

Yüksək və alçaq atmosfer təzyiqi şəraitində əmək gigiyenası

P L A N

- 1. Yüksək atmosfer təzyiqi şəraitində kesson işləri**
- 2. Kompressiya və dekompressiya prosesləri**
- 3. Təzyiqin yüksəlməsi dövründə orqanizmdə gedə biləcək dəyişikliklər**
- 4. Kesson xəstəliyinin baş vermə səbəbləri və əlamətləri**
- 5. Müalicə dekompressiyası və profilaktik tədbirlər**
- 6. Alçaq atmosfer təzyiqi şəraitində oksigen çatışmazlığı**
- 7. Dağ xəstəliyi əlamətləri və profilaktikası**

İnsanın yer səthi üzərində fəaliyyəti adətən dəniz səviyyəsinin orta atmosfer təzyiqinə yaxın - 1000 qPa bərabər olan təzyiqi şəraitində yerinə yetirilir. Təzyiq bütün bədən səthi üzrə bərabər paylanmaqla, orqanizmin daxilində, qanda, qarın boşluğu orqanlarında və toxumalarda olan qazların təzyiqini tarazlaşdırır.

Atmosfer təzyiqi istehsalatın meteoroloji faktorlarının bir elementi olub, onun dəyişkənliyi orqanizmə müəyyən dərəcədə təsir edir.

Qeyd edildiyi kimi adi şəraitdə insan 760 mm.c.s., yəni 1,033 kq/sm³ və ya 1000 qPa təzyiqin təsirinə məruz qalır. Toxumalarda, orqanlarda və qan damarlarının daxilindəki təzyiq göstərilən təzyiqə müvafiq olduğundan orqanizm xarici mühitin təzyiqini hiss etmir.

Istehsalatın elə sahələri var ki, burada təzyiq müəyyən səbəblərdən artıb-azalır. Təzyiqin dəyişkənliyi havadakı qazların, xüsusən oksigen, karbon və azot qazlarının parsial təzyiqinin dəyişməsinə səbəb olur. Atmosfer təzyiqi artdıqca qazların parsial təzyiqi də artır və ya əksinə. Atmosfer təzyiqinin dəyişkənliyi havanın temperaturuna və rütubətinə də təsir göstərir. Belə ki, təzyiq azaldıqda havanın temperaturu və rütubəti azalır, ultrabənövşəyi şüalanma isə artır. Təzyiqin dəyişkənliyi havanın tərkibinə də müəyyən qədər təsir göstərir. Belə hal 1500 m hündürlüyə qalxdıqda təsadüf edilir

Yüksək atmosfer təzyiqi.

Yüksək atmosfer təzyiqli əsasən yeraltı tikinti işlərində və su altında görülən müxtəlif əməliyyatlarda təsadüf edilir. Onlara misal olaraq, kesson işlərini, dalğıcıların işini, barokameralarda cərrahi əməliyyatlar zamanı hiperbarik oksigenləşdirmə seanslarını, sualtı üzgüçülük, sualtı hidrogeologiya, arxeologiya işlərini də göstərmək olar. Yüksək atmosfer təzyiqli şəraitində görülən ən vacib zərərli istehsalat sahələrindən biri kesson işləridir.

Kesson işləri - su altında və ya su ilə izafi dərəcədə doymuş torpaq altında hidrotexniki qurğu özüllərinin tikintisi, şaxta və tunellərin qazılması zamanı yerinə yetirilir. Kesson işi təzyiqliq altında sıxılmış hava vurmaqla qapalı mühitdən (hidrostatik təzyiqliqin bərabərləşməsi hesabına) suyun sıxışdırılıb çıxarılmasından ibarətdir. Kesson işlərində kesson kamerasından istifadə olunur. İşçi kamerası dəmir və ya betondan hazırlanmış, hündürlüyü 2 m olan xüsusi otaqdan ibarətdir. Kameranın oturacağı, divarları və tavanı vardır. Kameranın tavanına xüsusi qovuş çıxır ki, bu şaxt adlanır. Şaxt vasitəsilə kameraya qalxıb-enmək olur. Şaxtın yuxarı hissəsi genişlənərək xüsusi kamera əmələ gətirir.

Kesson iş kamerasının şlüzü (qapısı) olur ki, buradan fəhlələr kameraya daxil olurlar. Şlüz hermetikləşdirilir və ona kompressor vasitəsilə lazımı təzyiqliq əmələ gələnə qədər hava vurulur. Şlüz daxilindəki havanın təzyiqliqlə əsas kamera arasındakı təzyiqliq bərabərləşəndə qapı avtomatik açılır və fəhlə kessona daxil olur. Bu əməliyyat *şlüzləmə və ya kompressiya* adlanır.

Atmosfer təzyiqliqinin həcmindən asılı olaraq, işçi müəyyən vaxt kessonda işlədikdən sonra şaxtda olan pilləkan vasitəsilə kameraya qalxır. Kameradakı təzyiqliq kessondakı təzyiqliqə bərabər olduğundan o, tədricən xarici təzyiqliqə (normaya) çatana qədər azaldılır. Fəhlə kessondan çıxanda şlüzdaxili təzyiqliq normaya çatmış olur. Bu əməliyyat *əksşlüzləmə və ya dekompressiya* adlanır. İşçi yüksək təzyiqliq şəraitindən birdən-birə normal təzyiqliq şəraitinə düşərsə, yaxud əksşlüzləmə prosesi pozularsa bu zaman *kesson xəstəliyi* baş verər.

Kessonlar təyinatına görə şaquli və üfiqi ola bilər. Üfiqi kesson tunel tikintisində istifadə olunur. Mühüm fərqləri ondan ibarətdir ki, şaquli kessonda havanın təzyiqliqi dərinlik artdıqca fasiləsiz olaraq artırılır, üfiqi kessonda isə o sabit saxlanılır.

Kesson işlərində əsas zərərli istehsalat amili *atmosfer təzyiqliqinin yüksəlməsidir*. Bir qayda olaraq, təzyiqliqlə əlaqədar əlverişsiz mikroiklim şəraiti (nisbi rütubətin yüksəlməsi və diskomfort istilik) yaranır. Bu zaman kessonda hava mühiti bəzi yağlayıcı maddələrin aerozolları, qaynaq aerozolları, tozlar, metan qazı və b. maddələrlə çirklənə bilər. Bundan başqa kessonda istifadə olunan

mexanikləşdirilmiş alət və qurğular da yüksək səs-küy və vibrasiya mənbəyi ola bilərlər.

Su altında dalğıcı işlərinin yerinə yetirilməsi zamanı dalğıcıların su altında tənəffüs etmələri üçün xüsusi təchiz edilmiş qurğunun köməyi ilə qaz qarışığı verilir. Ağciyərlərin ventilyasiyası üçün qarışığın verilməsinin açıq, sadə və nisbətən mürəkkəb forması vardır. Açıq formada, yüksək təzyiq altında doldurulmuş qaz balonlarından istifadə edilir. Bu üsul 40 m-ə qədər dərinlikdə istifadə edilə bilər. Bu zaman dalğıcın tənəffüs etməsi üçün onun skafandını kip şlanq vasitəsilə, açıq səthdən idarə edilməklə qaz qarışığı ilə təchiz olunur. Bu qurğuların köməyi ilə dalğıcılar 60 m-ə qədər dərinlikdə işləyə bilərlər.

Nisbətən mürəkkəb, mühəndis-texniki üsullarla təchiz edilməklə, dalğıcılar 100 m-ə qədər dərinliyə və nəhayət, xüsusi – regenerativ üsullarla hava təchizatı onların 200 m-ə qədər dərinlikdə işləməsinə imkan verir. Daha çox dərinliyə endikdə isə, möhkəm (metal) aparatlardan istifadə edilir.

Dalğıcıların işləri insan üçün qeyri-adi olan çoxlu enerji hasilatı və itkisi ilə həyata keçirilir. Buna görə həddindən çox soyumanın qarşısının alınması üçün, suyun temperaturundan asılı olaraq isti odeal və qeyimlərdən istifadə edilir. Dalğıcın su altında hər dəfə yerdəyişməsi və ya müəyyən işi zamanı enerji itkisinin səviyyəsi artır.

Dərin sualtı və kesson işlərinin yerinə yetirilməsi zamanı işin texnologiyası ilə əlaqədar üç dövr ayırd edilir: təzyiqin artırılması – *kompresiya*; insanın *yüksək təzyiq altında işləməsi* və *təzyiqin azaldılması* – *dekompressiya dövrü*. Həmin dövrlərin hər biri üçün orqanizmdə kompleks funksional spesifik dəyişikliklər baş verir. Barometrik təzyiqin yüksəlməsi şəraitində oksigenin parsial təzyiqinin artması nəticəsində ağciyər ventilyasiyasının, azalması və ürək vurğuları tezliyinin seyrəkləşməsi müşahidə edilir. Kompresiyanın gücləndirilməsi ilə əlaqədar Yevstax borusu keçidinin pozulması zamanı, qulaqlarda ağrı hissiyatı yaranır ki, bu da təbil pərdəsinin daxili və xarici təzyiqləri arasında yaranan fərqlər hesabına əmələ gəlir. Qeyd etmək lazımdır ki, təzyiqin nisbətən artması zamanı ilk olaraq eyforiya vəziyyəti inkişaf edə bilər ki, bu da sonrakı uyğunlaşma ilə bağlı aradan qalxır. Uzunmüddət insanın yüksək (7 atmosfer) təzyiq altında qalması təhlükəli olub, bu şəraitdə havadakı azot narkotik təsir göstərir. Bununla əlaqədar adi hava ilə tənəffüs etdikdə, dalğıcıların dərinə endirilməsi məhdudlaşdırılır. Lakin, dərin su qatlarına enmənin həyata keçirilməsi zamanı yumşaq kostyumlardan istifadə etməklə azot qazlarına heliumun qarışdırılması azotun narkotik təsirini aradan qaldırır.

Ən təhlükəlisi – *dekompressiya dövrüdür*. Yüksək təzyiq altından normal təzyiq şəraitinə çıxma zamanı *kesson xəstəliyi* inkişaf edə bilər. Bu zədələnmənin patogenetik mexanizmi ondan ibarətdir ki, yüksək təzyiq altında toxumaların azot və digər qazlarla tədricən doyması müşahidə edilir.

Qaz mühiti ilə orqanizmin toxumaları arasındakı parsial təzyiq müəyyən müddətə tarazlaşır (məs. azot qazı ilə 4 saatdan sonra). Dekompressiya prosesində toxumalardan azotun qan və ağciyərlər vasitəsilə xaric olunması (*desaturasiya*) ətraf mühitdə parsial təzyiqin düşməsilə əlaqədardır. Əgər dekompressiya qısa müddətdə baş verərsə, qanda həll olmuş qazlar tənəffüs orqanları ilə xaric olunmağa imkan tapmır və orqanizmin digər maye mühitlərində əmələ gələn çoxlu miqdarda azot qabarcıqları damarlarda qaz emboliyası əmələ gətirir. Əksşüzləmə əməliyyatı tədricən aparıldıqda qan və toxumalarda həll olmuş azot tədricən qaz halına keçərək alveollara gəlir və oradan tənəffüs havası ilə xaricə buraxılır.

Dekompressiya zamanı yaranan xəstəliyin kliniki əlamətləri qaz qabarcıqlarının əmələ gəlmə dərəcəindən asılı olaraq müəyyənləşir. Dekompressiya xəstəliyi əlamətlərinin aşkar olunması orqanizmin həddindən çox soyumasına və qızmasına təsir edir. Yorğunluq dərəcəsinin yüksək olması orqanizmdə həll olmuş şəkildə olan azotun toxumalardan azad olunma sürətinin ləngiməsinə səbəb olur.

Kesson xəstəliyində qan damarlarının azot qabarcığı ilə harada tutulmasından asılı olaraq özünü olduqca müxtəlif bürüzə verir. Kesson xəstəliyi çox vaxt özünü bir və ya bir neçə oynaqda baş verən çox dərəcə qüvvətli ağrı ilə göstərir. Çox vaxt bu ağrılar ürəkdə, çiyində və başqa nahiyələrdə gicişmə ilə müşayiət olunur. Bəzən gicişmələr ağrılardan qabaq baş verir və onun müjdəçisi olur. Bəzən isə gicişmə kesson xəstəliyinin yeganə yüngül əlaməti olaraq qalır. Gicişmə aşağı ətrafın iflici ilə nəticələnən ən ağır forma kesson xəstəliyinin müjdəçisi ola bilər. Bunlar beynin damarlarını mənfəzi tutulduqda, bu formaya təsadüf olur. Nadir hallarda iflicə səbəb hava probkası ilə baş-beyin damarının tutulması ola bilər. Ağ ciyər damarları hava probkası ilə tutulduqda kesson xəstəliyi daha ciddi olur. Qaz embolu ürək damarlarında tuta bilər. Kliniki olaraq ağ ciyərin və ürəyin infaktı, mono- və paraplegiya, çanaq üzlərinin və aşağı ətrafların parezi və korluq müşahidə olunur. Xəstəlik gözün, daxili qulağın, bağırsağın zədələnməsi ilə özünü göstərə bilər. Daxili qulaq zədələnməsi ilə gedən kesson xəstəliyi baş gicəllənmə, qusma yerişin səndəllənməsi ilə müşayiət olunur. Bu cür xəstələr kesson xəstəliyindən məlumatı olmayan məlumatı olmayan adamlarda sərxoş təsüüratı yarada bilər. Kesson xəstəliyinin bütün formaları hətta ən ağır forması vaxtında və düzgün

aparılan müalicədən sağala bilər. Xəstəliyin ilk əlaməti görünən kimi zərər çəkmiş şəxsi dərhal müalicə şlyuzuna yerləşdirmək lazımdır.

Kesson xəstəliyinin ağırlığı damarların hava embolları ilə tutulma dərəcəsindən və onların lokalizasiyasından asılıdır. Adətən xəstəlik yüngül, orta ağırlıqlı və ağır formada gedir. Xəstəliyin yüngül formasında osteoartralgia daha çox baş verir və bu, oynaq nahiyəsində kəskin ağrılar, bədəndə sızılıtlar və s. ilə səciyyələnir. Xəstəliyin əsas və daha çox gözə çarpan əlamətlərinə bir və ya bir neçə oynaqda, xüsusən diz, dirsək oynaqlarında davamlı kəskin ağrılar, nevralfiyalar, dəri pozğunluqları, dəridə kəskin qaşınma və s. aid edilir. Bəzən qarın nahiyəsində dəri damarlarının emboliyası nəticəsində dəri mərmərə bənzəyir.

Xəstəliyin orta ağırlıqlı forması özünü daxili qulaq, mədə-bağırsaq və görmə orqanın zədələnməsi ilə büruzə verir. Daxili qulağın zədələnməsi vestibulyar aparatın sindromları – başağrı, başgicəllənmə, qusma, hərəkəti koordinasiyanın pozulması ilə müşayiət olunur. Mədə-bağırsaq sistemi əlamətlərinə bağısaqlarda, bağırsaqların periton büküşü damarlarında qazın toplanması və bununla əlaqədar qarında kəskin ağrılar, onların yayılması aiddir. Gözdə baş verən pozğunluqlara isə gərmənin müvəqqəti pozğunluğu, diplopiya, nistaqm, görmə sahəsinin məhdudlaşması və s. aid edilir. Lakin bu əlamətlər qısa müddətli xarakter daşıyır.

Kesson xəstəliyinin ağır forması zamanı onurğa beyni, baş beyin və ağciyərlərin zədələnmələri, koronar aeropatiya, aeroemboliya, kollaps kimi ağır pozğunluqlar ölümlə nəticələnə bilər. Göstərilən əlamətlərin inkişafında yaş göstəricisi, orqanizmin fərdi xüsusiyyətləri mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Dekompressiya pozğunluqları əlamətlərinin meydana gəlməsi zamanı zərər çəkmiş təcili olaraq müalicə kamerasına yerləşdirməklə, kompressiya dövrünə uyğun təzyiq səviyyəsinə çatana qədər təzyiqi izafi artırmaq lazımdır. Dekompressiya pozğunluğu əlamətlərinin aradan qalxmasından sonra *müalicə dekompressiyası* aparılır. Yəni dekompressiya daha yavaş sürətlə və tədricən aparılmalıdır.

Kompleks profilaktiki tədbirlərin əsasında «sıxılmış hava altındakı istehsalat sahələrində görülən işlər zamanı təhlükəsizlik qaydaları» na əməl olunması dayanır. Bu qaydalar kompressiya və dekompressiya vaxları və kessondakı iş müddətilə müəyyən edilir. Suda üzməklə əlaqədar görülən işlər zamanı qanunlaşdırılmış fəaliyyət növləri, dərinliyə uyğun dekompressiya rejimi üzrə cədvəldən istifadə etməklə tənzimlənir.

Sualtı işlərin təhlükəsizliyi qaydalarında *pilləkənvəri* dekompressiya nəzərdə tutulur ki, bu zaman dalğıcı suyun səthinə qalxarkən müxtəlif dərinliklərdə dayanmalı olur. Dayanmaların müddəti dərinlikdən və suyun altında qalma müddətindən asılıdır. Dekompressiyanın daha təkmilləşdirilmiş üsulu – dalğıcı xüsusi kamerada yerləşdirməklə ilk qalxmadan, sonra və sonda suyun səhində kompressiyanın aparılmasıdır.

Kessonda əmək şəraitinin gigiyenik cəhətdən yaxşılaşdırılması üçün yerinə yetirilən işlərin maksimal olaraq mexanikləşdirilməklə, tunel keçidlərində hava mühiti temperaturunun və onun tərkibinin tənzimlənməsidir.

Kessondan çıxarkən fəhlələrə isti çayvə yaxud kofe verilməklə, onların isti duş qəbul etmələri üçün şərait yaradılır. Kesson işlərinin həyata keçirilməsi üçün tibb məntəqəsi təşkil olunur, burada tibb işçiləri sutka ərzində növbə çəkməli olurlar. Yüngül formalı dekompressiya pozğunluqları zamanı, ambulator olaraq isti suyu olan prosedur vannaları və ya quru hava vannaları təşkil edilir.

Kesson işlərində işləməyə 18-50 yaş həddində olan kişilərə icazə verilir, qadınlara isə ancaq mühəndis texniki işlərdə və tibb işçiləri kimi, hamilə olmamaq şərtilə işləməyə icazə verilir.

Kesson və dalğıcı işlərinə qəbul olunmaq üçün xüsusi tibbi əks göstəriş siyahısı təsdiq edilmişdir.

Müalicə şlyuzu horizontal vəziyyətdə qoyulmuş silindirdən ibarətdir. Onu qazanxana dəmirindən hazırlayırlar, və 5-6 atm. təzyiqlə tab gətirə bilər. Şlyuzun içərisinə girmək üçün qapısı vardır. Müalicə şlyuzu daxildən arakəsmə ilə 2 hissəyə bölünmüşdür ki, onunda 2 qapısı vardır. 1-ci qapı dəhlizə, 2-ci qapı baş kameraya daxil olmaq üçündür. Qapı yüksək təzyiqlə olan tərəfə açılır, təzyiqlə yüksəldikdə onu bağlanan istiqamətə doğru sıxır. Qapını elə ölçüdə düzldirilər ki, oradan xəstəni xərəkdə keçirmək olur. Müalicə şlyuzunu baş kamerasında 2 müalicə çarpayısı qoyulur. Çarpayının üstündəki divar istiliyi pis keçirən material ilə örtülür. Baş kameranın arxa divarında adətən aptek şlyuzu düzəldilir ki, oradan təzyiqlə dəyişmədən şlyuza dərman və qida verilir. Müalicə şlyuzunun döşəməsi taxtadan düzləndirilməlidir. Müalicə şlyuzuna 20 dəqiqə ərzində təzyiqlə 0,1 atm azaltmağa imkan verən ventillər qoyulur.

Müalicə şlyuzu yaxşı işıqlandırılmalı, iki tərəfli telefon və ya radio rabitəsi ilə, həmçinin temperaturunu 18-22° hüdudunda saxlamağa imkan verən qızdırıcı qurğu ilə təchiz olunmalıdır. Dalğıcı xidmətində müalicə rekompresiyası aparmaq üçün daha sadə quruluşlu kəmərdən istifadə olunur. Müalicə rekompresiyasının mahiyyəti müalicə şlyuzunda təzyiqlə kesson xəstəliyinin əlamətləri xeyli azalana və

ya itənədək şlyuzda təzyiqi qaldırmaqdan ibarətdir, çox vaxt iş icra olunan təzyiq səviyyəsinə çatana qədər qaldırırlar.

Bu zaman toxumalara toplanmış qaz qabarcıqları yenidən həll olaraq qana keçirirlər. Sonra ləng dekompressiya apararaq azot qazı ağ ciyər alveolundan xaric olur.

Müalicə şlyuzundan çıxarmaq adi əksşlyuzlamaya nisbətən daha ləng aparılır. Ağır halda təzyiqi 20 dəqiqə ərzində 0,1 atm yüngül halda 10-12 dəqiqə müddətində 0,1 atm endirmək lazımdır. Adi əksşlyuzlamada fərqli olaraq təzyiqin azaldılması 2 fazada deyil 1 bərabərdə aparılır.

Müalicə şlyuzundan çıxdıqdan sonra isti quru hava su vannası-fizioterapiya (solyuks, kvars və s.) həmçinin ürək damar sisteminin fəaliyyətini oyadan dərmanlardan istifadə etmək məsləhətdir.

Profilaktik tədbirlər xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Kesson xəstəliyinin baş verməsinə imkan verilməməlidir. Ciddi sürətdə texniki təhlükəsizliyi qaydalarına riayət etdikdə buna nail olmaq olar. "Yüksək təzyiq şəraitində iələdikdə təhlükəsizlik qaydaları" təlimatında kesson xəstəliyinin qarşısını almaq üçün tədbirlər göstərilir.

Dalğıcılarda dekompressiyon xəstəliyin qarşısını almaq tədbirləri "Sualtı işlərdə təhlükəsizlik qaydaları" təlimatında göstərilmişdir. Hər şeydən əvvəl işin müddəti və əksşlyuzlamanın müddəti normallaşdırılır. İş vaxtının normallaşdırılmasının əsasında təzyiq çox olduqca iş gününün qısa olması və əksşlyuzlamanın daha uzun müddətə aparılması durur. İş vaxtı ilə müəyyənləşdirilir ki, toxumalarda həll olmuş azot dekompressiya zamanı qaz qabarcığı əmələ gəlmədən xaric ola bilsin.

Kesson xəstəliyinin iş müddəti hər birinin arasında 9-10 saat fasilə olmaqla 2 hissəyə bölünür. Fasilə zamanı işçi xaricdə olmalıdır. Şlyuzlama və əksşlyuzlama da ora daxil olmaqla sutka ərzində 2 gününün müddəti 2.9 atm təzyiqədək 6 saat, 2.9-3.5 atm təzyiqədək 5 saat 20 dəqiqə, 3.5-3.9 atm təzyiqədək 2 saat 40 dəqiqədən artıq olmamalıdır.

Kessonçuların tikinti sahəsində yaşaması üçün imkan olmadıqda və 20 dəqiqədən artıq ayaqla ya maşınla evinə getmək üçün maşınla vaxt sərf edilərsə SSRİ səhiyyə naziri işin bir növbədə görülməsinə icazə verilir. Bu halda iş gününün ümumi müddəti qısaldılır: 1.3 atm-yədək 5 saat 20 dəqiqə, 1.31 atm yədək 4 saat 48 dəqiqə, 1,71-2,5 atm yədək 4 saat, 2,51-2,9 atm yədək 3 saat 40 dəqiqə, 2.91-3.2 atm yədək 3 saat 25 dəqiqə, 3.21-3.5 atm yədək 3 saatadək.

Əvvəllər yüksək təzyiqli şəraitində işləməmiş yaxud işçi bir aylıq və artıq fasilə etdikdən sonra təzyiqli 1.2 atm yədək artıq olan hallarda ilk 4 gün iş günü qısaldılır: 1-ci gün növbəsini 1/2, 2-ci gün növbəsi 1/3, 3-4-cü günlər 1/4 qısaldılır.

Əksşlyuzlama 2 fazada gedir. Bir növbəli və iki növbəli işlər zamanı əksşlyuzlamanın müddəti normallaşdırılmışdır.

1.3 atm sıxlaşmış hava təzyiqli altında işlədikdə əksşlyuzlama 10 dəqiqə müddətinə aparılır, lakin 1 dəqiqə də, 0.2 atm yədək azaldılmamalıdır.

Dalğıcı işlərində pilləli dekompressiya tətbiq olunur, yəni dalğıcı suyun üzünə doğru qalxarkən müxtəlif hündürlükdə dayanır. Dayanma müddəti dalğıcının olduğu dərinlikdən asılıdır. Dalğıcı 4- metr dərinlikdə 30-40 dəqiqə qalarsa onun dekompressiya müddəti 55 dəqiqə olmalıdır. Bu zaman dekompressiya belə aparılmalıdır. 1-ci dayanacağı qalxma müddəti 3 dəqiqə, 1-ci dayanma 12m dərinlikdə 5 dəqiqə, 2-ci dayanma 9 metr dərinlikdə 10 dəqiqə, 3-cü dayanma 6 metr dərinlikdə 15 dəqiqə, 4-cü dayanma 3 metr dərinlikdə 20 dəqiqə olmalıdır. Belə olduqda azot orqanizmadan qaz qabarcığı əmələ gətirmədən xaric olur.

Dalğıcı su altında qalma müddətini azaltmaq məqsədi ilə xüsusən soyuq havada fırtına olduqda dekompressiya əməliyyatını sudan xaricdə aparırlar. Bu əməliyyat aşağıdakı kimi aparılır: Əvvəl dalğıcı 1-ci dayanacağı qaldırırlar sonra oradan 7.5 m/dəq sürətlə səthə çıxarıb maskanı, toqqanı, qaloşu çıxarıb dərhal rekompresion kamera yerləşdirirlər və 1-ci dayanağıdakı təzyiqli səviyyəsinə çatana qədər rekompresion kamerda təzyiqli artırirlər.

Dalğıcı su altında qalma müddətini Devisin rekompresiya kamerasının köməkliliyi ilə də azaltmaq olar. Gəmidə yerləşən həmin kamerda dekompressiya aparılır. Həmin təmirin əsasında dekompressiyanın müddətini 1.3-2 dəqiqə azaltmaq olar. Fiziki təmir qan dövranını gücləndirir təmiz oksigenlə nəfəs almaq azotun toxuma və alveol havasında parsial təzyiqli artmasında səbəb olur. Devis kamerasında fiziki təşrin edilir, təmiz oksigenlə nəfəs alınır, bunun üçün Devis kamerası xüsusi avadanlıqla təchiz olunur. Oksigen ilə tənəffüs etmək yalnız dalğıcılarda deyil kesson işlərində də tətbiq edilir. Bu da kesson xəstəliyinin baş vermə təhlükəsini azaldır və bu da dekompressiyanın müddəti 30% azalır. Kesson xəstəliyinin profilaktikasında kessona verilmiş sıxılmış havanın kəmiyyəti və keyfiyyətində rolu vardır. Kessonda verilən hava hər işçiyə 25m³ /saat dan az olmamalı, verilən havada oksigenin miqdarı 20%-dən az karbon qazının miqdarı 0.1%-dən çox olmamalıdır. Zərərli qazlar da yol verilən hüduddan artıq olmamalıdır. Təzyiqli 2 atm olduqda işçi kamerin temperaturası 16-20 dərəcə, 2.5 atm olduqda 17-23 dərəcə, 2.5 atm dan artıq olduqda 18-20 dərəcə olur. Orqanizmin

soyuqdəymədən qorumağın əhəmiyyəti olduqca böyükdür çünki soyuğun təsirindən damarlar daralır azotun desaturasiyası çətinləşir. Kessondan çıxan kimi bütün işçilərin 36-38 dərəcə temperaturalı su duşu qəbul etməsinə imkan yaradılmalıdır. Bundan əlavə onlara 2 stəkan kofe yaxud qənd ilə çay verilməlidir. Kesson işçilərinə iş yerinin yaxınlığında yataqxana verilməli yaxud işçilər uzaqda yaşayırlarsa yaşayış yerlərindən işə gedib-gəlmək üçün nəqliyyat ilə təyin olunmalıdır. Kesson işləri gedən bütün hallarda bütün sutka ərzində növbəti tibb işçisi olmaqla yaxud tibb məntəqəsi yaxud ambulatoriya təşkil edilir. İşçi kessona endikdə və çıxdıqda şlyuzlama və əksşlyuzlamanın düzgün aparılmasına nəzarət etmək üçün şlyuzun yanında feldşer dayanmalıdır.

Kesson tibb məntəqəsinə yaxud ambulatoriyaya tibb işçisini işə götürməzdən əvvəl xüsusi hazırlıq keçməlidirlər.

Əgər kessonda 1.3 atm dan artıq təzyiq tətbiq olunarsa onda ambulatoriya nəznində çarpayı ilə təchiz olunmuş otaq ayrılmalıdır. 24 kessonçuya 1 çarpayı hesabi ilə ayrılır.

Sıxılmış havanın təzyiqi 1.5. atm və artıq olduqda isə müalicə şlyuzu düzəldilməlidir. Kesson xəstəliyinin yüngül formasını müalicə etmək üçün ambulatoriya nəzdində su yaxud quru hava vannası olan prosedura otağı düzəldilməlidir.

Təzyiq 1 atmyadək olduqda 18-50 yaşlı adamların, təzyiq 1,9atmdan artıq olduqda 18-45 yaşlı adamların iş görməklərinə icazə verilir.

Qadınlardan yalnız mühəndis texnik və tibb personalı kesson işinə götürmək olar. Hamilə, qanaxmaya meyilli, sidik cinsiyyət üzvlərinin xəstəliyi olan şəxsləri kesson işinə götürmək olmaz.

Kesson və dalğıc işlərinə qəbul zamanı tibb əks göstərişlərinin siyahısı səhiyyə naziri tərəfindən təsdiq edilmişdir.

Tənəffüsü çətinləşdirən yuxarı tənəffüs yolu, qulaq xəstəliyi olanlar, yevostaq borusu keçiricili pis olan şəxslər, ürək damar xəstəliyi olan, qan, ağciyər, endokrin və sinir sistemi, qanır boşluğu üzvləri xəstəliyi olan şəxslər, həmçinin dərialtı piy tebeqəsi yaxşı inkişaf etmiş şəxslər yüksək təzyiq altında işləməyə buraxılmır. Bütün kesson işçiləri hər həftə terapevt və otolarinqoloq tibb müayinədən keçilməlidirlər.

Alçaq atmosfer təzyiqi

Işçilərin istehsal fəaliyyətləri çox vaxt yer üzərində, dəniz səviyyəsinə yaxın hündürlükdə davam edir. Bu zaman orqanizm onu əhatə edən hava sütunu təzyiqi altında olur. Bu təzyiq 760 mm civə sütununa yaxud təxminən 1kq/sm -ə bərabərdir; ölçü vahidi bir (1 atm.) atmosfer qəbul edilmişdir. Bu təzyiq insanın bütün bədən səthinə bərabər yayılır, həmçinin daxildən toxuma, qan və boşluqlarda olan qazlarla tarazlanır.

Aşağı atmosfer təzyiqi zərərli peşə amili kimi insanların dağ şəraitində (geoloji kəşfiyyat işləri, yol tikintisi və hidrotexniki qurğular, faydalı yeraltı qazıntıların çıxarılması, dağ turizmi və alpinizm) fəaliyyətləri və uçuşların yerinə yetirilməsi zamanı rast gəlinir.

Sənayedə, hava donanmasında, hava nəqliyyatında elə işlər vardır ki, onlar alçaq təzyiq şəraitində görülür. Təyyarəçilər, alpinistlər, yüksək dağlardan yol salan işçilər, yüksək dağlarda kəşfiyyat işi aparən geoloqlar, yüksək dağ mədənlərindən faydalı qazıntı çıxaran işçilər, kabinələri germetik olmayan mülki və hərbi təyyarələrdə oturanlar, yüksək dağlarda daimi yaşayan sakinlər alçaq təzyiq şəraitinə məruz qalırlar.

1875-ci il aprelin 15-də üç cəsur fransız alimi: Kroçe-Spinelli, Sivel və Qaston tissantye “Zenit” şarında havaya qalxmışdılar. Əvvəlcə uçuşun müvəffəqiyyətlə keçdiyi güman edilirdi. Lakin “Zenit” üç saat yarımından sonra Parisin 250 kilometrliyində yerləşən Siron kəndi yaxınlığında yerə endikdə alimlərdən 2-si ölmüş, 3-cu isə şüurunu itirmişdir...

Nə üçün Kuroçe- Spinelli və Sivel həlak oldular? Bu sual bütün dünya alimlərini maraqlandırır. Axı onlar aerostat aləminə yeni gəlməmişdirlər, hər ikisi aerostatlarda böyük yüksəklikləri fəth etmiş, lakin 8600 metr hündürlüyə ilk dəfə idi ki, qalxmışdılar.

Sağ qalmış Tissandye demişdir: “7500m yüksəklikdə adam donub qalır. Bədən kimi şüur da zəifləyir: bu proses yavaş-yavaş, hiss olunmadan gedir. İnsan hər şeyə biganə yanaşmağa başlayır, nə qədər qorxulu işə girişdiyi onu daha düşündürmür. O, getdikcə yüksəlir və yüksəlir... Gözlənilmədən huşunu itirir, buna qarşı mübarizə aparmaq qeyri-mümkündür...”

Kuroçe Spinellinin və Sivelin həlak olması sirrini rus fizioloqu I.M. Seçenov açdı. O, göstərdi ki, ölümə əsas səbəb ətraf havada oksigen təzyiqinin azalması olmuşdur: “Seyrək atmosferdə tənəffüs zamanı ağciyər havasında oksigenin faizi sürətlə azalır və qaz elə bir seyrəkləşmə həddinə gəlib çatır ki, hemoqlobin tərəfindən kifayət miqdarda udula bilmir.”

Müəyyən edilmişdir ki, 10000 m- dən çox yüksəklikdə iş qabiliyyətinin və şüurun mühafizəsi müddəti 15-30 saniyədir. Dağa qalxarkən cinsi vəzilərin funksiyasının qeyri-normal olmasına ciddi diqqət yetirməyə həyat özü vadar etmişdir. Hələ 1935- ci illərdə S.Monqe İspan qəsbkarlarının XVI əsrdə qoyub getdikləri yazını oxuyaraq müəyyən etmişdir ki, ilk insan o zaman And dağının 4000m hündürlüyündə yerləşən Perunun mərkəzi şəhərinə köçdükdən 53 il sonra doğulmuşdur. Uşaq doğumunun olmaması Perunun yüksək dağda yerləşən mərkəzi şəhərinin dəniz səviyyəsində yerləşən Limə köçürülməsinin başlıca səbəbi olmuşdur. Dölsüzlük yalnız insanlar arasında deyil, insanların özləri ilə dağa gətirdikləri ev heyvanları arasında da müşahidə edilirdi. Sonralar bəlli olmuşdur ki, bəhərsizliyin və potensiyanın azalması bilavasitə hipoksiyanın təsir dərəcəsindən asılıdır.

Yer səthindən uzaqlaşdıqca havanın sıxlığı azalır, buna müvafiq olaraq təzyiq və temperatur da aşağı düşür. Təzyiq çox sürətlə azaldıqda alçaq təzyiq əhəmiyyət kəsb edir. Atmosfer təzyiqi azaldıqda oksigenin porsial təzyiqi də azalır. Oksigenin porsial təzyiqi azaldıqda onun alveol havasında gərginliyi azalır. Belə ki, normal atmosfer təzyiqi şəraitində oksigenin alveollardakı təzyiqi 100 mm c.s.- na bərabədirsə, 600 mm c.s. atmosfer təzyiqi şəraitində bu təzyiq 60, 350 mm c.s. atmosfer təzyiqi şəraitində (6000 m hündürlükdə) isə 30 mm c.s.- na bərabər olur. Nəticədə qanın oksigenlə doyması zəifləyir- dağ xəstəliyinin , daha doğrusu yüksəklik xəstəliyinin əsas səbəbi olan anoksemiya baş verir. Bu isə ali sinir fəaliyyətində patoloji dəyişiklik törədir: baş gicəllənmə, yuxu basma, diqqətin və yaddaşın zəifləməsi, hərəkət koordinasiyasının pozulması, ürək bulanma, qusma, tənəffüsün, nəbzın tezləşməsi, burundan, bağırsaqdan qanaxma və s.

Köçərilər və səyahətçilər hiss etmişlər ki, yüksək yerlərdə qaldıqda dağ xəstəliyi tədricən zəifləyir. Alpnistlər yaxşı bilirlər ki, yüksəklikdə iqlimə uyğunlaşdıqdan sonra onların iş qabiliyyətləri artır, onlar özlərini daha yaxşı hiss etməyə başlayırlar. Everest, Lenin, Qələbə zirvələrinə və bir sıra başqa zirvələrə qalxarkən insan orqanizminin bu xüsusiyyətindən dəfələrlə “ istifadə edilmişdir". Lakin həmin xüsusiyyət yalnız 1930- 1940 -cı illərdə elmi cəhətdən əsaslandırılmışdır. Orqanizm dağ iqliminə uyğunlaşdıqdan sonra onun oksigen azlığına davamlılığı xeyli artır. Dağlara qalxdıqda bir tərəfdən hipoksid pozğunluq əmələ gəlir, digər tərəfdən, iqlimə uyğunlaşdıqdan sonra oksigen çatışmazlığına davamlılıq xeyli artır.

Müxtəlif hündürlükdə oksigenin parsial təzyiqi

m-ile dəniz səviyyəsindən hündürlük	mm civə stunu ilə barometrik təzyiq	mm civə stunu ilə O ₂ porsial təzyiqi
1	2	3
0	760	159
1000	734	142
2000	569	125
3000	525	110
4000	462	98
5000	405	85
6000	354	74
7000	308	65
8000	277	56
9000	230	48
10000	196	41
11000	169	36
12000	145	30
13000	123	26
14000	105	22
15000	90	18

Adətən 4000- 5000 m yüksəkliyə tədriclə qalxdıqda adamların əksəriyyətində xoşagəlməz hissiyyat olmur. 8000- 8500 m hündürlüyə qalxmaq həyat üçün təhlükəlidir, çünki asfiksiya baş verir. Hal- hazırda oksigenlə nəfəs almağa yüksəkliyə uçuş problemi həll edilmişdir. Xüsusi oksigen cihazından istifadə etməklə təyyarəçilər 17500 m yüksəklikdə uça bilirlər. Lakin daha artıq yüksəkliyə uçmaq üçün yalnız oksigenlə təchiz olmaq kifayət deyildir, təyyarənin kabinəsini germetik olmalıdır. Bu cür germetik kabinədə tezlik normadan bir qədər aşağı saxlanılır ki, kabinənin germetikliyi pozulan qəza təsadüflərində təzyiqlər fərqi çox kəskin olmasın. Lakin təzyiq 250-300 mm c.s- dan aşağı olmamalıdır ki, bu da təxminən 7-8 km yüksəkliyə müvafiqdir. 12 km- dən artıq yüksəklikdə uçan təyyarəçilər xüsusi oksigen qurğusu vasitəsilə təchiz olunurlar. Bu zaman təzyiq altında oksigen verməklə germetik maska tətbiq olunur və yüksəkliyi

kompensasiya edən kostyum geyir. Kostyum döş qəfəsi nahiyəsində və orqanizmin digər nahiyələrində əks təzyiq yaradır. Dekompressiya xəstəliyi baş verən kimi təyyarəçi yüksək sürətlə təyyarəni aşağı endirməyi məsləhət görülür. Adətən 6500-7000 m hündürlüyə endikdə dekompressiya xəstəliyinin əlamətləri keçib gedir.

Ağır hallarda 1- 2 gün müddətində təyyarəçini uçuşdan azad etmək lazımdır. Hal- hazırda təyyarələrin germetikliyi hesabına yalnız uçuş heyyyəti deyil, həm də sərnişinlərə təhlükəsiz və komfort şərait yaradılmışdır. 8000- 11000 m hündürlükdə uçan təyyarələrdə havanın fiziki-kimyəvi tərkibi, barometrik təzyiqi dəniz səviyyəsindəki havanın fiziki- kimyəvi tərkibi və təzyiqi kimidir.

Tədqiqatlar nəticəsində bəlli olmuşdur ki, 4000-5000 m hətta daha artıq hündürlükdə tam iqlimə uyğunlaşma mümkündür. Belə şəraitdə yalnız uzun müddət qalmaq deyil, həm də fiziki iş ilə məşğul olmaq olar. Dağ iqliminə uyğunlaşma toxumaların oksigen azlığına uyğunlaşması ilə əlaqədardır. Belə adamlarda hündürlüyə davam gətirmək qabiliyyəti xeyli artır. Buna görədir ki, Marokoçunun 5000 m - dən uca dağlarında yaşayan yerli sakinləri- hindlilər oksigen çatışmazlığına olduqca davamlıdırlar. Onlar 10000-12000 m yüksəkliyə müvafiq olan barokamerdə düzənlik sakinlərinə nisbətən xeyli çox qala bilirlər.

Himalay zirvələrini fəth edən, demək olar ki, bütün ekspedisiyalar dağ sakinlərinin- şerplərin davamlılığı sayəsində müvəffəqiyyət qazanmışlar.

1964-cü ildə dünya qəzetləri fransız bioloqu Veferin sirli uzun ömürlülər- Xunzalar ölkəsinə ekspedisiyası haqqında reportajlar dərc etmişdir. Uzunluğu 150 km-ə yaxın olan Xunza vadisi 2500 m yüksəklikdə yerləşir. Müasir şəhərlərin səsküyündən və çaxnaşmasından uzaq olan bu xoşbəxt vadidə 32 min adam- Xunza xalqı yaşayır. Həmin xalq xəstəlik nə olduğunu bilmir. Xunzada insanlar çox uzun- 120 il ömür sürürlər. Belfeferin fikrincə, onların sağlamlığına və çox yaşamasına səbəb dağ havası, bədəni möhkəmləndirmək, rejim, təmiz qida və dağ suyudur, qıcıqlandırıcı mühitin olmamasıdır.

Vadidə olmuş fransız jurnalisti Noel Barber yazır: “yüz yaşlı qocaların bu qədər çox olması məni heyrləndirirdi. Məs: bir dəfə Heydər bəy adlı 118 yaşlı qoca ilə söhbət etdim. O, dağlardan yenicə enmiş, on km yol gəlmişdir. Zahirən qocaya 70- dən çox yaş vermək olmazdı.

Yüksəkliyə qalxdıqca barometrik təzyiq düşərək, troposferdə eksponensial xarakter daşıyır. Bununla əlaqədar yüksəkliyə qalxarkən, insan orqanizmində hipoksiya baş verir ki, bu da əqli və fiziki iş qabiliyyətinin azalmasına gətirib çıxarmaqla, yüksəklik üçün xarakterik olan dekompression pozğunluqların baş verməsi ilə nəticələnir. Xüsusilə qeyd edilməlidir ki, oksigen aclığının inkişaf

etməsinin əsasında alveol havasında oksigenin parsial təzyiqinin aşağı düşməsi dayanır.

Yüksəkliyə qalxarkən CO₂ (40 mm.c.s.) və su buxarlarının təzyiqi (47 mm.c.s.) alveol havasında praktiki olaraq dəyişmir. Bununla əlaqədar olaraq, alveol havasında parsial təzyiqin aşağı düşmə sürəti yuxarı qalxdıqda daha təhlükəli olur, nəinki ətraf mühitdə (dəniz səviyyəsində O₂ 159 mm.c.s., alveol havasında isə 105 mm.c.s.). 12 km hündürlükdə (atmosfer təzyiqi 145 mm.c.s.) alveol havasında O₂-nin parsial təzyiqi azalaraq, tənəffüs havasında olan təmiz oksigen, hətta yerüstü şəraitdə olduğunun yarısı qədər təşkil edir. Bu o deməkdir ki, belə halda həyatı funksiyaların təmin edilməsi üçün izafi təzyiq altında əlavə oksigen verilməlidir.

Yüksəkliyə qalxarkən 2500-3000m hündürlükdə hipoksiya ilə əlaqədar ayrı-ayrı şəxslərdə, 4500m hündürlükdə isə insanların əksəriyyətində «yüksəklik» və yaxud «dağ» xəstəliyinin erkən əlamətləri aşkar olunur. Xəstəliyin ilkin əlamətləri - başgicəllənməsi, apatiyalar, sonralar hərəki koordinasiyanın pozulması, başağrısı, əzələ zəifliyi, adinamiya, eyforiya, huşsuzluq, yaddaşın və diqqətin zəifləməsi, görmə itiliyinin azalması və s. özünü göstərir.

Yüksəkliyə qalxdıqca orqanizmdə aşkar olunan patoloji əlamətlərin ağırlığı hündürlükdən, təsir müddətindən, barometrik təzyiqin dəyişmə tezliyindən və onun sürətindən asılıdır.

Uçuşların yerinə yetirilməsi zamanı baş verən pozğunluqlar – bədənin hava saxlayıcı qışalarında təzyiq dəyişmələri *barokavepatiya* adı daşıyır (yüksəklik meteorizmi, barodentalgiya, barosinusopatiya, ağciyərlərin barotravması). İnsan orqanizmində ən dərin pozğunluq – *partlayış dekompressiyası* zamanı, kifayət qədər hündürlükdə (19000 m-dən çox) uçarkən daxildə kifayət qədər hermetiklik yaradılmadığı hallarda, çox sürətlə təzyiqlərin qalxıb-düşməsi nəticəsində baş verə bilər.

Qeyd olunan hündürlüklərdə baş verən *partlayış dekompressiyası zamanı* əmələ gələn dekompressiya xəstəliyi insan ölümünə səbəb ola bilər. Ölümə səbəb, *kəskin oksigen çatışmamazlığı*, ağciyərlərdə olan havanın kəskin genişlənməsi nəticəsində *ağciyərlərin barotravması*, toxuma daxili təzyiq hesabına (iri venalar və limfatik damarlarda, dərialtı piytoxumalarında) buxar-qaz qabarcıqları formasında əmələ gələn *yüksəklik emfizeması* və s. ola bilər. Bu zaman *dəri səthinin soyulması və bədən həcmnin artması* müşahidə edilir. Bu onunla əlaqədardır ki, 19300 m hündürlükdə suyun qaynama temperaturu insanın bədən temperaturuna bərabər olur.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, yüksək dağ iqliminə uyğunlaşma oksigen çatışmazlığı ilə əlaqədə olan xəstəliklərin (*bronxialastma, anemiya, hipertoniya, miokard infarktı, gənclik şizofreniyası*) qarşısının alınması və müalicə vasitəsilə ola bilər.

Dağ iqlimi sağlamlaşdırıcı xüsusiyyətlərə malikdir; bu ruhi xəstəlikləri təsirdə özünün daha parlaq göstərir. Dağ iqliminə uyğunlaşma orqanizmə təsir göstərərək nəticə etibarlı ilə hipoksik xarakterli dəyişikliklər yaradan bütün amillərə müqaviməti artırır.

Yüksək dağ iqliminə uyğunlaşma orqanizmin davamlılığını artırır. Müəyyən olunmuşdur ki, eyni fiziki işləri görərkən dağ sakinləri daha az oksigen sərf edirlər.

Alpinizm, dağ turizmi və iqlimə uyğunlaşmanın digər fəal vasitələri insanın kosmik uçuşda rast gələ biləcəyi bir sıra xoşagəlməz amillərə qarşı yalnız orqanizmin davamlılığını artırmaq nöqtəyi-nəzərindən perspektivli deyildir. Eyni zamanda orqanizmə uzun müddət təcrid olunmuş halda yaşamağa, ətraf mühitin yüksəkliyinə, temperaturun, rütubətin kəskin surətdə dəyişməsinə, yüksək ultrabənövşəyi, infraqırmızı və kosmik radiasiyaya davam gətirməyə kömək edir.

Dağ iqliminə uyğunlaşdırma yalnız bir sıra patoloji proseslərin müalicəsi üçün təsirli vasitə deyil, həm də idmançıları, təyyarəçiləri və kosmanaftları öyrəşdirmə vasitəsidir. Lakin iqlimə uyğunlaşmanın minimum müddətləri, onun təsirinin nə qədər davam etdirməyi, hansı yüksəkliyə qaxılmağın daha yaxşı nəticələr verdiyi yüksək dağ iqliminə uyğunlaşma vəziyyətini mühafizə etmək üçün hansı yollar seçmək lazım gəldiyi müəyyən edilməlidir.

Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, hətgta məşqli adamlarda **4000-5000 m** hündürlüyə uyğunlaşma ləng baş verir.

İqlimə uyğunlaşma bir sıra fizioloji proseslərdə özünü göstərir. Hemoqlobinin və eritrositlərin miqdranı artırır. Qanda retikulositlərin yüksək faiz təşkil etməsi göstərir ki, eritrositlərin miqdarının artması, qan yaranması prosesinin güclənməsi hesabına baş verir.

Əgər əvvəllər hiperventilyasiya ilə əlaqədar olaraq hipokapniya (karbon qazının sürətlə xaric olması nəticəsində) bu isə qaz alkalozuna səbəb olursa, iqlimə uyğunlaşma nəticəsində turşu-qələvi müvazinəti turşuluq tərəfə yerini dəyişir.

İqlimə uyğunlaşma zamanı tənəffüs havasının həcmi artır. İqlimə uyğunlaşmamış adamlarda oksihemoqlobinin dissosiyasiya əyrisi normal əyridən, yəni dəniz səviyyəsindən fərlənməyir. Qanda qlutationun miqdarı artır. Bəlli

olduğu kimi qlutation da hemoqlobin kimi funksiya daşıyır. Bu göstəriklən proseslər ürək-damar sisteminin fəaliyyətini normallaşdırır.

İqlimə uyğunlaşmanı müxtəlif üsullarla sürətləndirmək olar. Hər şeydən əvvəl orqanizmə alçaq təzyiq şəraitində olan heyvən zərdabı yaxud kiçik doza ilə dəmir və arsen preparatı yeritməklə süni surətdə eritrositlərin miqdarının artmasını sürətləndirmək olar.

Orqanizmə turş məhlullar məs:*ammonium, fosfat, limon turşusu* yeritməklə yüksəklik xəstəliyinin qarşısını almaq və iqlimə uyğunlaşmanı sürətləndirmək olar.

Yüksək dağ şəraitində olmaqla barokamerada məşq etməklə tərkibində az oksigen olan hava ilə təkrar nəfəs almaqla yüksəklik şəraitinə uyğunlaşmaq mümkündür. Fiziki hazırlığın hazırlığın və orqanizmi möhkəmləndirməyində yüksəklik şəraitinə uyğunlaşmaqda rolu böyükdür. Bəlli olmuşdur ki, artıq miqdar *C, B₁, B₂, B₆, PP* fol turşusu, xüsusən *P* vitamininin qəbulu müsbət təsir göstərir.

Səmərəli əmək rejimi , düzgün qidalanma , sağlam şəxslərin seçilməsi yüksəklik və dağ xəstəliyinin profilaktikasında mühüm rol oynayır.

Beləliklə orqanizmin uyğunlaşma qabiliyyəti dəniz səviyyəsindən hündürlüyə uyğunlaşmağa və işləməyə imkan verir.

Qeyd olunan fəsadların profilaktikası məqsədlə uçuşların həyata keçirilməsi zamanı yüksəkliyi kompensəedici kostyumlardan istifadə edilir. Belə kostyumlar dəri örtüklərində təzyiq yaratmaqla, onun şlyomları isə qaz qarışıqlarının tənəffüs zonalarına verilməsinə imkan verir. Bundan başqa yüksəklik kompensəedici kostyumlar dözümlülük dərəcəsinin artırılmasına kömək edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, hərbi aviasiyada uçuş təhlükəsizliyini, onların etibarlılığını artırmaq məqsədlə ikiqat tədbirlər sistemdən istifadə edilir. Bu zaman yüksəkliyi kompensəedici kostyumdan, qaz qarışığını şlyomaltı boşluğa verməklə (fərdi mühafizə sistemi), hündürlükdən asılı olmayaraq (800 m hündürlükdə uçarkən belə) təyyarəçinin kabinəsi hermetikləşdirilir. Fərdi sistemin sıradan çıxdığı halda belə təyyarəçinin 1,5 dəq. «təyyarəçinin ehtiyat müddəti» vaxtı vardır ki, bu müddət ərzində o, öz həyatını xilas etmək məqsədlə bir çox işlərin yerinə yetirilməsi üçün səy göstərə bilər. Belə şəraitdə kabinədə hermetikliyin pozulması zamanı (məs. 25000m hündürlükdə) kəskin oksigen çatışmamazlığından ani olaraq huşun itməsi baş verə bilər.

Beləliklə, uçuş kollektivinə daxil olan əsas işçilər *aviasiya təbabətinin* tərkib hissəsi olan profilaktik təbabət bölməsinin tələblərinə əməl edilməlidir.

Yüksək dağ şəraitinə miqrasiya edən adamların adaptasiyasını sürətləndirmək üçün qabaqcadan spesifik məşqlər (barokameralarda) keçirilməsinə və rasionallıq qidalanmaya diqqət yetirilməlidir. Yüksəklik xəstəliyinin profilaktikasında rasionallıq rejiminin təşkili, texnoloji proseslərin mexanikləşdirilməsi, peşə seçimi məsələləri vacib rol oynayır.