

Қазақстан-Ресей Медицина университеті
Медициналық биофизика

**Ауаның ылғалдылығы, анықтау
тәсілдері. Аэроионотерапия.**

Орындаған: 108А жалпы медицина
Маханбетярова Ж.Қ.
Тексерген: **Нурбекова А.Ж.**

Алматы 2016



**Тіршілікте не дейсің ғой ең қымбат?
Тіршілікте адам қымбат сен қымбат.
Ал адамға ауа қымбат бәрінен,
Ауа қымбат алатұғын дем қымбат...**

Т. Есімжанов

Ауа ылғалдылығы

Ауаның ылғалдылығы - ауадағы су буының мөлшері; ауа райы мен климаттың ең маңызды сипаттамаларының бірі.

Ауаның ылғалдылығы бірнеше өлшеммен сипатталады:

- Абсолют ылғалдылығы
- Салыстырмалы ылғалдылығы,
- Су буының серпінділігі (миллибар немесе сынап бағанасындағы мм-мен өлшенетін су буының қысымы),
- Шық нүктесі,
- Меншікті ылғалдылық,
- Қоспалар қатынасы (су буы массасының сондай көлемдегі құрғақ бу массасына қатынасы) сияқты шамалармен сипатталады.

- **Абсолюттік ауа ылғалдылығы** (ρ_a) - 1 м^3 ауадағы су буының мөлшері.
- Абсолюттік ауа ылғалдылығы анықталатын формула:
- $$\rho_a = \frac{m}{V}$$

мұндағы V — ылғыл ауаның көлемі, а m — су буының массасы.

Салыстырмалы ауа ылғалдылығы

- Салыстырмалы ауа ылғалдылығы - қаралып отырған ауа буының, қаныққан буға қатынасының пайызға (%) шаққандағы шамасы. ^Ш
- Салыстырмалы ауа ылғалдылық анықталатын формула:
- $$RH = \frac{p_{(H_2O)}}{p_{(H_2O)}^*} \times 100\%$$
- Ауаның *температурасы төмендеген сайын* оның *салыстырмалы ылғалдылығы артады*, себебі неғұрлым ауаның температурасы төмен болса, соғұрлым су буы қанығуға жақындай түседі.
- Салыстырмалы ылғалдықты өлшеу үшін арнайы психрометр деп аталатын прибор қолданылады.

- Төменгі салыстырмалы ылғалдылық (10%-20%) тез ылғалдылықта буланудың әсерінен мұрын, өңеш, өкпенің шырышты қабықтары кеуіп, салқын тиюге және басқа аурулардың пайда болуына әкеп соғады. Ылғалдылықтың шамадан тыс көп болуы ауа райының бұзылуына әкеп соғады.

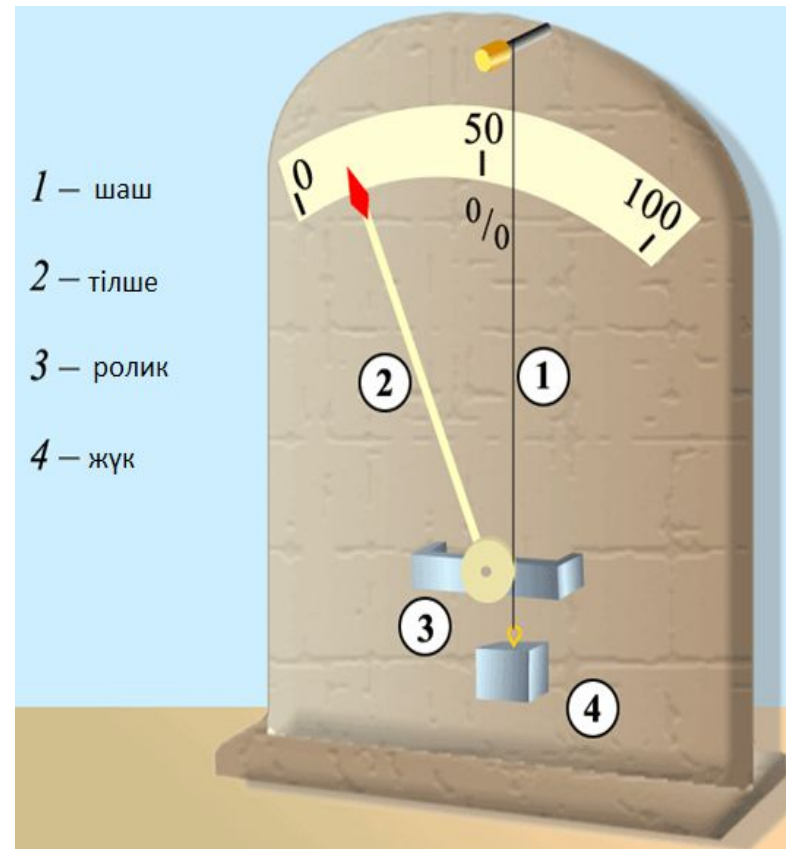
Шық нүктесі



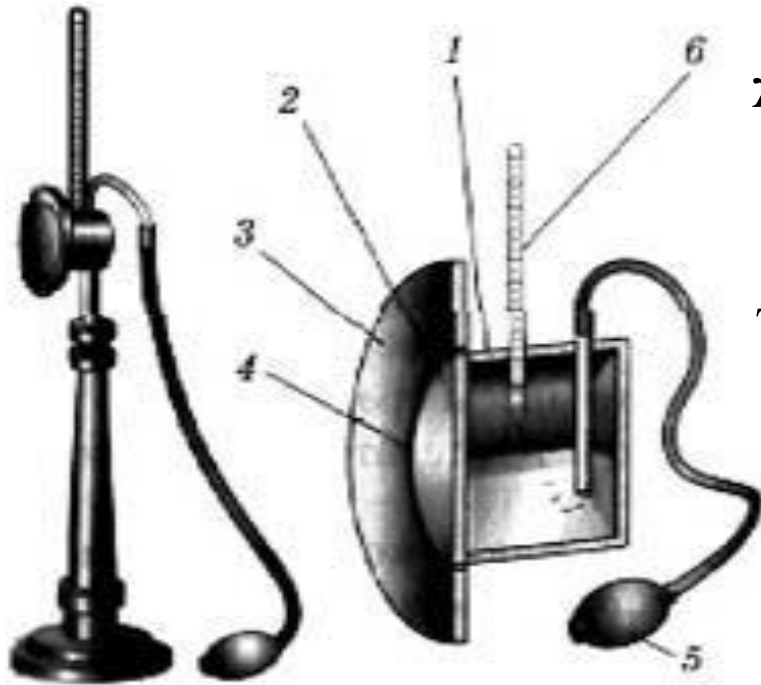
- Шық нүктесі – тұрақты температурада және ылғалдылықтың белгілі бір мөлшерінде ауадағы су буының қанығу күйіне жететін температурасы.
- Шық нүктесі – ауа ылғалдылығының негізгі сипаттамасы. Ол ауа қысымы тұрақты кезде байқалады. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 100%-дан кем кезде шық нүктесі нақтылы ауа температурасынан төмен болады, ылғалдылық мөлшері 100% болса, шық нүктесі нақтылы ауа температурасына сай келеді. Шық нүктесінен ауаның ылғалдылығы мен температурасы арқылы есептеп шығаруға болады немесе конденсация гигрометрдің көмегімен тікелей өлшейді. Мысалы, ауаның температурасы 15°C , ал салыстырмалы ылғалдылығы 100, 80, 60 не 40% пайыз болғанда Шық нүктесі сәйкес $15,0^{\circ}\text{C}$, $11,6^{\circ}\text{C}$, $7,3^{\circ}\text{C}$ және $1,5^{\circ}\text{C}$ болады.

Құралдар

- Ауа ылғалдылығын өлшейтін құрал ретінде **гигрометр** (гигрос-грекше «ылғалдылық») және **психрометр** (психриа-«суық» грек сөзінен) қолданылады.
- Гигрометр шашты және конденсациялық деп бөлінеді.
- Шашты гигрометрдің жұмыс істеу принципі адам шашының (жылқы жалының) ауа ылғалдылығы артқанда ұзаруына негізделген.



Конденсациялық гигрометр



- 1-метал қорапша,
- 2-өңделген қабырға,
- 3-өңделген сақина,
- 4-жылуөткізбейтін қабат,
- 5-резеңке допша,
- 6-термометр.

Конденсациялық гигрометрдің жұмысы абсолют ылғалдылықтың кестесі бойынша шық нүктесін анықтауға негізделген. Эфир толтырылған ыдысқа ауаны айдап кіргізіп, эфирдің булануына қол жеткізіледі. Сонда ыдыс салқындайды да, оның өңделген сыртқы металл бетінде ауаның құрамындағы су буы конденсацияланады. Сосын формула бойынша ауаның салыстырмалы ылғалдылығы есептеледі.

Психрометр

- Психрометр құрғақ (1) және ылғал термометр (2) бекітілген корпуста тұрады.

Термометрлердің көрсетуінің айырмасы арқылы психрометрлік кесте (3) арқылы ауаның ылғалдылығы табылады.



Аэроионотерапия

- Aeroionotherapy - иондалған ауамен емдеу. Бұл терапия өлшенген бөлшектерді, атомдар мен молекулалардың радиациялық әсерінен электр зарядын алыу қабілетіне негізделген (радиоактивті, ультракүлгін және басқалар.), Электр разряд, жоғары температура және басқа да тетіктері.
- Емдік әдісінің әсері - иондаушы фактор әсерінен оң зарядталған молекуласынан теріс зарядталған электрон бөліну арқасында жүзеге асырылады.
- Теріс иондар науқастың нақты аймағына немесе бүкіл денеге электромагниттік өрістің күш сызықтарының бойымен бағыттталып әсер етеді тапсырды.
- Зарядталғаннан кейін иондары жоғары белсенді болып адам ағзасына әрекет етуге қабілетті болады.

- Aeroionotherapy табиғи және жасанды болып табылады.
- Табиғи aeroionotherapy адамның ұзақ мерзімде иондалған ауалы аймақта болуы: сарқырамалар, гейзерлер, турбуленттік өзен ағындарында, бай өсімдік аудандар мен маңындағы жақын тауларда.
- Жасанды aeroionotherapy әуе ионизаторы көмегімен иондардың ағзаға әсері болып табылады. Бұл жағдайда, жалпы және жергілікті рәсімдер жүргізу мүмкіндігі бар. Жасанды әуе иондалуы әдістерінің бірі жалпы franklinization (электростатикалық душ) болып табылады.

Әсер ету механизмі

Теріс иондар әсерінен:

- Тотығу-тотықсыздану реакциялары және зат алмасуды жеделдету
- қартаю процесін баяулатады,
- қан қысымын қалыпқа келтіреді,
- Ол жүрек жылдамдығы бәсеңдемейтін,
- қандағы холестерин мен глюкоза деңгейін, сондай-ақ ЭТЖ төмендетеді.
- Ол қан айналымын жақсартады,
- тәбет төмендейді
- тыныс жиілігін арттырады және тереңдігін айтарлықтай азайтты,
- оттегі тұтыну өседі
- стресс және жұқпаға төзімділігі жақсарады
- Үлкен ми қыртысының тежеу процестерін ынталандырады,
- Ол жүйке жүйесін қалыпқа келтіреді,
- Ол иммундық жүйесін ынталандырады.

Көрсеткіштері

Бұл физиотерапия әдістің қолдану көрсеткіштері болып табылады:

- Тыныс алу жүйесі: (атрофиялық қоса алғанда) ринит, синусит, ларингит, фарингит, трахеит, бронхит, бронх демікпесі, pneumoconiosis енжар өкпе туберкулезі, бронхоэктазы, өкпе фиброз, және кейбір басқаларының;
- Жүйке жүйесінің патологиясы: бас ауруы, жарақаттанудан кейінгі жағдай, астениялық синдром, вегетативті дисфункция, неврастения, ұйқының бұзылуы, т.б.;
- Терінің зақымдануы: атопиялық дерматит, экзема, күйік және жараларды зақымдануы, безеу, жаралар, псориаз, т.б.;
- Асқазан-ішек жолдарының аурулары: асқазан жарасы және 12 ұлтабар ішегінің, дистония ішек, өт көпіршік және өт жолдары, т.б.;
- Стоматологиялық патология: стоматит, гингивит, пародонтоз, периодонтит және басқалар алдын алу

Қарсы көрсеткіштері

Аероionotherapy өткізу ұсынылмайды, төменде көрсетілген аурулар кезінде:

- ауыр бронх демікпесі;
- Белсенді туберкулезд;
- ауыр эмфизема;
- онкологиялық;
- эпилепсия;
- депрессия;
- жүктілік;
- Айқын атеросклероз;
- ауыр кахексия;
- металл имплантанттар немесе электрокардиостимуляторлардың ағзада болуы;
- идиосинкразия факторы

Емдеу әдістері

Процедуралар жеке-жеке немесе топтарға жүргізіледі.

- Науқастар топтық отырыстарында, алдын ала берілген қашықтықта (20-дан 70 см) аппарат айналасына отырғызылады. Сессиясы шамамен 20 минутқа созылады, курстық әсері күнделікті немесе күнара белгіленген 10-20 рәсімдерден тұрады. Қайталау курсы 3-6 ай өткеннен кейін алуға болады. Науқасты жеке емдеу үшін құрылғының алдында ыңғайлы отырғызып буларды тыныс алады.
- Терапиялық әсерге қол жеткізу үшін теріс иондар концентрациясы қажетті 1 сағат шамамен 1 105 ғғ сессиясы уақыт болуы тиіс.
- Әдетке болдырмау үшін машинаға емдеу уақыты және пациент тәсілді арттыру арқылы иондарының концентрациясын арттыру қажет.
- емдеу ғана емес, жалпы аероionotherapy түрінде жүзеге асырылады, бірақ жергілікті әсерлері болуы мүмкін. Бұл әрекетті орындау үшін, (теріс иондар мазмұны 5 млн дейін жетеді) жасауға бағытталған шоғырланған науқастың денесінің белгілі бір аймағына ағады. Бұл процедура әуе иондар массаж деп аталады. Емдеу ұзақтығы - 5-тен 10 минут, 20 сессияларының ұшырау барысында ұзақтығына.