**Лабороториялық сабақ 9.**

**Жұмыстың тақырыбы: Адамның қан қысымын өлшеу. Пальпация, перкуссия, аускультация**

**Тапсырма 1.**

1. **жұмыс. Адамның қан қысымын өлшеу. Лабораториялық жұмыс бойынша видеожазбаға сілтеме** <https://youtu.be/3JkidDJkk_M> Қалыпты жағдайлада адамның артерияларындағы максимальды қысым сынап бағанасы бойынша 100-120 мм-ге, ал минимальды қысым 60-80мм-ге дейін жетеді. Ал артерия тамырында максимальды және шылығы жүректің жиырылу күшін сипаттайтын пульстік кысымлы немесе қан қысымының амплитудасын көрсетеді. Пулс тік қысымның орташа мәні сынап бағанасы бойынша 35-40 болады. Артериялык кан қысымын сфигмоманометр деген ар найы аспаппен өлшейді. Сфигмоманометр 3 бөлімнен тұралы- a) капталған куысты резеңке манжеткадан; ә) ауаны тек бiр ба гытта өткізетін клапаны бар резеңке грушадан; б) манжетканын iшіндегі кысымды өлшеуге арналған сынапты манометрден. Осы бөлімдердің барлығы бір-бірімен резеңке түтікшелер аркы- лы герметикалы жалғасқан. Жалпы, кан кысымын көпшілікке танымал Коротковтын aускультациялық әдісімен өлшейді. Бұл әдіске сүйене отырып максимальды және минимальды қан қысымын анықтауға болады. Бұл әдіс қан тамырдың кабырғасына соғылғанда пайда бола- тын дыбыстарды тындауға негізделген. *Жұмыстың мақсаты:* адамның артериялық қан қысымың өлшеу әдісін меңгеру және негізгі гемодинамикалық көрсеткіштерді есептеп шығару. Жұмыска қажетті заттар: сфигмоманометр, фонендоскоп. *Жұмыстын барысы:* зерттелуші кырымен отырып, бір колын үстелге салады. Қолдың қарына манжетканы орап бекі- теді. Системадан ауаның шығуына жол бермеy үшін грушаның винтті клапанын катты жауып тастайды. Шынтак буынындағы шынтак артериясын табады. Содан кейін фонендоскоптын мембранасын соның тұсына койып тындайды (1-сурет). Бұл мезетте еш дыбыс естілмейді. Манжеткаға қысымның шамасы с.б. 150-160 мм-ге дейін жеткенше ауаны жібереміз. Одан кейін акырын ғана винтті клапандДы ашып, манжеткадағы қы- сымды бірте-бірте азайтады. Манжеткадағы қысым тамырдағы қысыммен тең өскенде ««туп-туп» деген тамырдың соғу дыоы сы айкын естіледі. Осы кезде міндетті түрде манометрдің са- нын карап алу керек. Бұл қысым-кан тамырының максималь ды қысымы. Қысымды одан әрі төмендеткен сайын, манжеткадағы дыбыс күшейе түсіп, бірер уакыттансоң жойылып кетедь. Осы кездегі манометрдің көрсеткіші минимальды қысымның шамасына сәйкес келеді. Ал пульстік кысымның мөлшері максимальды қысымнан минимальдық қысымны ң шамасын алып тастап, табуға болады. Дене еңбегі кезінде Зерттелуші 20-30 рет отырып тұрады. Содан кейін тағы да кан кысымын өлшеп алады. Дене еңбегінен кейін қысымнын шамасын алып тастап табуға болады. Дене еңбегі кещінде манжетканы манометрден босатады. сы және пульстік қысым өзгеретінін байқайды.

 1-сурет. Адамның кан кысымын өлшеу

 *Жұмысты корытындылаy:* жұмыстың барысын, алынған кан қысымының көрсеткіштерін дәптерге жазу. Формулалар аркылы негізгі гемодинамикалық көрсеткіштерді есептеп шығару. Гипертония, гипотония нені көрсетеді? Қанның систолалық және минуттық көлемдерін есептеу. Старр формуласы бойынша канның систолалык көлемін аныктауға болады: СК=100 + (0,5 х ПҚ) - (0,6 х ДК) - (0,6 х А), мл. СК - қанның систолалык көлемі; ПД -пульстік қысым; ДК - диастолалык қысым; А - зерттелушінің жасы. Келесі формула бойынша канның минуттық көлемін есептеңдер: ҚМК - СК х ЖСЖ. ҚМК- қанның минуттық көлемі; СК - қанның систолалық көлемі; ЖСЖ - жүрек соғу жиілігі.

1. **жұмыс. Пальпация әдісімен артериялық пульсті анықтау Лабораториялық жұмыс бойынша видеожазбаға сілтеме** [**https://youtu.be/UGvyhgY5kog**](https://youtu.be/UGvyhgY5kog)Артериялық пульс - сол жак карыншаның систоласы диастоласы кезіндегі қолқадағы қан қысымының өзгеруіне байпа нысты пайда болған артерия тамыры қабырғасының қозғалысы Пульсті көбінесе шынтак артериясының сакпен сәл басып, бармақпен қолды демеп отырып анықтайлы. білезік тұсында 3 саусақпен сәл басып, бармақпен қолды демеп отырып анықтайды.
2. **жұмыс.** **Пульсотахометр арқылы пульсті жазу Лабораториялық жұмыс бойынша видеожазбаға сілтеме** [**https://youtu.be/Lhx0yyCkSJY**](https://youtu.be/Lhx0yyCkSJY)Пульсотахометр — ұзақ уақыт үздіксіз артериялық пульстің жиілігін жазып алу үшін колданылатын аспап. Ол фотоэлектрлік кабылдағыштан, күшейткіш блоктан және көрсеткіш кұралдан шкала және пульстін дыбысын естіртетін динамиктен тұрады. Пульсотахометрге осциллоскоп жалғастырылса, оның экранынан сфигмограмма көрінеді. Саусактык кабылдағыш кішкентай жарык көзінен және фотокедергіден тұрады. Ол екеуінің арасына тырнағын жарық көзіне каратып саусақты орналастырып, кояды. Пульсотахометрдің жұмысы саусаққа қан келген сайын оның мөлшері ұлғайып, одан өтетін жарық азайып, фотоэлектрлік кабылдағыштағы жарық токтарының (фототок) тербелуне негізделген. *Жұмыстын барысы:* саусактын бірінші буынына кабылдағышты бекітеді. Тырнак шамға, ал буынның жұмсақ еті фотоке дергге каратылады. Содан кейін тыныштык жағдайында пуль жиілігін өлшейді. Пульстің дыбысынан реттілігін байкаиды, осциллоскоптан көрінген сфигмограммаға назар аударады. **Жұмысты қорытындылау:** сфигмограмманың сурелаа лып, тісшелерді белгіленіз, талдау жасаңыз. Сфигмограмманы талдаңыз. Пульсті сипаттаныз.

**Тапсырама 2. Ситуациялық сұрақтар** 1. Кейбір саңыраукұлактарда болатын у жүректің АРК-сын жылдам кыскартады. Осы саңыраукұлактармен улану өлімге әкеле ме? Неге? 2. Синус-жүрек түйінінің клеткаларында және жүрекше мен карынша- лардың бұлшық еттерінің клеткаларында МП өзгерістері синхронды жүрсе не болар еді? 3. Жүректің кай жерінде козу пайда болады? 4. Жүректің кандай касиеттері өткізуші жүйемен камтамасыз етіледі? 5. Экстрасистола деп нені атайды? 6. Екі наукаска велоэргометриялык субмаксимальды сынама жүргіз- генде ЖЖЖ айтарлыктай ұлғайғандығы тіркелді (160 соккы/ми- нут), онымен коса бірінші наукаста кан айналудың минуттык көлемі (ҚАМК) 4,5 литрден 20-ға үлкейді, ал екіншісінде ҚАМК 4,8-ден 4,2 литрге төмендеді. Алынған нәтижені түсіндіріңіз. Бі- pінші наукастың сынамаға рeакциясын түсіндіріңіз. Екінші наукастың реакциясы сәйкес пе? Екінші наукастағы ҚАМК төмендеуі немен байланысты? 7. Наукастың ЭКГ-ға тіркелуі мен талдануы кезінде жүрекшеден қарын- шаға қозуды өткізу 1,5 есе азайғандығы көрсетілді. ЭКГ-да кандай өзгерістер дәлел болады? Бұл өзгеpістер калай аталады? 8. Жүрек реттелуінің гомеометрикалық механизмі келесіге негізделеді: a) aортадағы кысымның өзгеpістері кезіндегі жүрек жиырылуының кушеюі ә) бұлшық ет талшыктарының бастапкы ұзындыктарының өзгерісі кезіндегі жүрек жиырылуынын жиілеуі б) бұлшык ет талшыктарының бастапқы ұзындыктарының өзгерісі кезіндегі жүрек жиырылуының күшеюі в) aoртадағы қысымның өзгерістері кезіндегі жүрек жиырылуының жиілеуі 9. Мүшенің қанмен қамтамасыз етілу каркындылығын кандай шамамен бағалайды? a) кан ағысының көлемдік жылдамдығымен a) пульстік толкынның таралу жылдамдығымен б) кан қысымымен в) кан айналудың толык уақытымен