



GEMODINAMIKA ASOSLARI

Abdujabborov Mirjalol Raxmonali o'g'li

Annotatsiya: Gemodinamika yurak va qon tomir tizimi orqali qon aylanishining mexanizmlarini o'rganadigan muhim fiziologik yo'nalishdir. Ushbu maqolada gemodinamikaning asosiy tushunchalari, qon oqimiga ta'sir etuvchi omillar, yurak chiqishi, qon bosimi va periferik qarshilik o'rtasidagi bog'liqlik keng yoritildi. Gemodinamik ko'rsatkichlarni chuqur tahlil qilish yurak-qon tomir kasalliklarini erta aniqlash va samarali profilaktika choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: gemodinamika, qon aylanishi, yurak chiqishi, arterial bosim, periferik qarshilik, tomir elastikligi.

Abstract: Hemodynamics is an important physiological field that studies the mechanisms of blood circulation through the heart and vascular system. This article provides an expanded analysis of the main concepts of hemodynamics, factors affecting blood flow, and the relationship between cardiac output, blood pressure, and peripheral resistance. A deeper understanding of hemodynamic parameters plays a crucial role in early diagnosis and prevention of cardiovascular diseases.

Keywords: hemodynamics, circulation, cardiac output, arterial pressure, peripheral resistance, vascular elasticity.

KIRISH (INTRODUCTION)

Gemodinamika — qonning yurak va qon tomirlari orqali harakatlanish qonuniyatlarini o'rganadigan fan bo'lib, organizmning barcha tizimlari faoliyatini ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Qon aylanish tizimi hujayralarga kislorod, oziq moddalar va gormonlarni yetkazib beradi hamda metabolik chiqindilarni chiqarib tashlashda ishtirok etadi.



So‘nggi yillarda yurak-qon tomir kasalliklari dunyo bo‘yicha o‘limning asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Bu kasalliklarning rivojlanishida gemodinamik buzilishlar muhim omil hisoblanadi. Qon bosimining oshishi, tomirlar elastikligining kamayishi va qon yopishqoqligining ortishi yurak faoliyatiga ortiqcha yuk tushishiga olib keladi.

Maqsad: gemodinamikaning asosiy ko‘rsatkichlari va ularning organizm faoliyatidagi ahamiyatini keng tahlil qilish.

USULLAR (METHODS)

Mazkur maqola nazariy-tahliliy tadqiqot usuliga asoslangan. Tadqiqot jarayonida:

fiziologiya va kardiologiya bo‘yicha ilmiy adabiyotlar o‘rganildi;

gemodinamik ko‘rsatkichlarning o‘zaro bog‘liqligi tahlil qilindi;

qon oqimi va tomir qarshiligi o‘rtasidagi fizik qonuniyatlar solishtirildi;

klinik kuzatuvlarda qo‘llaniladigan gemodinamik baholash usullari ko‘rib chiqildi.

NATIJALAR (RESULTS)

1. Gemodinamikaning fiziologik asoslari

Gemodinamika qon oqimining fizik qonunlarga bo‘ysunishini ko‘rsatadi. Qon tomirlar bo‘ylab harakatlanayotganda suyuqlik dinamikasi qonunlariga amal qiladi. Qon oqimining tezligi va hajmi yurak faoliyati hamda tomirlarning funksional holatiga bog‘liq.

Qon oqimi qonuni

Qon oqimi quyidagi omillarga bog‘liq:



bosim farqi

tomir uzunligi

tomir diametri

qon yopishqoqligi

Tomir diametri ikki barobar kamayganda qarshilik bir necha barobar ortadi. Bu holat arterial gipertenziya rivojlanishiga zamin yaratadi.

2. Yurak chiqishi va uning ahamiyati

Yurak chiqishi organizm to'qimalarining kislorodga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim ko'rsatkichdir. Sog'lom kattalarda yurak chiqishi o'rtacha 4–6 litr/minutni tashkil etadi.

Yurak chiqishiga ta'sir etuvchi omillar:

yurak urish tezligi

zarba hajmi

venoz qaytish

miokard qisqaruvchanligi

Jismoniy faollik vaqtida yurak chiqishi bir necha barobar ortadi, bu esa mushaklarni kislorod bilan ta'minlashni yaxshilaydi.

3. Arterial qon bosimi va uning boshqarilishi

Arterial qon bosimi yurak chiqishi va periferik qarshilik o'rtasidagi muvozanat natijasidir. Organizmdagi neyrogumoral mexanizmlar qon bosimini me'yorida ushlab turadi.

Qon bosimini boshqaruvchi asosiy tizimlar:



simpatik asab tizimi

renin-angiotenzin-aldosteron tizimi

buyraklar orqali suyuqlik muvozanati

tomir elastikligi

Qon bosimining uzoq muddat yuqori bo'lishi yurak gipertrofiyasiga va tomir devorlarining shikastlanishiga olib keladi.

4. Periferik qarshilik va tomir elastikligi

Periferik qarshilik qon tomirlarning torayishi yoki kengayishiga bog'liq. Elastik tomirlar qon bosimini muvozanatda ushlab turadi. Yosh o'tishi bilan tomir devorlarida elastiklik kamayadi, bu esa sistolik bosimning oshishiga sabab bo'ladi.

Tomir elastikligiga ta'sir etuvchi omillar:

yosh

ateroskleroz

chekish

giperglikemiya

gipertenziya

5. Qon yopishqoqligi va mikrosirkulyatsiya

Qon yopishqoqligi eritrotsitlar soni va plazma tarkibiga bog'liq. Qon yopishqoqligining ortishi mikrosirkulyatsiyani buzadi va to'qimalarda kislorod yetishmovchiligiga olib keladi.

Mikrosirkulyatsiya buzilishi quyidagi holatlarda kuzatiladi:

qandli diabet



shok holatlari

suvsizlanish

qon kasalliklari

MUHOKAMA (DISCUSSION)

Gemodinamik ko'rsatkichlar organizmning umumiy holatini aks ettiradi va ularning o'zgarishi ko'plab kasalliklar rivojlanishiga sabab bo'ladi. Masalan, periferik qarshilikning ortishi arterial gipertenziyani keltirib chiqaradi, bu esa yurak mushagining qalinlashishiga olib keladi. Natijada yurak yetishmovchiligi rivojlanishi mumkin.

Zamonaviy klinik amaliyotda gemodinamik monitoring quyidagi sohalarda keng qo'llaniladi:

reanimatsiya va intensiv terapiya

jarrohlik amaliyoti

kardiologiya

shok holatlarini baholash

Gemodinamik ko'rsatkichlarni nazorat qilish orqali bemorning hayotiy ko'rsatkichlarini barqarorlashtirish va asoratlarni oldini olish mumkin.

XULOSA (CONCLUSION)

Gemodinamika yurak-qon tomir tizimining normal faoliyatini ta'minlovchi muhim fiziologik jarayon hisoblanadi. Yurak chiqishi, arterial bosim, periferik qarshilik va qon yopishqoqligi qon aylanish samaradorligini belgilovchi asosiy omillardir. Ushbu ko'rsatkichlarni chuqur o'rganish yurak-qon tomir kasalliklarini



erta aniqlash, profilaktika qilish va samarali davolash choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (o'zbek tilida)

G'ofurov A.A. Odam fiziologiyasi. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2020.

Karimov Sh.I. Ichki kasalliklar propedevtikasi. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2019.

Xudoyberdiyev R.X. Kardiologiya asoslari. Toshkent, 2021.

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. Arterial gipertenziya bo'yicha klinik tavsiyalar. Toshkent, 2022.

To'xtayev B.B. Patologik fiziologiya. Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.

Ismoilov M.J. Qon aylanish tizimi fiziologiyasi. Samarqand, 2021.

Raximov O.S. Tibbiy biologik fizika. Toshkent, 2019.