



Arterial bosimni o'lchovchi membranali o'lchagich tuzilishi va ishlash printsipini o'rganish

Sodiqova Dilnavoz Qambaraliyevna

Buxoro Davlat Tibbiyot Instituti

Annotatsiya: Arterial bosimni o'lchovchi membranali o'lchagich tuzilishi va ishlash printsipi bilan tanishish hamda uning tibbiyot amaliyotida qo'llanilishini o'rganish.

Kalit so'zlar: Manometr MMT-3, Manometr MMT-3-01, NR-02 pnevmatik havo surgich, Manjeta kamerasi, Fonendaskop FTK-02, Shtutcer, Gilof.

Tibbiy va biologik fizika kursidan bilamizki, suyuqliklar muhiti organizmning katta qismini tashkil etadi, ularning ko'chishi moddalar almashinuvi va hujayralarning kislorod bilan ta'minlash ishini bajaradi, shu sababli suyuqliklarning oqishi va ularning fiziko – ximiyaviy xossalari, tibbiyot xodimlari va biologlar uchun zo'r qiziqish o'yg'otadi. Shuning uchun suyuqliklarning shu jumladan tomirlarda qonning oqish xossalarini bilish har bir tibbiyot xodimining asosiy vazifalaridan bo'lib hisoblanadi. Bizga ma'lumki real suyuqliklar statsionar holatda qatlamlar bo'ylab oqadi va bu qatlamlar bir biriga urinma ko'rinishda yo'nalgan kuchlar bilan o'zaro ta'sirlashadi. Suyuqliklarning bunday oqishi laminar oqim deyiladi. Qovushoq suyuqliklarning oqish tezligi oshirilsa, truba (tomirlarda ham) ko'ndalang kesimi yuzi bo'yicha bosim turlicha bo'lgani sababli uyurma hosil bo'la boshlaydi, bunda oqim uyurmali yoki turbulent bo'lib qoladi. Turbulent oqimda zarrachalar tezligi turli joyda turlicha bo'lib, uzluksiz va xaotik o'zgarib turadi, harakat esa nostatsionar bo'ladi va bunday holatda suyuqliklar shovqin kurinishidagi tovush ostida oqadi.



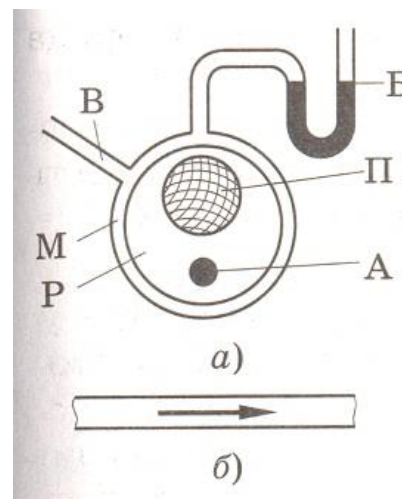
Arteriyalarda qon oqishi normal bo'lganda laminar oqim bo'lib, klapanlar yaqinida esa biroz turbulent oqim vujudga keladi. Patalogiyada qonning qovushoqligi normadan kichik bo'lganda Reynolds soni [1] kritik qiymatidan oshib ketadi va harakat turbulent bo'lib qoladi.

Turbulent oqim suyuqlikning oqishida qo'shimcha energiya sarf bo'lishiga olib keladi, qonning bunday oqishida esa yurakning qo'shimcha ish bajarishiga olib keladi. Qonning turbulent oqim paytida hosil bo'lgan shovqin esa kasalliklarni diagnostika qilish maqsadlarida ishlatilishi mumkin. Bunday shovqinlar elka arteriyalari qon bosimini o'lchab ko'rishda eshitiladi.

Qonning harakati qonga ham qon tashuvchi tomirlarning xossalariga ham bog'liq. Yurak muskullarining qisqarishida (sistola) qon yurakdan aortaga va undan tarqalib ketuvchi arteriyalarga siqib chiqarila boshlaydi. Qon tomirlarining elastikligi shunga olib keladiki, sistola paytida yurak itarib chiqarayotgan qon aorta, arteriya va arteriolalarni cho'zadi, bunda katta qon tomirlari sistola paytida markazdan chetdagi qismlarga oqib boradigan qonga nisbatan ko'p qonni qabul qiladi. Odanning sistolik bosimi normada taxminan 16 kPa ga teng. Yurakning bo'shashishi (diastola) paytida cho'zilgan qon tomirlari pasayadi (bo'shashadi) va yurakning qon orqali ularga uzatgan potentsial energiyasi qonning oqishidagi kinetik energiyasiga aylanib, diastolik bosimning taqriban 11 kPa atrofida tutib turilishiga madad beradi.

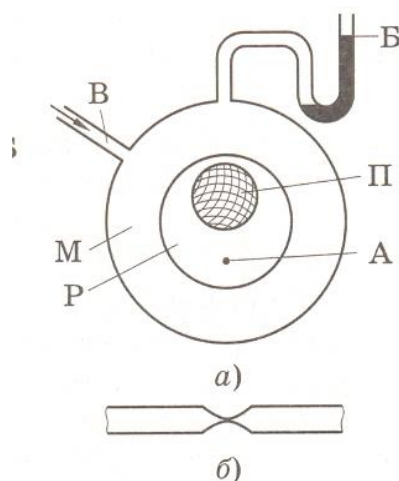
Qon bosimi – fizikaviy parametr bo'lib u juda ko'p kasalliklar diagnostikasida katta rol o'ynaydi.

1.1- Rasm. Atmosfera bosimiga nisbatan manjetadagi havoning bosimi nolga teng (a), elka arteriyasidan qon statsionar (laminar) oqish holati (b)

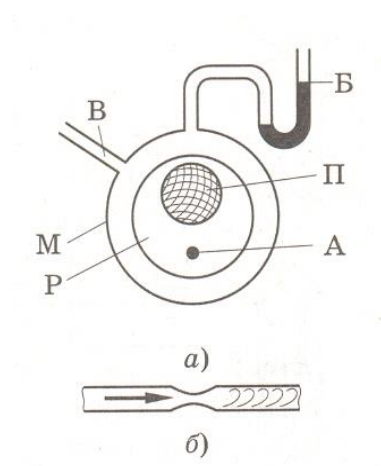




Qachonki bosim sistolik bosimga teng bo'lsa, qon qattiq siqilgan arteriya orqali otilib chiqish imkoniyatiga ega bo'ladi, bunda turbulent oqim yuzaga keladi.(1.3 - rasm).



1.2– Rasm. Manjetaga ma'lum bir o'lchovda havo damlangani(a), elka arteriyasini siqilishi va qonning oqishini to'xtagan holati(б)



1.3 – Rasm. Arteriyadagi bosimning sistolik bosimga teng bo'lgan

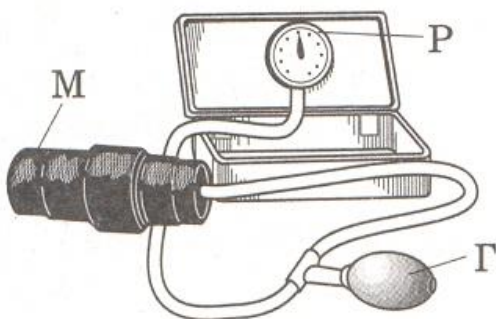


(a), arteriyada turbulent oqimning yuzaga kelishi(б)

holatlari

Tibbiyot xodimi bosimni o'lchashda fonendoskopni arteriya ustiga manjetadan chetroqqa (ya'ni yurakdan ancha uzoqroq joyga) qo'yib, turbulent oqimga taalluqli bo'lgan va u bilan birgalikda yuzaga kelgan ton va shovqinlarni (Bu tovushlarni fizikaviy mohiyatini birinchi marta G. I. Kositskiy tushuntirgan.) eshitib ko'radi. Manjetadagi bosimni kamaytira borib, laminar oqimni tiklash mumkin, buni eshitib ko'rilayotgan tonlarning birdaniga pasayib ketishidan bilish mumkin.

Arteriyada laminar oqimning tiklanishiga mos keluvchi manjetadagi bosim diastolik bosim kabi qayd etiladi. Arterial bosimni o'lchash metall membranali diastlabki yaratilgan oddiy manometrning tuzilishi 1.4 – rasmda ko'rsatilgan metall membranali manometri bo'lgan sfigmomanometrli pribordan foydalaniladi. Bunda M – manjeta, Г – manjetaga havoni haydovchi rezina nok, P – manometr.



1.4 – Rasm. Metall membranali manometri bo'lgan sfigmomanometrning umumiy ko'rinishi: M – manjeta, P – manometer, Г – nok



Zamonaviy elektron sfigmomanometr qo'l atrofida o'raladigan puflama rezina manjetva havo yuboruvchi nokdan iborat. O'lchash qurilmasi manjet bosimini ko'rsatadi (1.5-rasm). Bu asboblardan eng oddiysi - qisqich ichidagi qon bosimi o'zgarishini baholaydigan elektron datchigi o'rnatilgan sfigmomanometrik manjet hisoblanadi. Bundan tashqari, ushbu kasallikni aniqlashda asbobning ko'rsatishi turli xil algoritmlardan foydalangan holda, raqamli qiymat ko'rinishida aks ettiriladi.



1.5 - rasm. Sfigmomanometrning umumiy ko'rinishi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Umarov S.X, "Tibbiy texnika va yangi tibbiyot texnologiyalari", 2023-y
2. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, 23.09.2020 yildagi O'RQ-637-son.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" to'g'risidagi farmoni.
4. Umarov S.X, "Tibbiy radiologiya" T.: "Durdona" nashriyoti, 2020 y.
5. www.pedagog.uz
6. www.carlib.qmii.uz