

**АХМЕТ ЯСАУИ АТЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҚАЗАҚ-ТҮРІК УНИВЕРСИТЕТІ
МЕДИЦИНА ФАКУЛЬТЕТІ**

*Қабылдаған: Нұрманова Н
Орындаған: Мұхаметхан М
Нәлібай М.
Сүлейменова А
Тобы: ЖМ-424а*

Mother's Day

ЖОСПАР

- ◎ **Кіріспе**
- ◎ **Негізгі бөлім**
 - ◎ *Спирограф аппараты*
 - ◎ *Қолданылу көрсеткіштері*
 - ◎ *Қолдануға қарсы көрсеткіштер*
 - ◎ *Спирография жүргізудің техникасы*
 - ◎ *Зерттеу протоколы*
Негізгі параметрлердің сипаттамасы
- ◎ **Қорытынды**

КІРІСПЕ

- ◎ **Спирография** — қалыпты тыныс алу қозғалыстарын және форсирленген тыныс маневрлерін жасаған кездегі өкпе сыйымдылығының өзгерістерін тіркеудің графикалық әдісі. Спирография кезінде өкпе вентиляциясын сипаттайтын бірқатар көрсеткіштерді алуға болады. Алдымен бұл кеуде клеткасы мен өкпенің эластикалық қасиетін сипаттайтын статистикалық көлемдер мен сыйымдылықтар, сонымен қатар уақыт бірлігіндегі дем алу мен шығару кезіндегі тынысалу жолдарындағы ауаның көлемін анықтайтын динамикалық көрсеткіштер. Көрсеткіштерді тыныштық қалпында анықтайды, ал кейбіреулері — форсирленген тыныс маневрлерін орындау кезінде.



- Микропроцессорлы спирограф өкпенің функционалдық жағдайының сапалық және көлемдік өзгерістерін бағалау үшін қолданылады және емдік-диагностикалық процесстің барлық этаптарында (бұзылыстарды анықтау, олардың айқындылығын бағалау, өткізіліп жатқан терапияның негізделуі мен эффективтілігінің бағалануы, аурудың динамикасын қадағалау), белгілі бір жағдайлардағы еңбекке жарамдылықты бағалау экспертизаларында, тұрғын халықтың жалпы және эпидемиологиялық тексерулерінде пайдаланылады.
- Спирограф әр түрі профильдегі медициналық мекемелерде аппараттың механикалық қасиеттеріне байланысты адам өкпесінің вентиляциясын бағалау үшін арналған.

- Спирографта «Адам өкпесінің вентилициялық қасиеттерін функционалды зерттеу мен бағалауды өткізудің унифицирленген методикасы» іске асырылған. Берілген әдістеме 1996 жылы енгізілген..
- Спирограф – бұл портативті және үстелүстілік құрылғы, сыртқы тыныс алудың 27 көрсеткіштерін анықтау және есептеуді іске асыратын және тексерудің қорытынды протоколын құрастыратын аппарат.



СПИРОГРАФ КОМПЛЕКТІ

- ❖ Spirograph;
- ❖ Spirograph датчигі;
- ❖ Лазерлі немесе ағымды принтер;
- ❖ Еріндік (загубник) (5 дана);
- ❖ Мұрын қысқышы;
- ❖ Жүйелі шнур;
- ❖ Датчикке арналған шнур;
- ❖ Калибрлі шприц 3л;
- ❖ Эксплуатация бойынша әдістеме.

- Барлық спирографтар ашық және жабық типті болады. Ашық типті аппаратта науқас атмосферлі ауаны жұтады, ал шығарылған ауа Дуглас қапшығына немесе Тисо спирометріне түседі (сыйымдылығы 100—200 л) Бұл ауа құрамынан жұтылған оттегінің көлемі мен бір мин.ішіндегі шығарылған көмірқышқыл газының көлемін анықтауға болады. Жабық типті аппаратта атмосфералық ауаға қатысы жоқ өзінің ауасы бар, көмірқышқыл газы арнайы жұтқышқа шығарылады.

СПИРОГРАФ СП-3000 (38 ПАРАМЕТРЛІ)

- Спирограф СП-3000 - диагностикалық компьютерлік медициналық құрылғы, пневмотахометрия көмегімен ересектер мен балалардағы сыртқы тыныс алудың функциясын зерттеуге арналған.
- Ол емхана және стационар, диспансерлерде, сонымен қатар ғылыми зерттеу және басқа да медициналық мекемелерде қолданыла алады.
- Спирографты қолдануға болатын аймақтар: дәрігерлік және ғылыми зерттеу жұмыстарында, стационарлық және амбулаторлық жағдайлардағы сыртқы тыныс алудың функциясын зерттеу, өкпе ауруларының ағымына болжам жасау, операцияға дейінгі тексеру және операциялық қауіп дәрежесін бағалау, скринингті тексерулер, спорттық медицина, кәсіптік аурулар, емдік және реабилитациялық іс-әрекеттердің эффективтілігін қадағалау, астма-мониторинг, дәрілердің индивидуалді таңдалуы.



- Спирограф СП-3000-ның мүмкіндігі мол. Ол тексеру нәтижелерін тіркеуге, салыстыруға, қорытынды жасауға және тексеріс нәтижелерін қағаз бетіне басып шығара алады. Тесттердің графиктері және берілгендері компьютер экранында көрсетіледі және қатты дискте сақталады. Спирограф СП-3000 өкпенің тіршілік сиымдылығы, өкпенің форсирленген тіршілік сиымдылығы, өкпенің максимальді вентиляциясы, тыныс алудың минуттық көлемі тесттерінің нәтижелеріне анализ жасауға арналған.
- Компьютерлік спирограф СП-3000 CD-ROM диск қабылдағыш сияқты компьютерге жалғанатын берілгенді алу модулінен, ауа ағымын қалыптастырушыдан (тыныс алу түтігі) тұрады және бағдарламалық қамтамасыз етілген. Бағдарламалық қамтамасыз етілуі Windows-98/2000/XP бойынша жұмыс істейді.

КОМПЬЮТЕРЛІК СПИРОГРАФ СП-3000

МҮМКІНДІКТЕРІ:

- ❑ **Спирограф СП-3000** **ӨТС (ЖЕЛ /VC), ӨФТС (ФЖЕЛ /FVC), ӨМВ (МВЛ /MVV) , ТМК (МОД /LVV)** тесттеріндегі сыртқы тыныс алудың 38 стандартты көрсеткіштерін , ағым- көлем және уақыт-көлем графиктерін басып шығарады.
- ❑ Спирометриялық өлшеулердің жоғары дәлділігі.
- ❑ Қажетті көлемдер мен ауытқуларды есептеу. Қажетті көлемдер **ECCS, ITS, KNUDSEN, Клемент стандарттары бойынша** есептеледі. Қажетті көлемдердің әр түрлі әдістеме бойынша автоматты түрде қайта есептелуі. Қажетті көлемдер абсолютті немесе салыстырмалы бірліктер арқылы беріледі.
- ❑ Белгіленулердің (обозначения) орыс және ағылшын тілде берілуі.

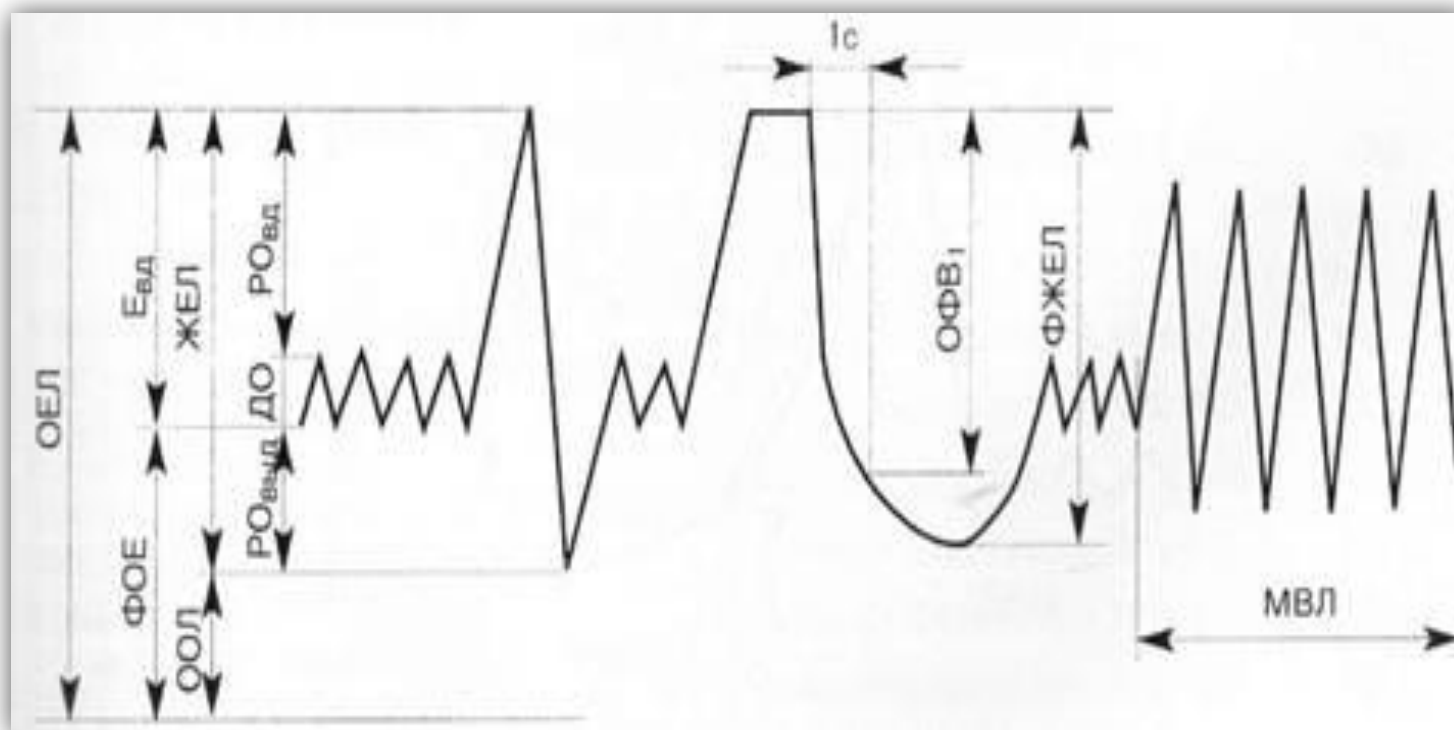
ҚОЛДАНУҒА ҚАРСЫ КӨРСЕТКІШТЕР

- ❖ Зерттеуді өткізуге мүмкіндік бермейтін науқас жағдайының ауыр болуы;
- ❖ прогрессирлеуші стенокардия, миокард инфарктісі, қанайналымының жедел бұзылыстары;
- ❖ Қатерлі артериальді гипертензия, гипертониялық криз;
- ❖ Жүктілік токсикоздары, жүктіліктің екінші жартысы;
- ❖ Қанайналымның III дәрежелі жеткіліксіздігі;
- ❖ Ауыр дәрежелі өкпелік жеткіліксіздік.



- Бронходилатациялық пробалардан кейінгі тексерулердің бронходилататорларды қолданғанға дейінгі және қолданғаннан кейінгі нәтижелерімен бірге экранда берілуі және салыстырмалы анализді өткізу мүмкіндігінің болуы.
- Берілгендердің **ВТРС** бойынша коррекциялануы.
- Компьютердің жадында 50000-нан кем емес зерттеулер бойынша берілгендері сақталады. Зерттеу нәтижелері мәліметтер базасында болашақта қайта зерттеу немесе салыстыру мақсатында сақталады.

- ӨФТС (ФЖЕЛ) бойынша теориялық қисықтарды салу.



Спирографиялық қисық және өкпе вентиляциясының көрсеткіштері

СПИРОГРАФИЯНЫҢ ҚОЛДАНЫЛУ КӨРСЕТКІШТЕРІ

- 1. Өкпе жеткіліксіздігінің типі мен дәрежесін анықтау.
- 2. Өкпе вентиляциясының көрсеткіштерін аурудың дәрежесі мен даму жылдамдығын анықтау мақсатында мониторингілеу.
- 3. Бронхиальді обструкциясы бар науқастарды қысқа және ұзақ әсерлі β_2 -агонист бронходилататорлармен, ингаляциялық ГКС және мембрана тұрақтандырушы препараттармен курстық емдеудің нәтижесін бағалау.
- 4. Басқа зерттеу әдістерімен бірге өкпе және жүрек жеткіліксіздігі арасындағы ажыратпалы диагностиканы кешенді түрде жүргізу.
- 5. Өкпе ауруларымен науқастануға қаупі бар немесе зиянды өндіріс факторларының әсері бар жұмыс орындарында істейтін адамдарда вентиляциялық жеткіліксіздіктің алғашқы белгілерін анықтау.

- ❑ Болжамды қорытындының автоматты берілуі.
- ❑ Пациенттің берілгендерін, қажетті және өлшенген көлемдердің нәтижелерін, ауытқуларды, сонымен қатар графиктерді және қорытындыларды алдын ала қарау.
- ❑ Тексеріс нәтижелерін қағазға басып шығару. Есепті сонымен қатар HTML форматында басып шығаруға болады.
- ❑ Нақты қолданушыға арнап бағдарламаға индивидуалді түзетулер енгізу.
- ❑ Спироинтервалометрия — ғылыми зерттеулер үшін арналған опциялар.

- 6. Басқа клиникалық көрсеткіштермен бірге өткізілген өкпе вентилиациясының функциясын кешенді түрде зерттеу негізінде еңбекке жарамдылық немесе әскери экспертизаның іске асырылуы.
- 7. Бронхиальді обструкцияның қайтымдылығын анықтау мақсатында бронходилатациялық тесттерді өткізу, сонымен қатар бронхтар гиперреактивтілігін анықтау үшін провакационды ингаляциялық тесттерді іске асыру.

СПИРОГРАФИЯНЫ ӨТКІЗУ ҚАЖЕТ ЖАҒДАЙЛАР:

- Ұзақ мерзімді және созылмалы себепсіз жөтел (3-4 апта бойы, жиі ЖРВИ және жедел бронхиттен кейін);
- Ентігу пайда болады, кеуде клеткасы аймағындағы жағымсыз сезім (заложенность);
- Дем шығару кезіндегі ысқырықты тыныс;
- Тыныс алу мен тыныс шығарудың қиындауы.

СПИРОГРАФИЯ ЖҮРГІЗУДІҢ ТЕХНИКАСЫ

- Зерттеу таңертең ашқарынға жүргізіледі, зерттеу алдында (30 мин.) Зерттелуші тыныштық қалпында болуы керек. Сонымен қатар зерттеу басталғанға дейін (12 сағ.) бронхолитик қабылдауға болмайды. Статистикалық көрсеткіштер қалыпты тыныс алуда анықталады. Ауаның орташа көлемі қалыптыда 500-800 мл. Мұнда көбінесе альвеолярлы ауа көлемі маңызды, ол газ алмасу процесіне байланысты. Пациент қалыпты тыныс шығарған соң максимальды тыныс шығарады, бұл тыныс шығарудың резервті көлемі және қалыпты тыныс алған соң максимальды тыныс алу – тыныс алудың резервті көлемі болып табылады.

- Статистикалық көрсеткіштер анализінде тыныс алудың көлемі есептеледі, бұл өкпе тінінің эластикалық қасиетін және тіршілік сыйымдылығын көрсетеді. Яғни жоғарыда көрсетілгендей алдымен максимальды тыныс шығару көлемі, кейін макс.тыныс алу көлемі. Мұнда форсирленген тыныс шығару көлемі (70-80%). Зерттеудің соңғы сатысы ретінде өкпенің максимальды вентиляциясы анықталады, максимальды ауа көлемі (1мин ішінде вентиляцияланған) төмендеуі өкпе вентиляциясының обструкциялы және рестрикциялы бұзылысын көрсетеді.

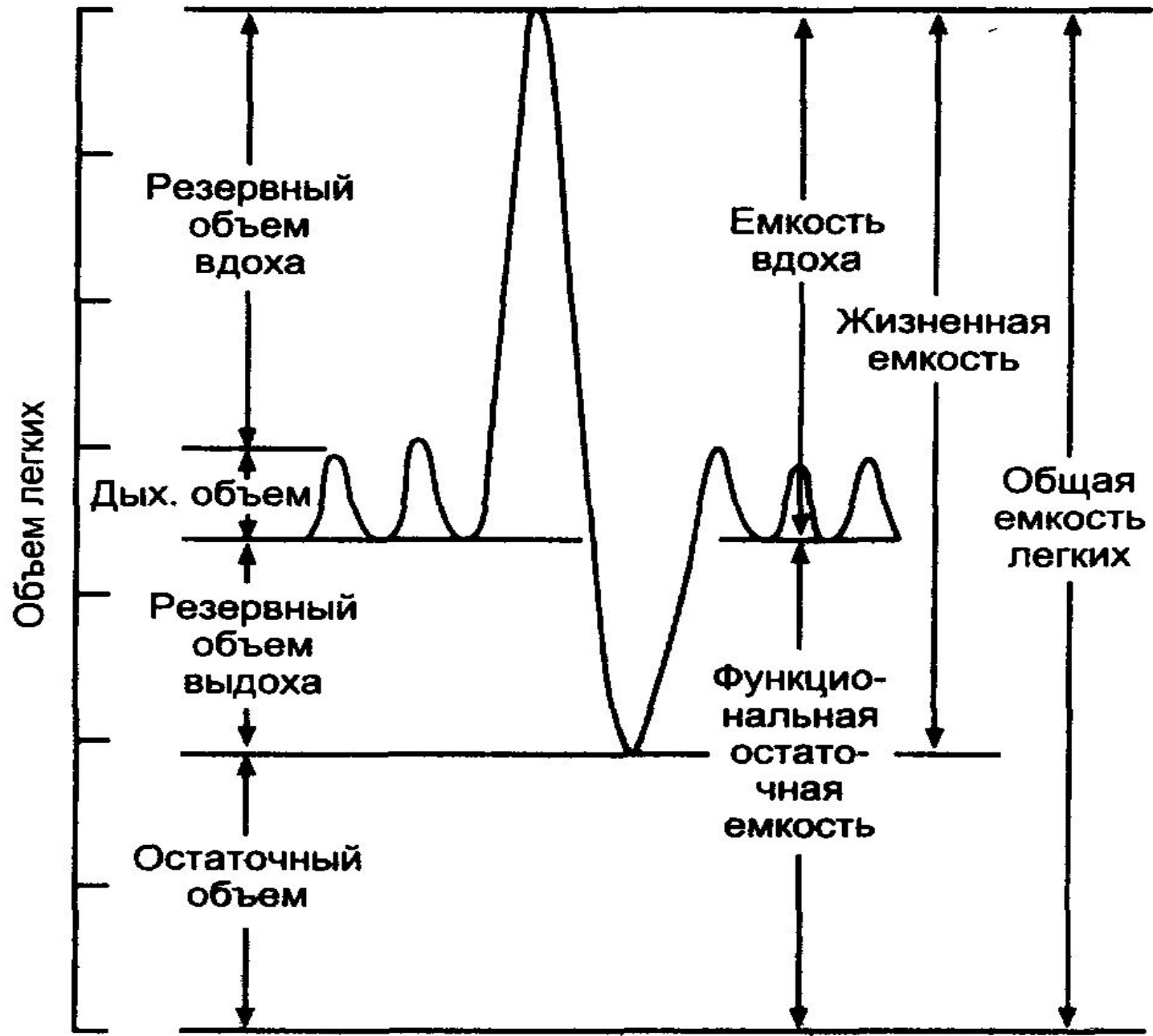
- Бұл көрсеткіштердің барлығы обструктивті бронхит кезінде маңызы үлкен. Тифно индексі мен форсирленген тыныс шығару көлемінің төмендеуі бронх өткізгіштігі бұзылуымен көрінетін бронхиальды астмада, созылмалы обструктивті өкпе ауруында, бронхоэктатикалық ауруда кездеседі. ЖОК 25-75 болатын кіші бронхтар мен бронхиолалардың өткізгіштік қалпын көрсетеді. Бұл ерте обструктивті бұзылыстарды анықтауда көптеген мәлімет береді.

ЗЕРТТЕУ ПРОТОКОЛЫНДА:

- Пациент жасы, салмағы, бойы, жынысы;
- Зерттеу күні;
- Абсолютті және проценттік көрсеткіштер;
- Әрбір көрсеткіштің ауытқу дәрежесі;
- Форсирленген тыныс шығарудың процедура графигі;
- Зерттеу қорытындысы;
- Өлшенген және есептелген көрсеткіштер

НЕГІЗГІ ПАРАМЕТРЛЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ

- **Тест ЖЕЛ=** (өкпенің тіршілік сыйымдылығы):
- **ЖЕЛ (VC = Vital Capacity)** - өкпенің тіршілік сыйымдылығы
- **РОВд (IRV = inspiratory reserve volume)** – резервті көлем – максималды уақыт аралығындағы дем алатын, дем шығаратын кездегі көлем.
- **РОВыд (ERV = Expiratory Reserve Volume)** = дем шығарудағы резервті көлем
- **ЕВ (IC = inspiratory capacity)** - дем алудағы сыйымдылық – тыныс алу көлемі мен резервтегі көлем массасы)
- **ОЗЛ (TV = tidal volume)** –жабық өкпенің сыйымдылығы
- **ФОЕЛ (FRC = functional residual capacity)** – өкпенің қалдық көлемі
- **ОВ (RV = residual volume)** – қалдық ауа.Оның көлемін тек спирометриямен ғана анықтау аздық етеді.
- **ОЕЛ (TLC = total lung capacity)** - өкпенің жалпы сыйымдылығы.



ӨФТС ТЕСТІ

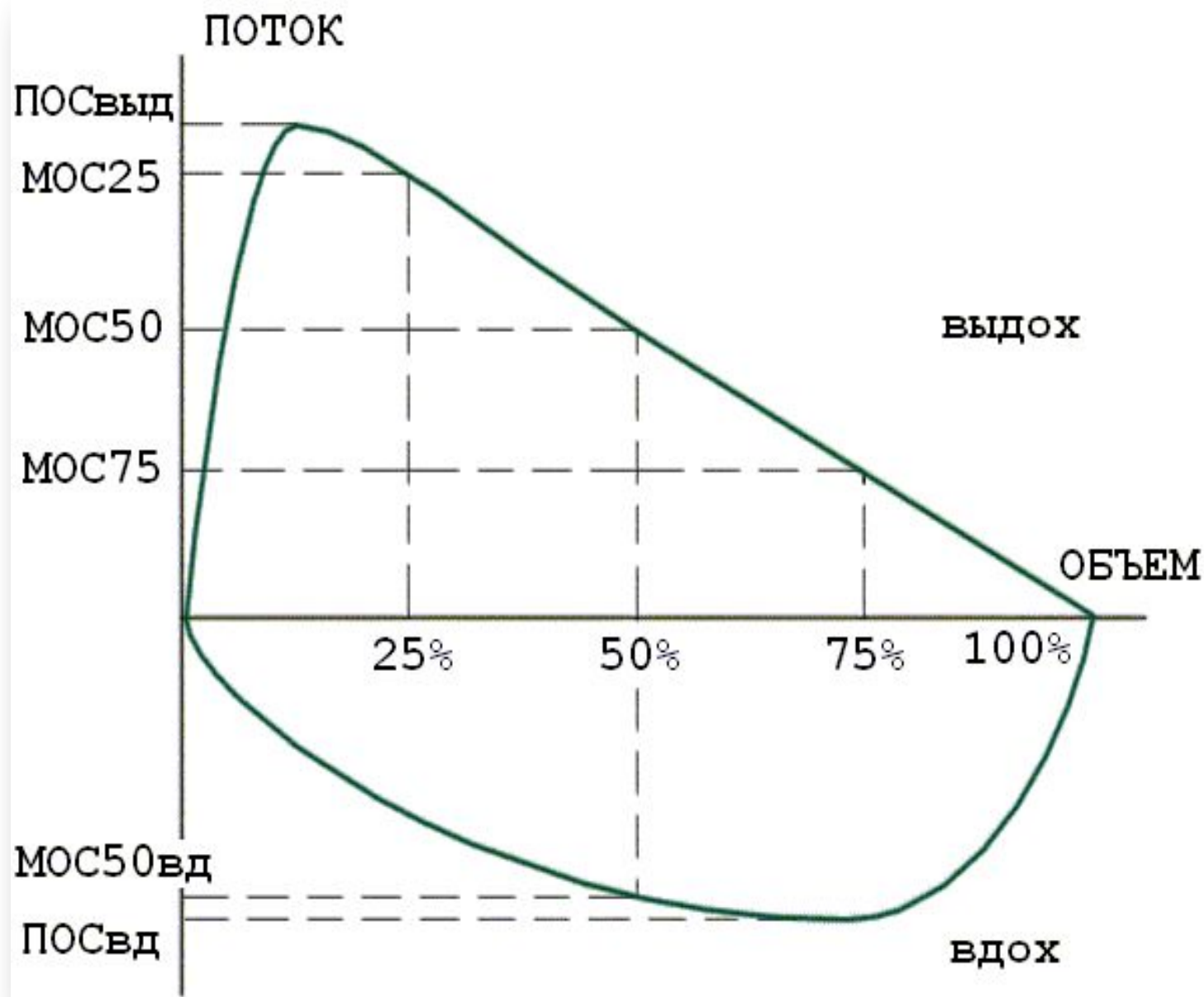
- **ФЖЕЛ = ФЖЕЛВЫД (FVC = forced vital capacity)** - (проба Тиффно). Өкпенің өмірлік форсирленген сыйымдылығы- тез арадағы және куш тускендегі дем шығару көлемі.

ОФВ1 (FEV1 = forced expiratory volume in 1 sec) - 1 секунд ишіндегі дем алу-алғашқы сәттердегі дем шығарғандағы көлемі.

ОФВ3 (FEV3 = forced expiratory volume in 3 sec) – 3 секунд арасындағы дем шығару көлемі.

ОФВпос = Опос = ОПОС (FEVPEF) - ПИК кезіндегі көлемнің жылдамдығы .

- **СОС25-75 (MEF25-75)** – 25 пен 75 арасындағы өкпенің орташа жылдамдық көлемі.
СОС75-85 (MEF75-85) – 25 пен 85 арасындағы өкпенің орташа жылдамдық көлемі
СОС0.2-1.2 – 200 пен 250 арасындағы өкпенің орташа жылдамдық көлемі



ӨКПЕНІҢ МАКСИМАЛДІ ВЕНТИЛЯЦИЯСЫ

○ **МВЛ (MVV = maximal voluntary ventilation)** - өкпенің максималды вентиляциясы -1 минут ішіндегі өкпе арқылы тыныс алғандағы, максималды түрдегі ауа көлемі.

ОВ МВЛ (TV MVV) – тест жүргізу барысындағы ,яғни 1реттік тыныс алып,шғарғанда пайда болатын ауа көлемі.

MVV (МВЛ)

ЧД (RR = respiration rate) – МВЛ кезіндегі тыныс жиілігі.

ӨКПЕНІҢ МИНУТТЫҚ КӨЛЕМІ

- **МОД (LVV = low voluntary ventilation)** – минуттық көлем – 1 минут ішіндегі өкпе аралығындағы тыныс көлемі.

ЧД (RR = respiration rate) –МОД кезіндегі тыныс жиілігі.

- Бұл параметрлер өте маңызды болып табылады. Бұлардан басқа комбинацияланған параметрлер қолданылады.
- **БД тексеріс.**
- Бұл тексеріс көрсеткішінде төбедегі параметрлер қолданылады

ҚОРЫТЫНДЫ

- Спирография қазіргі таңда кең қолданысқа ие болып жүрген бірден-бір әдіс.
- Болашақта ғылыми-техникалық прогресс нәтижесіне байланысты,көптеген әдістер шығады деген ойдамыз...
Өкпе тіпті, бүкіл ағзалардын ауру көрсеткішін төмендету және емдеу-біздің борышымыз!