs felszálló szegmensében. Ha túl sok, akkor szűkülnek az afferens arteriolák \rightarrow csökken a filtráció.

- a filtrált foly. mennyisége kb 180 l naponta míg a vizelet kb. 1,5 l. A farkas A több. folyamatosan visszatartja a tubulusban kercsíti.

A vízben kívül visszaszívódnak az aminosavak, az aminosavak bomlásvételei keletkező káros anyagok, az összes glükóz, valamint a sok nagy részecskék is.

A tubulus fala nemcsak reabszorbeál, hanem egyes anyagokat aktív transzporttal való felszívására is.

Kivétel ~~pl.~~ pl. néhány gyógyszer (penicillin) nagy menny. K^+ -t ill. H^+ -t

Na^+ jelentős része is visszatartásra kerül.

A vízvisszaszívás a tubulusokban hormoni szabályozás (hipotalamusz) vazopresszin

• a szervezetben vannak valószínűleg az interstitiális folyadék nyújtásánál elterjedt receptorok, melyek ingerületet a melléveszbe küldnek, ahonnan csökken a melléveszörög szintézisére ható hormonjainak termelése.

• az idegi szabályozás másodlagos jellegű