

II OSA

HINGA ENNAST TERVEKS BUTEIKO PÕHIMÕTTEL!

RAVI MITTE HAIGUST, VAID KÕRVALDA ALGPÕHJUS!

See on lühike kokkuvõte või meeldetuletus kõigest sellest, millest tähtsama osa on kuulanud füsioloogia loengutel IGA arstiteaduskonna tudeng, kuid hilisemas praktilises elus millegipärast täiesti tähelepanuta jätnud.

Kuid nendele, kes pole kuulanud vastavaid loenguid: Hingamine – see on üks kõige tähtsamatest protsessidest, mis mõjutab füsioloogilisi protsesse organismis, see on protsesside kompleks, mis tagab inimorganismi hapniku sattumise ja süsihappegaasi eemaldamise (väline hingamine), kuid ka selle hapniku kasutamise rakkude ja kudede poolt elutegevuseks vajaliku energia vabastamiseks orgaaniliste ainete hapendamiseks (nn kudede hingamine). Hingamissüsteem on vastastikusel seoses kõikide organitega. Hingamine ainult ALGAB kopsudes, sest hingab ju organismi iga rakk ka eraldi võttes. Hingamine – see pole lihtsalt hapniku üleminek verre ja süsihappegaasi minek atmosfääri. Hingamine – see on elu konveier, mis sisaldab endas kõige keerulisemaid protsesse, millede aktiivsusest sõltub organismi kõikide süsteemide töö efektiivsus.

Me teame andestamatult vähe oma kehast, meie organismi eripäradest ja seetõttu mõnikord lihtsalt teadmatusel teeme palju vigu, mida oleks tegelikkuses võimalik ära hoida. Ja üks kõige tõsisematest ja ilmsematest vigadest – viga meie hingamise süsteemis, tema rütmis ja sügavuses. Sügavas minevikus inimesed uskusid, et aeglane hingamine pikendab elu.

Eriti lihtsalt, kuid ilmekalt võiks meie organismi võrrelda lõkkega – mida rutem ja rohkem ta kasutab hapnikku, seda kiiremini põleb ta ära ja kustub.

HOMO SPAPIENS – ei muu, kui primaat imetajate liigist.

Kõigepealt tuleb nentida kurba tõsiasja, et bioloogiline liik primaate imetajate seltsist nimega HOMO SAPIENS, ei ole üldsegi mitte, nagu ta ennast uhkelt peab -LOODUSE KROON.

Vastupidi, ta on bioloogiliselt KÕIGE EBATÄIUSLIKUM looduse looming. Loodus pole siiani sellele HOMO SAPIENSILE andeks andnud asjaolu, et kuskil 10 miljonit aastat tagasi oli tal nahaalsust tõusta püsti kahele jalale. Seetõttu ongi määramatu hulk nüüdseid inimesi karistatud ääretu hulga ebameeldivuste ja valudega, eriti selja piirkonnas, sest püsti käimine kutsus esile tohutu koormuse selgroo lülidele.

1. Arvestades, et peale 25 eluaastat lülid vahelised plaadid saavad toitvat hapnikku ainult difusiooni teel neid ümbritsevatest lihaskudedest, siis pole mingi ime, miks noor naine - 30-aastane - saab äkilise seljavalu ainult väikesest vales liigutusest kasvõi tube kraamides, või 35-aastane noormees saab seljanihestuse kodus mööblit liigutades.

2. Püstiasend on üheks üldtunnustatud põhjuseks püsivale kõrgendatud arteriaalsele vererõhule, millest saab alguse hilisem hüpertooniatõbi.

3. Loodus ei ole nende ääretult paljude aastate jooksul viinud läbi keha konstruktsioonide vajalikku muudatust. Inimesel on SIIANI, nagu neljal jalal käivatel loomadel, samasugune veresoonte ehitus. Loomadel on vere surve vähendamiseks veenides olemas niinimetatud tagasivoolu klapid, mis ei lase rõhusammast liiga kõrgeks muutuda. Ja need klapid on AINULT jäsemetes. Horisontaalsel kehaosal puudub ju selleks vajadus. Ning sama konstruktsioon on ka inimesel. Inimesel on jalgades 23 tagasivooluklappi ja kätes 17. Kuid see tohutu ala PUUSADEST kuni SÜDAMENI ei oma mitte ühtegi klappi. Nüüd kujutage ette, milline tohutu vere mass oma loomuliku raskuse näol surub jalgades olevatele klappidele ja üleüldse veresoontele (veenidele) Ja selle tulemust on inimestel ülimalt tihti näha veresoonte laiendite näol.

Ja kõige selle tõestuseks ei olegi ju midagi muud vaja, kui aastasade/tuhandete kogemus: ÜKS ja SAMA SOOVITUS haiguste ravimiste puhul - OLE PIKALI, ehk võta asend nagu loodus on selle määranud. Anna võimalus verel normaalselt liikuda, aga ole KÕHULI.

Pühendame vahepeal oma mõtted muule.

Eks ta ole - igasugused posijad - toetudes JUTTUDELE idamaa (Hiina) meditsiinist õpetavad igasuguseid võtteid organismi "puhastamiseks" - küll karjumise abil, küll mediteerimisega jne. Tore on õpetada, aga selleks PEAB ikka ISE ka aru saama, mis millega ja miks seotud on. Siin tutvustan, mis on siis need kurikuulsad "šlakid", milledest kõik tahavad puhtaks saada. Tavaliselt sõna "šlakk" juures tuleb silme ette mingi pilt, millestki kõvast, paakunud, raskesti arusaadavast materjalist.

Kui aga tungida tegelikku sisusse, siis on organismis ainult kaks selle aine esindajat: VESI ja SÜSIHAPPEGAAS. Nagu kõik veel mäletavad keemiatundidest, siis peaaegu alati oli reaktioonide tulemuseks, kas siis mingi sool või VESI või mingi aine/gaas + SÜSIHAPPEGAAS. Need olid kõige tavalisemad jääkproduktid. Nii ka inimorganismis ainevahetuse/hapenduse/põlemise reaktsioonide tulemusel.

Esimene šlakk - VESI H₂O - utiliseeritakse jumala rahulikult juba seal, kus ta tekkis - RAKKODES.

Teine šlakk - CO₂ omab omadust, piltlikult öeldes organismist välja "lennata", kuna tema molekulidel on 25 korda kiirem difusioonikiirus kui hapniku molekulidel. Kuid organismis on spetsiaalsed anatoomilised ja reflektorsed mehhanismid, mis hoiavad või vähemalt üritavad hoida CO₂ kontsentratsiooni eluks vajalikul tasemel – 200 - 215 korda suurema kui ümbritsevas õhus. Meeldetuletuseks – meid ümbritsevas õhus maapinna ligidal on 0,03 % süsihappegaasi. Meie poolt väljahingatavas õhus aga ca 4,5%.

Aga see CO₂ on inimorganismile ääretult tähtis, kuna ta on AINUKE HUMORAALNE, st. keemiliselt toimiv faktor arteriaalses veres, mis AVAB kapillaarid ja mikrosooned/anumad sellisel määral, et HAPNIK jõuaks rakkudeni.

Nii tundub, et ülalnimetatud šlakid, kui organismis tekkivad JÄÄKPRODUKTID, nagu ei omakski midagi sellist, millest räägime, mille üle kurdame ja mis siis tooks organismile kahju.

Ning mis SEE siis on, mida nooruses nagu poleks, kuid peale 35, 45, 55 aastat juba ON.

Eks siis analüüsime. Nooruses, ütleme 25.a, on organismis MAKSIMAALNE aine- ja energiavahetus - tal on maksimaalne hapnikuvarustus ning hapendumis-(põlemis) protsessi tulemusel samaaegselt suur CO₂ eraldumine ja kõrge sisaldus arteriaalses veres. Seega ring

on SULGUNUD - üks pool tagab teise töö. Ehk: Täisväärtusliku ainevahetuse tulemusena küllaldase hapniku osavõtul sajad miljardid rakud toodavad oma lõppprodukte CO₂ ja H₂O. Aga vesi utiliseeritakse kohe rakkudesse tagasi (väike osa väljub auruna kopsude kaudu) ja süsihappegaas suurel kiirusel suundub kapillaaridesse - avades neid uuesti hapniku läbilaskmiseks ja rakkude toitmiseks.

Kui nüüd tundub, et noorel üldse šlakke pole, siis on see pisike eksitus. Ka noorel ON midagi. Temal tekib PIIMHAPPE, mis täidab tema töötavaid lihaseid. Kuid selle happe üleliigne tekkimine juhtub vaid siis, kui lihaste töö ületab ühe niinimetatud füsioloogilise piiri - üle maksimaalse aeroobse ainevahetuse piiri. Kui see piir on ületatud, siis alles tekib osades rakkudes järsk hapniku puudus ning nad lähevad üle teisele ainevahetusele – glükolüüsile (lõhustumine fermentide toimel), kus koos vee ja süsihappegaasiga tekib ka PIIMHAPPE., millel on võrreldes süsihappegaasiga lihtsalt tohutu molekulaarikaal. Kuid ka see piimhape difundeerub läbi rakkudevahelise vedeliku (koelümf) kapillaaride poole. Jäädes siinjuures kiiruses lugematuid kordi alla süsihappegaasile - imendub piimhape läbi kudede mitu päeva - tekitadeski lihastes selle kõigile tuttava VALU. Lihased valutavad, kuna nad on täis piimhapet. Aga miks see valu hiljem kaob. Põhjus jälle lihtne ja loogiline. Treenides läheb paika - paraneb antud lihaste hapnikuvarustus - ning mida paremaks läheb hapnikuvarustus, seda vähem tekib piimhapet, seda vähem on teda vaja suruda läbi kudede ja seda vähem on valu.

Seletus šlakkidest vanemas eas:

Kui me nüüd uurime vanema inimese organismi, siis märkame, et selleks ajaks on tunduvalt vähenenud AINEVAHETUS ja ENERGIAVAHEHETUS. Siit aga tuleneb, et rakkude varustamine hapnikuga ei ole enam kaugeltki optimaalne, nagu noore puhul. See tuleneb aga sellest, et arteriaalses veres on VÄHE süsihappegaasi. Ja kuna vähene süsihappegaasi hulk ei suuda kudedesse viia vajalikku kogust hapnikku, siis ei saagi tekkida seda vajalikku energiavahetust, mis tekitaks süsihappegaasi - RING ON JÄLLE SULGUNUD.

Peale selle, vanematel inimestel on toimunud ka muid muutusi organismis, mis veelgi suurendavad süsihappegaasi defitsiiti veres. Ja nii - madal või väga madal CO₂ tase viib selleni, et hapniku juurdepääs sadadele miljarditele rakkudele on ülimalt puudulik, need rakud ei suuda teha ainevahetust hapnikuga - tootmaks uuesti CO₂ ja vett. Seega süsihappegaasi defitsiit veelgi tõuseb, tekitades HAPNIKUNÄLJA. Kuid inimkeha geneetilisse programmi on pandud, nagu juba kord mainitud, et rakud HAPNIKU PUUDUMISEL AUTOMAATSELT lähevad üle ülalmainitud teisele ainevahetusprogrammile - glükolüüsile - hakates lagundama glükoosi PIIMHAPPEKS.

Ja nii me olemegi tulnud jälle ka vana inimese "šlakside" ehk PIIMHAPPE juurde.

Kuna nüüd see piimhape pidevalt visatakse rakust välja rakkudevahelisse ruumi (vedelikku), siis ta muudab selle vedeliku HAPPELISEKS. See aga omakorda on täiendavaks takistuseks normaalsele ainevahetusele.

Regulaarselt verre sattuv piimhape võib nihutada vere reaktsiooni happelisuse suunas, mida nimetatakse atsidoosiks, nii et võib tekkida OHT tervele organismile. Võib ju siia ilustuseks lisada, et happelisuse nihe 0,3 ühikut, ehk 7,4-lt 7,1-le pH - on inimesele mõnel juhul surmavalt ohtlik.

Organism, loomulikult asub sellega võitlusse, püüdes tasakaalustada happe/aluse suhet.

Selleks on olemas verel PUHVERSÜSTEEM, mis ongi ette nähtud vere happelisuse hoidmiseks 7,4 pH juures. See puhversüsteem vajab oma tööks aga bikarbonaate, mis on muidu inimorganismi loomulik osa, kuid..... ka nende tootmiseks peab olema arteriaalses veres vajalikul tasemel CO₂ sisaldus. Aga meie probleem hakkaski sellest peale, et seda süsihappegaasi ju napib.

Kokkuvõttes - meil on tekkinud raske ja ohtlik ALLAKÄIGUSPIRAAL surma poole, ehk nagu tavaks mainida - meie kere täitub šlakkidega. lammutades järjest tõusva kiirusega tervist.

Kuna juba verest juttu tuli, siis noore ja vana inimese vereanalüüside võrdlus toob jälle ühe huvitava tähelepaneku. Praktiliselt võttes kõik muud näitajad või parameetrid ei erine rohkem kui mingi protsendiosa, maksimaalselt protsendi võrra, kuid SÜSIHAPPEGAASI SISALDUS VERES võib vanadel inimestel olla **ligi 1,5 (isegi 2) KORDA väiksem.**

Ja seda pidevat süsihappegaasi puudujääki organismis nimetatakse HÜPOKAPNIAks – alus paljudele kroonilistele haigustele. KROONILINE haigus “rahvakeeles” seletatuna tähendab PIDEVALT HAIGE.

Miks meil on PEAPÖÖRITUS, PEAVALU, VALU SÜDAMES, UNETUS; MIGREEN, SUMIN PEAS; MÄLU NÕRGENEMINE, VERERÕHU “hüplemine” jne?

Peaaju mikrosoonte ahenemine on pea verevarustuse häirete peamiseks põhjuseks. See sünnitabki ülalnimetatud vaegused.

Südame mikrosoonte spasm sünnitab südame isheemia tõve- südame lihased ei saa normaalseks tööks küllaldaselt hapnikku.

Kogu organismi soonestiku ahenemine suurendab soonte PERIFEERSET TAKISTUST.

Sellest omakorda tõuseb arteriaalne rõhk (hüpertoonia), suureneb koormus südamele kutsudes esile valusid rinnas (stenokardia). Kui sellele liita veel stressidest tekkiv täiendav (vere)soonte spasm – tekivad INFARKTID, INSULTID.

Kõigi ülaltoodud vaeguste RAVIKS? Arstide poolt väljakirjutatud rohud suudavad vaid osaliselt ja suhteliselt lühikeseks ajaks – RAVIMI TOIMEAJA JOOKSUL kergendada haige olukorda, kuna nad kõik on suutelised mingil määral vähendama mikrosoonte ja silelihaste spasme.

Meedikute arsenal ravimite osas on suur ja lai: alates vanadest, nagu Nitroglütseriin, kuni kõige kaasaegsemateni välja....kuid nende üldraviomadus on SPASM-ide vähendamine/likvideerimine või mingite kanalite blokeerimine. Erinevad nad vaid selle poolest, et mõni nendest mõjub paremini peale, teine südamele, kolmas soolestikule, neljas siseorganitele jne. Olgu nad isegi mingil määral efektsed, kuid on ikkagi RAVIMID.

Kurb, kuid tõsiasi on fakt, et see Homo Sapiens on nii ennast täis, et arvab, et ta on eluslooduses AINUKE mõttevõimeline olend.

Eks ta ju ühest küljest võttes, ka mõtle, kuid kõik mõtted on suunatud millelegi muule, kuid mitte oma LIIGI SÄILITAMISELE.

Kui nüüd laseme mõtte jooksmas sellisele rajale, et kujutame ette, et TULEB keegi teine kuskilt kosmosest ja maale sattudes leiab eest liigi Homo Sapiens. Ja kujutame ette, et ka nemad mõtleksid, et peaks HOMO SAPIENSI esindajad panema välja teistele vaatamiseks, nagu meie ise kogume loomi loomaaedadesse uurimiseks ja teistele näitamiseks..

Nii nagu meie – kes me üritame luua antud LOOMALIIGILE füsioloogiliselt põhjendatud elamistingimusi tervise ja töövõime pikaajaliseks säilitamiseks, nii ka need kosmoseolendid, inimest natuke ligemalt uurides, määraksid ära elamiseks VAJALIKUD OPTIMAALSED tingimused. Ja võin kihla vedada, et need oleksid RISTI VASTU nendele, mida kaasaja inimesed ISE endale loovad.

Ja mis on selle tulemus – kaasaegne tsiviliseeritud inimene ei suuda lahti rabeleda haigustest, nagu südame isheemia tõbi, hüpertoonia, kõhukinnisus, bronhiaalastma, osteokondroos, krooniline bronhiit, migreen, unetus jne.

See pole ka mingi ime, sest vaatamata kaasaja meditsiini imesuurtele saavutustele, puudub neil selline lihtne asi, kui TERVISE TEOORIA, selle asemel on neil ülemaailmne haiguste klassifikatsioon. Terve meditsiin ei ole suunatud TERVISE loomiseks, vaid haiguste mõjude vähendamiseks või kergendamiseks.

Veel üks näide inimeste imelikust mõttemaailmast. Tohtu hulk raamatuid on pühendatud TOIDULE ja VEELE – rääkides nendes küll nende liikidest/sortidest, tarbimise kogustest ja ka kvaliteedist. Kuid toitu tarbib inimene päevas vast 1 – 2 kilo, ka vee tarbimine on päevas 2,5 ja 4 liitri vahel. Aga sellest, mida inimene tarbib ööpäevas kõige rohkem, pole peaaegu midagi lugeda. Ja see on meie igapäevane ÕHK, mida ööpäevas läheb läbi kopsude ligikaudu 15 kilogrammi.

Kui nüüd vaadata nende liikide osatähtsust ELUS, siis inimene võib elada ILMA TOIDUTA kuni 70 päeva (vett tarbides), ilma VEETA kuni 18 päeva, kuid ilma õhu HAPNIKUTA - ainult 5 minutit. Minimaalne õhuvajadus rahulikus olekus on 0,4 liitrit hapnikku (2 liitrit õhku) ühes minutis.

Kui mõelda nende kolme grupi ökoloogilisest mõjust, siis vett 2 – 4 liitrit **võime** keeta või filtritega puhastada, ka toidu 1-2 kilo **võime** valida enam-vähem ökoloogiliselt puhtana, aga ÕHK, seda me oleme SUNNITUD hingama sellise kvaliteediga, mis meid ümbritseb. Aga ümbritseb meid nii vingugaas kui lämmastikuühendid ja..... Ja selle vastu **ei saa** me ISE midagi ette võtta. Pole ju mõeldav elada gaasimaskis.

HOMO SAPIENSi, kui liigi säilivusele on ohuks kolm asja.

Esiteks, oma tegevusega on jõutud keskkond pea täielikult ära saastata.

Teiseks – inimesed on muutunud laisaks just füüsilise koormuse vaatenurgast. On ju meeldiv istuda õllekannu/kohvitassi taga ja vaadata televiisorist autorallisid või jalgpalli või “seebikaid”. On ju meeliülendav istuda kompuutri taga ja toksida Delfile kommentaare või istuda OK jutukates. On ka ju popp olla “pöidlainimene” ning saata üksteisele logosid, helinaid ja SMS-e selle asemel, et kasvõi külla minna ja midagi liikumisega seonduvat teha. Kaasaja noorte inimeste füüsilise koormuse DEFITSIIT on tõusnud kohati juba 98%-ni, ehk teisiti öelduna – eluks vajalikust füüsilisest koormusest on organism saanud AINULT 2 %.

Kolmandaks – oli suur viga loobuda LOODUSLIKU VALIKU põhimõttest. Kui vanasti kaugetel esivanematel oli 8 – 12 last, siis suguküpseks neist said 1 – 3, kuid kõik see-eest parimas vormis nii füüsilisest kui vaimsest suunast vaadatuna. Kaasaja meditsiin on aga suuteline üles kasvatama praktiliselt läbinisti haige ja vigase inimese, ning ükski seadus ei keela koos teise omasugusega tuua ilmale etteplaneerimatul hulgal VEEL haigemaid ja väetimaid inimolevusi, kes jälle omakorda INIMÕIGUSE nimel.....

Kuidas mõjuvad **ebasoodsad ökoloogilised faktorid**:

Kui õhus, mida inimene hingab, on sellised gaasid nagu vingugaas, lämmastikdioksiid jne., siis hemoglobiin vere erütrotsüütides ühinedes nende gaasidega, kaotab hapniku rakkudesse kandmise võime. Õhus leiduv benzopüreen (leidub sigaretsuitsus) kutsub aga esile spasme soontes, seal hulgas ka pärgarteris ja peaaigus. See on geneetiliselt paika pandud organismi reaktsioon ainetele, mille ilmumine, näiteks peaaigus, on LUBAMATU. Seega hemoglobiini võimetus edasi kanda hapnikku ja soonte spasm veel pealekauba on selge põhjus rakkude/kudede hapnikuvaeguse süvenemisel.

Hüpodünaamia ehk **füüsilise koormuse puudujäägi mõju**:

On kahjulik hapniku edasikande süsteemile (suhteliselt vähe tuntud), kutsudes esile järgneva negatiivse tulemuse: tunduvalt väheneb funktsionaalselt aktiivsete erütrotsüütide

hulk. Seejuures nende üldhulk ei vähene, samuti nagu ka hemoglobiini kogus, mis määratakse vastavate analüüsidega – VÄHENEB HAPNIKU TRANSPORDIVÕIME.

Kui organism vajab vähe hapnikku, nagu on loogiline vähese füüsilise koormuse puhul, siis tunduv osa erütrotsüüte ei võta osa hapniku transportimise funktsioonist, olles rahulikult vere “depoos”. Aga seal olles ja mitte rakendust leides, hakkab tasapisi kaotama oma funktsionaalseid VÕIMEID. Kettakujuline vorm läheb üle sfääriliseks, ning selle tulemusena kaotavad nad ka võime mitte ainult minna läbi kapillaaride, vaid isegi ei saavuta kapillaare. Nad lähevad kapillaarvõrgust mööda – läbi spetsiaalsete šuntide (paralleeltee).

Kui see ei ole paljudele tuttav, siis see organismi nähtus omab nime - hapniku šuntimine, mis aga ikka ja jälle viib meid rakkude kroonilise hapnikuvaeguseni.

See kõik kokkuvõttes on viinud kaasaegse inimese ORGANISMI LÕHKUVA stressi situatsiooni. Stress võib olla nii füüsiline, emotsionaalne, kui psüühiline – enamasti kõik KOOS. Stress on inimkonda saatnud juba tema loomise hetkest kauges minevikus, ning looja poolt anti kaasa ka adekvaatne reaktsioon stressi nähtustele. Selline geneetiliselt põhjendatud reaktsioon stressile on kahjuks jäänud MUUTUMATUKS kõigi nende inimrassi eksisteerimise aastate jooksul, ning seega kaasaja tsiviliseeritud inimorganismile muutunud ebaadekvaatseks.

Mis toimub organismis stressi ajal:

1. Vereringesse suunatakse rida hormone ja bioloogiliselt aktiivseid aineid, nagu näiteks, adrenaliin.
2. Väheneb perifeersete arterite läbimõõt, toimub mikroanumate/soonte spasm - see kõik adrenaliini mõjul
3. Tõuseb arteriaalne rõhk (kuni 150% algpunktist)
4. Tõuseb suhkrusisaldus veres (2-3 korda)
5. Suureneb müokardi töö
6. Sageneb hingamine
7. Tugevneb fermentdatiivne aktiivsus veres üleliigsete hormoonide lagundamiseks

Meie kaugel eelkäijal oli stressisituatsiooni tavaliseks reaktsiooniks kolossaalne füüsiline aktiivsus – kas siis elu eest võitlus või plehku panek – mille tulemusel toimus aktiivne arteriaalse vere varustamine süsihappegaasiga. Seetõttu perifeersetele arteritele mõjusid üheaegselt kaks faktorit: esiteks – adrenaliini mõjul kokkutõmbuv, ja teiseks – süsihappegaasi mõjul laiendav. Kokkuvõtvalt – need kaks mõju olid omavahel peaaegu tasakaalus, ning seetõttu ei saanud tekkida ohtu - RAKKUDE terav HAPNIKUNÄLG.

Aga meie kaasaegsel? Tal on juba eelnevalt veres ebapiisav süsihappegaasi kontsentratsioon, seega kapillaaride võrk on peaaegu suletud ning mikrosoonte avad minimaalsed. Nüüd, stressi puhul toimub AINULT ÜHESUUNALINE reaktsioon, kuna puudub vastukaaluline sooni laiendav faktor. Ja sõltuvalt stressi pikkusest või tugevusest tekib kudedes eri astmes TERAV HAPNIKUNÄLG, mille otsesel tulemusel siis organite või organite süsteemi rakud saavad viga. Samal ajal siis ka väheneb rakkude energiatootlikkus ja sellevõrra, et nad mitte lihtsalt ei suuda täita OMA FUNKTSIOONE, vaid nad pole isegi suutelised tagama ENDA ELUSHOIDMISE. Kui stressi käigus sureb mingi väike hulk rakke, siis nende koha täidab sidekude. Kui aga hukkub suurem kogus rakke, siis me räägime juba INFARKTIST mingis organis.

Stressi alguses on ainult üks lühiajaline erand – peaaegu soonte ja pärgarteri lühiajaline laienemine. Loodus nagu annaks ajule VIIMASE VÕIMALUSE – mõtle midagi välja, tee midagi olukorra päästmiseks. Kui aga seda ei juhtu, siis.....

On see HOMO SAPIENS mis ta on, kuid kui elav olend koosneb ta umbkaudu 10^{14} rakust, ning hea tervise säilitamiseks tuleks enamuses ka nende rakkude eest hoolitseda – tagada nende eluks kõik hädavajalik. Kõige teravam ja vältimatum on rakkude jaoks vajadus hapniku järgi – et teda tuleks PIDEVALT ja vajalikus koguses. Ilma vajaliku hapnikuta, juba 5 minuti pärast hukuvad esimesed, kõige õrnemad ehk peaju koore rakud. See näitab meile, et organismis ei ole ei O₂ “ladu” ei “akut” ei “generaatorit”. Kui mingi neist oleks olemas, siis peaks olema eluvõime säilitamiseks võimalik ka 5 minuti piiri ületamine. Selle asemel on lihtsalt mehhanismid hapniku hankimiseks ja jagamise reguleerimiseks.

Ning vajaliku hapniku **hankimiseks** õhust on meil olemas kopsud, mille tööd juhib niinimetatud hingamiskeskus, aga **reguleerimiseks** on vajalik süsihappegaas CO₂.

Nii me olemegi jõudnud uuesti selleni, MIKS ON VAJA ÕPPIDA HINGAMA, ning KUIDAS tekitada veres vajaliku kontsentratsiooni süsihappegaasi, ehk kuidas jõuda selleni, et inimese normaalne HINGAMINE läheneks mahule - KAKS kuni NELI liitrit õhku MINUTIS

Selline õhukogus garanteeriks süsihappegaasi kontsentratsiooni arteriaalses veres 6,5%.

Õhuhulga ja CO₂ %-di suhe:

CO ₂ %	Õhuhulk minutis l/min	CO ₂ %	Õhuhulk minutis l/min
6,50	3,90	4,80	6,50
6,20	4,10	4,60	7,10
6,00	4,30	4,40	7,80
5,80	4,90	4,20	8,70
5,60	5,00	4,00	9,80
5,40	5,20	3,80	11,10
5,20	5,60	3,60	13,00
5,00	6,00		

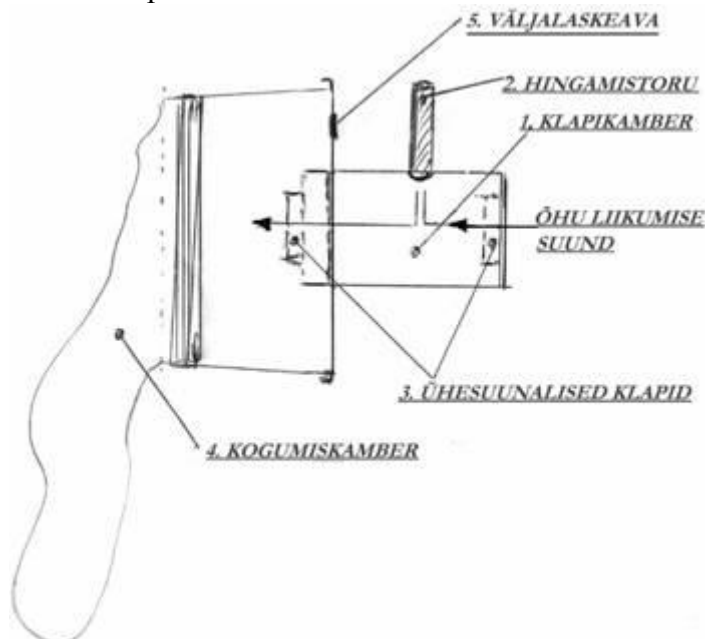
Tsiviliseeritud HOMO SAPIENSI tervis on juba langenud tasemele, kus keskmiste **STATISTILISTE ANDMETE** baasil on tavaliseks **hingamise mahuks 8 – 10 l/min.**

(**Ametlik norm – 4-8 l/min** on liialt lai venitatud – pandud vajaliku ja tegeliku vahele). See aga tähendab seda, et kopsudes toimub LIIGA kiire ventileerimine ja arteriaalsel verel ei ole võimalust (aega) küllaldaselt rikastuda süsihappegaasiga, ehk algabki pidev aeglaselt suurenev hapnikunälg kudedes/rakkudes. Kudede Hüpoksia seisund – see on PATOGEENILINE alus mitte ainult südame isheemia tõvele või müokardi infarktile, vaid tal on ka oluline roll veel vähemalt 150 erineva haiguse tekkimisel. Kliiniliselt on aga tõestatud, et IGA **1 %** vähem kui norm (6,5%) kutsus esile mikrosoonte avade ahenemise 20-25% võrra. Seega meie **tavaline hingamise maht 8 – 10 l/min** ei võimalda meie soonestikul üle 50% avaneda. **Isegi normi ülemise piiri (8 l/min) puhul on veresoonte ava ikkagi ligi 25% kinni.**

Nüüd tekib loogiline küsimus, et kus ja kuidas me saame teada oma hingamise mahu, aga ka süsihappegaasi kogust veres. Verega on lihtsam – tuleb tellida arteriaalse vere analüüs

veregaasi ja seal CO₂ sisalduse määramiseks, (mis aasta-paar tagasi oli Tallinnas Keskaigla juures natuke alla 50 EEK).

Aga hingatava õhu KOGUSE määramiseks, (**kui ei osta koos TFI trenimisaparaadiga ka kapnomeetrit**), võib igaüks ise endale käepärastest materjalidest selle mõõteseadme kokku panna. Annan pisikese skeemi ühe võimaliku variandi kohta



Selle konstruktsioon on imelihtne. Kõige parem oleks kasutada keeratavate kaantega plastmassnõusid, üks natuke suurem teisest: väiksema võtame klapi kambriks (1), mille otstesse on tehtud avad klappide (3) jaoks. Klappideks võib kasutada ükskõik mida. Siin on kasutatud tavalise müügiloleva respiraatori klappide 3M, kuid kõlbavad ka gaasimaskide jne klappid. Kogumiskamber (4) koosneb: Kõvem osa – selleks on suurem plastmassnõu, millel on põhi alt ära lõigatud ja mille külge kinnitatakse õhu kogumiseks tavaline õhukesest kilest (prügi)kott. Aga kaane sisse on lõigatud ava klapi kambri jaoks. Klapi kambri sisse on läbi pandud hingamistoruks (2) tavalise 10-15 mm PVC vooliku 15-20 cm pikkune tükk. **Tegelikult võib ka loobuda sellest kogumiskambri kõvemast osast (suuremast plastmassnõust) ja kott kinnitada otse klapi kambri külge, siis tuleb sinna teha ava õhu väljalaskmiseks.**

Arvatavasti pole vaja mainida, et kõik osad on ühendatud hermeetiliselt. Kuidas seda keegi saavutab, kas liimi või kleplintide abil, on igaühe oskuste küsimus.

Kuidas toimub mõõtmine: HINGATA AINULT SUU KAUDU!

Pigistate kogumiskambri läbi väljalaskeava (5) õhu välja. Siis sulgete selle ava uuesti kleplindiga. Võtate suhu hingamistoru, ninasõõrmed pigistate kinni (sulgete klambriga, panete vatitropid...), lülitate sisse ajamõõtja ning hakkate aeglaselt hingama. Kui kott täitub tõmbub normaalse tugevusega pingule (oskate määrata küll), vaatate, kui palju aega kulus koti täitmiseks. Kui Teil oli 20-liitrine kott ja aega kulus kaks minutit, siis on Teie minuti hingamise maht 10 liitrit. Kui aga aega kulus selleks 5 minutit, siis on Teie hingamise maht minutis – 4 liitrit. Kuigi tulemus, ei ole ehk eriti täpne, kuid oma tervise seisundi hindamiseks küllaldase praktilise täpsuse ja tähtsusega. Kes tahab täpsemalt – Tallinnas ja Tartus saab mõõtmised ära teha ka spetsiaalsete aparatuuridega (või OSTA omale taoline aparaat).

Hingamise reguleerimine ja ainevahetuse reguleerimine on organismis OMAVAHEL OTSESELT seotud. Ning see siduv lüli on – süsihappegaasi kontsentratsioon arteriaalses veres suunaga suure vereringe kapillaaride poole.

Ühest küljest, süsihappegaas organismi "sügavuses" mõjub kapillaarsüsteemile avades varem kinnised kapillaarid, ning nende rakkude arv, mis saavad sel kombel küllaldasel määral hapnikku, suureneb mitmekordselt, seega suureneb mitmekordselt ka ainevahetusprotsess.

Teisest küljest – süsihappegaas arteriaalses veres ärritab kemoretseptorite (keemilisi ärritusi vastuvõttev meelelund või rakk) kaudu hingamiskeskust (HK), ja viimane suurendab kopsude ventileerimist, st. suurendab nii hingamise sagedust kui sügavust, kui CO₂ kontsentratsioon on **suurem** "etteantust", kuid inimese õnnetuseks nad ei reageeri, kui CO₂ kontsentratsioon veres on normist **väiksem**.

Seega me näeme, et CO₂ - on aine, mis toodetakse organismi poolt ja osaliselt säilitatakse OMAKS TARBEKS ja ENDA SEES, on täielikult oma tähtsuses võrreldav hapnikuga, millede voolu rakkudesse ta just reguleeribki, reguleerides sellega ka ainevahetust. Ning see geneetiliselt paika pandud eluks vajalik mehhanism on eranditult "välja reguleeritud" just süsihappegaasi kontsentratsioonile, st., et peale CO₂, mida toodab meie OMA ORGANISM, mitte midagi muud ei kasutata selles bioloogilises mehhanismis.

Millest juhindub hingamiskeskus (HK) suunates kopsude tööd? Mis on ta ülesanne ja lõppeesmärk? Vastus tundub olema lihtne - tagada arteriaalne veri hapnikuga. Nagu oleks nii, kuid tegelikkuses arteriaalne veri on ALATI maksimaalselt hapnikuga küllastunud (20-21 ml 100 ml veres) – sõltumata hingamisrežiimist, selle sagedusest või sügavusest. Seega, sõltumata sellest, kuidas me hingame, vajalik hapnik on alati garanteeritud.

Siit edasi tekib loomulik küsimus – MILLEKS siis HK muudab hingamise sügavust ja sagedust? Et sellele vastata, vaatame, mille poolest erinevad hingamine magades ja jooksu situatsioonis. Aga erineb selle poolest, et ühel juhul (joostes) suureneb tunduvalt organismi hapniku tarve, selle suurem tulek organismi, kuid samas SUURENEB tunduvalt ka organismi süsihappegaasi tootmine, millele järgneb vajadus sellest süsihappegaasist õigeaegselt lahti saada. Kuna hapnikust ei tulnud meil mitte üheski režiimis puudust, jõuamegi järeldusele, et HK poolt reguleeritav hingamissügavuse ja sageduse muutus on vajalik ainuüksi CO₂ eemaldamiseks organismist. Teisiti öelduna – hingamistsükli PEAMINE FAAS on väljahingamine. Sissehingamine tuleb lihtsalt automaatselt sama intensiivne ja mahukas.

Kui loodus kauges minevikus "konstrueeris" Homo Sapiensi, siis ilmselt lähtus ta tavalistest primaatidest, kelle elus oli küllaldaselt hulgal füüsilisi koormusi. Seega oli siis HK-le "antud ülesanne" reguleerida nii hingamise sügavust ja sagedust, et süsihappe gaasi kontsentratsioon veres ei ületaks kaua 6,5% (**kuid kaasaegsete jaoks oluks vaja ka, et ei langeks alla selle normi**). See on kontsentratsioon, mis tagab PARIMA rakkude hapnikuvarustuse. Selline kontsentratsioon oleks tagatud, kui inimene IGA PÄEV käiks või jookseks vähemalt 20 kilomeetrit.

Kuna aga "tsiviliseeritud" HS istub toolil, või vedeleb diivanil, siis tema organism toodab liiga vähe süsihappegaasi, et hingamiskeskus saaks teha oma "standardset" tööd. See aga omakorda kutsub esile selle, et Hingamiskeskus tasapisi hakkab vähendama oma CO₂ "etaloni", või "laseb latti allapoole" – allapoole NORMAALSEKS AINEVAHETUSEKS VAJALIKKU NORMI..

Siit aga omakorda O₂ vaeguse tõttu mikrosoonte võrgus tekivad spasmid (krambid), sulgub kapillaaride võrk ning tekib sadade miljardite rakkude krooniline HÜPOKSIA (hapnikuvaegus)

Seega krooniline hapnikuvaegus ongi üks massilisemaid ja ohtlikumaid inimtervise vaenlasi. Ja nagu vaenlased on ikka ja alati SALAKAVALAD, nii on ka Hüpoksia.

**KUDEDE HAPNIKUVAEGUS, sõltuvalt tema astmest, kutsub esile kas
suuremal või vähemal määral LOKAALSE VALUTUNDLIKKUSE
KAOTUSE, seega inimene pole suuteline TUNDMA, kui haige ta tegelikult
on!!!**

**Siin Teile selgitus
KUI OLETE KUULNUD “TERVEST” INIMESEST, KES OOTAMATULT SURI
INFARKTI**

Kaasaja meditsiin saab ravida AINULT Hüpoksia TAGAJÄRGI, mitte likvideerida selle ALGPÕHJUST, Kuid iga normaalne inimene peaks aru saama et selline töö on Küll tänuväärne kuid.....PERSPEKTIIVITU !

**Ehk lühidalt ja selgelt: Hüpoksia vastu ei ole ravimeid,
SEDA SAAB JA TULEB LIKVIDEERIDA ISE
Kokkuvõttes olemegi jõudnud uuesti selleni,**

MIKS ON VAJA ÕPPIDA HINGAMA,

ning KUIDAS ... (ikka ja jälle korrates)...tekitada veres vajaliku kontsentratsiooni süsihappegaasi, ehk kuidas jõuda selleni, et inimese normaalne HINGAMINE läheneks HÜPOKSIAT VÄLISTAVALE mahule – KAKS kuni NELI liitrit õhku MINUTIS.

Vastava hingamismahu saamine on võimalik, kui:

1. Kolida elama hõreda õhuga kõrgmäestikku
2. Joosta iga päev vähemalt 20 km (või muul moel sama energiakulu)
3. Spetsiaalsed HINGAMISTREENINGUD.

Kuidas neid võimalusi iseloomustada:

1. **Kolida kõrgmäestikku.** See on praktiliselt enamustele kättesaamatu
2. **Füüsiline koormus** - ekvivalentne igapäevasele 20 km jooksule.

See oleks parim lahendus, kui ta oleks jätkuv ja pidev protsess noorusest vananemise poole. Kui aga on tekkinud paus ...paarkümmend aastat – ka siis on ta üldiselt suure tahtejõu olemasolul kättesaadav, kuid.....tal on suur SISULINE puudus. Isegi kui meie keha võimed, kuju jne. oleksid suutelised sellega alustama, siisilmekuse mõttes tuleks võrdluseks tuua üks elav näide igapäevasest elust. See on nagu elamine PANGALAENUGA. Pangalaenu abil saame küll selle, mida oleme soovinud, kuid meil TULEB MAKSTA PIKAAJALIST LÕIVU pangaprotsendi näol. Sama on ka füüsilise koormuse rakendamise puhul vanemas haiglas eas. Ka siin on olukord analoogne – me sunnime kudesid tootma meile vajalikku süsihappegaasi ENNE, kui me oleme loonud talle vajaliku hapnikuvarustuse. Me treenime ennast VÕLGU organismi ees. Seetõttu peame olema eriti ettevaatlikud koormuse tõstmisega. Kuigi lõppkokkuvõttes kõik tasakaalustub ja lõpp hea – kõik hea, kuid me oleme sunnitud pikale aeglasele piinarikkale perioodile, mis võib kesta aasta või paar. Ja selle perioodi pikkus ongi enamusel juhtudel takistuseks selle tee valimiseks.

3. Spetsiaalsed hingamistreeningud.

Treeningute abil võime muuta tavalise rinnaga hingamise kõhuhingamiseks, mittesügav ehk pealiskaudne hingamine muutub sügavaks. Ning lõppude lõpuks saavutame hingamise, mida Hiina tsiguni meistrid nimetasid ”**dantjan**” hingamiseks. Selle tulemusel suureneb kopsude maht, paraneb metabolism (ainevahetus), vere ringlus, ”maseeritakse” siseorganeid, täiustub seedetegevus ja toitainete omastatavus – mis kõik kokkuvõttes tugevdab inimese tervist ja ravib haigusi. Meie kopsud saavad võimsuse, millest igapäevaselt ei lähe vaja enam, kui 20-25%, ning treppidest 5-6-le korrusele ülesse jooksmine ei tekita veel õhupuudust ega vajadust hingeldada.

Kunagised Idamaade targad olid veendunud, et kui ÜKS PÕLVKOND inimesi tahaks ja suudaks ÕIGESTI hingata, oleks enamik haigusi maa pealt kadunud.

Hingamist võib liigitada järgmiselt:

a) Loomulik (naturaalne) hingamine. See on füsioloogiliselt kaasasündinud hingamine, mis ei allu tahtelisele juhtimisele. Tema omapära on selles, et inimene, vähemalt peale sündi, hingab loomulikult, pehmelt ja ühetasaselt.

b) Tavaline hingamine. Sissehingamisel diafragma laskub allapoole ja kõht liigub ettepoole. Väljahingamisel diafragma liigub ülespoole ja kõht tõmbub sissepoole;

c) Vastupidine hingamine. See hingamistüüp on risti vastupidine eelmisele, st. Sisse hingamisel diafragma tõuseb ülespoole ja kõht tõmbub sissepoole, ning väljahingamisel vastupidi. Kui võrrelda tavalise hingamisega, siis diafragma amplituud ja pinge on tunduvalt suuremad.

d) Katkendlik hingamine. See omakorda jaguneb veel kaheks liigiks. Ühel juhul teadlikult venitatakse sissehingamise faasi ja seejärel tehakse väike hingamispaus. Teisel juhul venitatakse teadlikult väljahingamise faasi, mille lõppedes tehakse jälle hingamispaus;

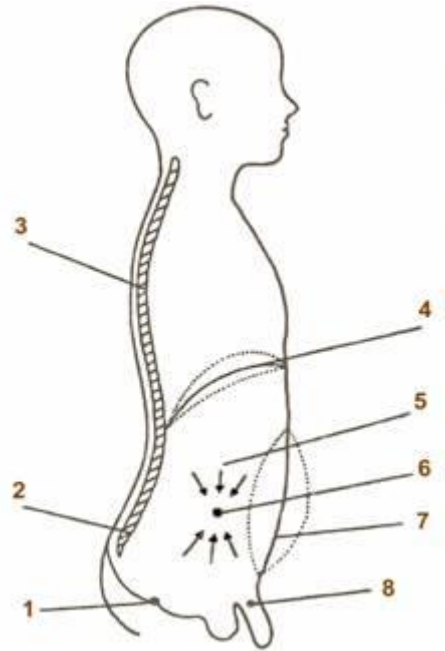
e) Sissehingamine nina, väljahingamine suu kaudu. Normaalselt inimene hingab nii sisse kui välja nina kaudu, kuid hingamisteede haiguste korral soovitatakse sisse hingata nina kaudu ja välja suu kaudu;

f) Märkamatu (salajane) hingamine. See on üks hingamistüüpidest, mida on võimalik saavutada tavalisest hingamisest või vastupidisest hingamisest harjutamise teel. Tema omapära on selles, et sissehingamine on aeglane ja katkematu, ning väljahingamine väga vaikne ja märkamatu. Kui selliselt hingavale inimesele panna nina juurde käsi, siis õhu liikumist pole praktiliselt tunda;

g) **TÕELINE HINGAMINE. Iidsed targad rääkisid, et kui tavaline hingamine peatub, siis iseenesest algab tõeline hingamine. Väljend ”hingamine peatub” ei tähenda, et jõudu kasutades peatatakse või lülitakse hingamine välja, vaid seda, et kui inimene on TÄIELIKUS lõdvestuses, olles välja lülitatud ümbritsevast, kuid selge mõistuse juures, siis tema hingamine muutub nii nõrgaks, et väliselt ei paista seda üldse välja, kuid tegelikult inimene hingab ja seda nimetatakse KÕHUHINGAMISEKS. See on juba suurema treeningu tulemus, ning sinna me üritame ka jõuda.**

Kõhuhingamise skeem

1. Anus
2. Sabaluu
3. Selgroog
4. Diafragma
5. Kõhuõõs
6. Dantjan – energia baas (mõiste Tsigunist)
7. Kõhunahk
8. Ureetra



Märkused: *Tavaline kõhuhingamine.* Sissehingamine: keeleots toetub vastu suulage, diafragma laskub, kõhuõõs laieneb ja kõht läheb õrnalt punni. Väljahingamine: diafragma tõuseb, kõhuõõs tõmbub kokku, kõht vajub sisse.

Vastupidine kõhuhingamine. Sissehingamine: keeleots toetub vastu suulage, diafragma laskub, toimub kõhu sissetõmbamine (algusega alt), ka kerge anuse ja ureetra sissetõmbamine.

Väljahingamine: Diafragma tõuseb, kõht lõdvestub ja läheb kummi, anus ja ureetra lõdvestuvad. Selle hingamise juures on vajalik keha ja teadvuse täielik harmoneerimine. Selleks kõigepealt kontsentreeritakse tähelepanu kõhu alumisele osale – seal, kus piltlikult asub ”dantjan”, seejärel tehakse väljahingamine, keeleots läheb automaatselt vastu alumisi igemeid ja samal ajal kõhuõõs laieneb. Sissehingamisel keel puudutab ülemisi igemeid (kergelt ja ilma pingeta), ja kõhuõõs tõmbub kokku – toimub kerge anuse ja ureetra ”sulgemine”

Ülaltoodud igal hingamisliigil on oma mõju mitmetele ravifunktsioonidele, näiteks:

- tavaline hingamine annab efekti südame-vereringe ja aju profülaktikal ja ravil;
- katkendlik ja vastupidine hingamine mõjuvad hästi seedeorganite ravil;
- tüüp – sisse nina, välja suu kaudu – mõjub hästi hingamissüsteemile...

Kuid... treeningu alustaja peab nendesse tüüpidesse suhtuma küllaltki ettevaatlikult. Treeningu iga 10-20 minuti pärast tuleb tagasi minna tavalisele hingamisele, et mitte üle pingutada hingamislühaseid, muidu võib ta esile kutsuda lämbumist või muid ohtlikke tagajärgi.

HINGAMISTREENINGUTES HINGAMIST HARJUTADA TULEB JÄRJEPIDAVALT KUID PIKKAMÖÖDA, EI TOHI JÕUGA FORSEERIDA ARENGUT!

Hingamisharjutuste mõistliku harrastamise korral võib lahti saada väga paljudest haigustest, kuid liialdades tuleb karta kõikvõimalikke tõbesid: kõha, läkakõha, astma, peavalud, valud kõrvades või silmades jne., kuid võite tekitada kehale ka muud kahju, näiteks

üks omapärastest võimalustest – kael läheb alt paiste, nagu tahaksid kaela alumisest osast välja kasvada kasvõi ”lõpused”, millega kaasneb väga ebameeldiv tunne nii kaelas kui turjas:

Normaalne kael

”lõpuste” algstaadium



Hingamise etapid treenimisel

Esimene etapp: Treenijad alustavad rinnahingamise muutmist kõhuhingamiseks, mittesügava hingamise muutmist sügavaks, vaba hingamise muutmist tahtele alluvaks. Sellel etapil, vaatamata sellele, et peab kogu aeg pöörama tähelepanu pehmusele, loomulikkusele ja sundimatusse, sellele vaatamata treenijad ikkagi suuremal või vähemal määral hingavad ebahästi. Süda lööb neil tugevamalt, kuid löökide arv ei suurene. See etapp kestab umbes 3 – 5 minutit.

Teine etapp: Tänu reguleerimisele, hingamine muutub rohkem loomulikuks, vabamaks ja ühtlasemaks. Sisse- ja väljahingamiste arv minutis väheneb. Südamelööke on juba nõrgalt tunda. Treenija tunneb end hästi ja mugavalt. See etapp saabub umbes 10-12 minutil peale treeningu algust.

Kolmas etapp: Treenijad hingavad sisse sujuvalt ja ilma pausideta, aga välja hingavad peenelt ja märkamatuult. Nad teevad sisse- ja väljahingamise väga vabalt ning tunnevad naudingut. Sisse- ja väljahingamiste arv väheneb veelgi. Südamelööke pole peaaegu üldse tunda. Hinges on avar ja rõõmus tunne. See etapp saabub umbes 30-40 minuti pärast peale treeningu algust.

Neljas etapp: Toimub hingamise ja südamelöökide sünkroniseerimine. Treenijad juba ei märka oma sisse- ja väljahingamisi. See etapp saabub ca 50-60 minutit peale alustamist.

Muidugi on need etappide ajad suhtelised – ühtedel saabub see kõik varem, teistel natuke hiljem.

Hingamislihaste karastumine

I periood. Peale 1-2 kuud treeningut. Sellel perioodil on veel märgata ribidevaheliste lihaste põhilist osa hingamisliigutustel. Diafragmal on alles abistav osa.

II periood. Peale 3-4 treeningukuud. Diafragma võib juba laskuda nabani, ning ribidevaheliste lihaste ja diafragma tööd on võrdsed.

III periood. Peale aastat-poolt teist on hingamislihased juba muutunud aktiivseks ja saavutanud loomuliku liikumise. Sissehingamisel diafragma laskub juba kõhu keskpäigani ja surub kõhuõõnes olevatele siseorganitele. Surve kõhus suureneb. Väljahingamisel kõhuõõne siseorganid tõusevad oma kohale tagasi ja sunnivad diafragmat tõusma. Rõhk kõhus langeb. Sellel perioodil on peamine liikuja juba diafragma – ribidevaheliste lihaste roll on vaid abistav.

IV periood. Peale 1-2 aastat treeningut keha läheb puhkehetkedel ise automaatselt üle sügava amplituudiga, kuid vähese õhukogusega kõhuhingamisele.

HINGAMINE LAISALE TREENIJALE

Juba ligi 200 aastat on teadlased ja meedikud üritanud luua tervislikke õhusegusid ja aparate nende valmistamiseks, kuid mitte omades viimaste aegade teadmisi süsihappegaasi tähtsusest inimorganismis, ei saavutatud sellel alal ka praktilist edu. Piltlik näide: veel Nõukogude normid nägid ette, et kui ruumis, kus inimesed töötasid, süsihappegaasi kontsentratsioon tõusis 0,1%-ni, siis tuli hakata ruumi ventileerima. Käesoleva aja teadmiste baasil tuleks vanemate inimeste tööruumis töö ajal hoopis tõsta muidu puhta õhu süsihappegaasi sisaldus 0,5 – 1,5 %-ni. See tagaks töö ajal kõikide rakkude täieliku varustamise hapnikuga ja samas inimesele vajaliku tervise ning kõrvaldaks kõik stressist tekkida võivad ohud.

Selliseid vahendeid, millega treenida hingamist kõrgendatud süsihappegaasi sisaldusega keskkonnas, nimetatakse HÜPERKAPNIKAATORITEKS.

Venemaal toodetakse neid juba mitu aastat tööstuslikult (ka Eestis on neid võimalik osta)

INDIVIDUAALSE HINGAMISTREENINGUSEADME TDI-02 (nüüd TFI) KASUTAMISJUHEND

Need seadmed on välja töötatud Venemaa Meditsiinitehnika Akadeemia, meditsiiniliste diagnostikasüsteemide kateedri professorite Frolovi ja Nenaševi juhendamisel leiutiste (mis baseerusid dr. Buteiko hingamisteoorial) „Endogeenne hingamine“ ja «Kudede kroonilise hüpoksia vähendamise moodus» rakendamiseks.

OTSTARVE

Hingamistreeninguseade on originaalne portatiivne aparaat, mis on mõeldud inimese organismi treeninguteks – füüsilise koormuse imitaator.

Nädisena on toodud varem toodetud ning ka Eestis müüdnud TDI-02 kirjeldus, kuid uued aparaadid on põhimõtteliselt samad (kõikide aparaatidega on kaasas omad kasutamise juhendid), erinevad vaid kujult ja koormuse reguleerimise viisi poolest.

2. EHITUS JA TÖÖPÕHIMÕTE

Hingamistreeninguseade koosneb kahest silindrilisest, teineteise sisse käivast ja vedelikuga täidetavast mahutist, mis ühendatakse hingamistoruga. Sisemisel mahutil on piludega võru, mis võimaldab reguleerida organismile antavat füüsilist koormust. Kogu see konstruktsioon paigutatakse välimisse mahutisse, milleks on 500-, 700-, 1000-, 1500- või 2000-ml mahuga standardne klaaspurk, mille sulgimiseks kuulub TDI-02 komplekti ka spetsiaalne purgikaas. Välimine mahuti on vajalik süsihappegaasi kontsentratsiooni suurendamiseks sissehingatavas õhusegus nn. väljahingatava CO₂ arvel.

Märkus: Kui Te praktiliselt kasutate aparati TDI-02, siis tuleks kinni kleepida üks purgikaane aukudest – kahe augu lahtiolek ei anna küllaldast koormust.

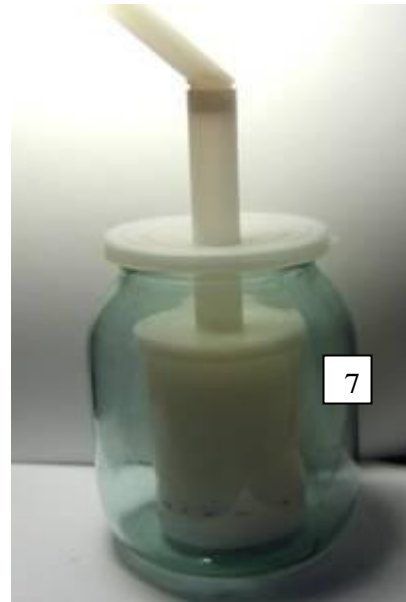
3. KASUTAMISSOOVITUSED

TDI-02 abiga läbiviidava treeningu füsioloogiline toime organismile on analoogiline ühe tunni kestva kõndimise, kiire kõndimise, sõrkjooksu või kiire jooksu toimega olenevalt välimise mahuti suuruselt.

Organismi treenimine TDI-02-ga aitab vabaneda paljudest haigustest, sealhulgas hingamisorganite, südame ja veresoonekonna, mao-seedetrakti, tugi- ja liikumisaparaadi ja teistest haigustest, mis on tingitud organismi ainevahetusprotsesside häirumisest kudede hüpoksia - rakkude hapnikunälja tagajärjel.

KOMPLEKTSUS:

1. Hingamistoruke.
- 1a. Huulik
2. Klaaspurgi kaas.
3. Sisemine mahuti.
- 3a. Mahuti põhjavõru.
4. Plastpurgi kaas.
5. Plastpurk.
6. Otsak läbi nina hingamiseks
7. Välimine klaaspurk



4. TREENINGUSEADME KOKKUPANEMINE JA TÖÖKS ETTEVALMISTAMINE

Treeninguseade pannakse kokku vastavalt joonisele.

- 4.1. Sisemine mahuti 3 koos temale asetatava võruga 3a lastakse plastpurgi 5 põhja
- 4.2. Toru 1 pistetakse kõigepealt läbi kaane 2 avast, seejärel kaane 4 avast ja surutakse siis sisemise mahuti 3 kaelale. Kaas 4 suleb plastpurgi 5.
- 4.3. Kokkupandud konstruktsioon lastakse klaaspurgi 7 põhja, purk suletakse kaanega 2.
- 4.4. Otsakut 6 kasutatakse läbi nina hingamisel või nina sulgemiseks (suu kaudu hingamisel). Vett valatakse ainult plastpurki 5. Klaaspurki vett ei valata, välja arvatud juhul, kui 1,5-liitrise purgi puudumisel asendatakse see 2-liitrise purgiga - et saada 1,5 liitrit õhumahtu, valatakse 2-liitrisesse purki 0,5 liitrit vett.

Treeninguseadet võib kasutada ka inhalatsiooniks. Tegelikult selle aparadi esimene variant saigi vastavalt tema autorile – nimeks Frolovi inhalaator. Inhalatsiooniks valatakse klaasi 5 vee asemel 3 supilusikatäit inhalatsiooni vedelikku, klaaspurki aga valatakse sooja (60°C) vett. Seejuures kasutatakse otsakut 6 ninaõõne inhalatsiooniks.

Otsak 6 asetatakse toru 1 ülemisse otsa.

Kuna aparadidel on olemas ka välismaised patendid (näiteks, USA) ja et neid saaks realiseerida ka väljaspool Venemaad, siis lõpetati esialgse TDI-02 tootmine ja mindi üle niinimetatud eksportvariandile (TFI), mis on ju tõesti ilusam ja mugavam kasutada, ning omab rohkem koormuse reguleerimise võimalusi. TFI aparadi juurde võib eraldi osta ka pisikese seadme – kapnomeetri – hingamise õhuhulga mõõtmiseks ühes minutis.



Nii seda TFI aparati, (kui ka tagapool kirjeldatavat Frolovi inhalaatorit) on võimalik käesoleval ajal saada ka Eestist - hinnaga veel alla 500 EEK.

Nüüd tehakse ka variante, kus välise klaaspurgi asemel on üleval veel teine mahuti CO₂ kogumiseks, niinimetatud paisumahuti. Alumine mahuti on nagu TDI-



Põhimõtteliselt ei ole mingit raskust valmistada see aparadike ka ise - lihtvariandis . Kui teame, mida ja milleks on vaja? Praktiliselt jällegi – ei midagi erilist –nagu näha ülaltoodud joonisest - tavalised klaaspurgid: 0,5; 0,75; 1,0 ja 2,0 liitrit. Mingi kaas nende (soovitav plastmassist) ja jupike tavalist PVC või meditsiinilist voolikut ava diameetriga ca 10 mm. Ning, et saada ka võimalust koormuse muutmiseks, oleks soovitatav leida mingi kraan – olgu siis lihtsast meditsiinilisest aparadist või ka tavaline pisike sanitaartehniline kuulkraan.



Purgi kaane sisse teeme sellise ava, kuhu see voolik tihedalt sisse mahub ja selle kõrvale veel kaks-kolm väiksemat ava õhu väljapääsuks purgist. Milles on idee?

Idee on selles, et Teie poolt väljahingatavas õhus on süsihappegaas, mis olles raskem tavalisest õhust – jääb purgi sisse. Ja iga uue hingamistsükliga Te hingate tagasi osa oma süsihappegaasist, tõstes sellega tema kontsentratsiooni sissehingatavas õhus. Mida sügavamal Te hoiate purgi sees olevat vooliku otsa, seda suurema osa purgi süsihappegaasist saate ka kätte.

Praktiliselt, aeglaselt ja rahulikult hingates võib 0,5 liitrist purki kasutades treenida hingamist umbes 0,5%-lise süsihappegaasi keskkonnas. 1-liitrist purki kasutades tekib ca 1,0%-line ja 2-liitrist purki kasutades 2,0 %-line süsihappegaasi kontsentratsioon.

Tegelikult annab ka nende lihtsate vahenditega treenida kopsulihaseid. Selleks tuleb luua mingi kunstlik takistus hingamisele. Kõige lihtsam variant – vähendada avade läbimõõtu või arvu, läbi mille toimub õhu väljavool. See sunnib Teie hingamislihased pingutustele – vastavalt õhuvoolu takistuse tõusule. Võib ka kasutada klaaspurgis mingeid lisaanumaid, kus õhk liigub läbi mitmekordsete takistuste. Võib aga luua olukorra, kus tuleb hingata läbi peene veekihi. See on eriti tugevajõuline treening, sest selle puhul tuleb enne õhu sisse- või väljahingamist eest puhuda veetakistus.

Selliste kopsutreeningute puhul tuleb jälgida järgmisi põhimõtteid:

a) teha treeningut üks kord päevas (suvalisel ajal) ja mitte rohkem kui 30 minutit (55-aastaste ja vanemate inimeste treening ei tohiks esimesel kolmel kuul ületada 20 min.)

b) hingata ainult suu kaudu läbi vooliku, hoides/pigistades ninasõõrmed kinni.

c) koormust tuleb tõsta **väga ettevaatlikult**. Järgmisele raskusastmele võib üle minna alles peale seda, kui eelmine aste ei valmista enam mitte mingit raskust, ehk teisiti öeldes – on saavutatud normaalne vaba hingamine, mis tavaliselt tuleb 2 – 4 nädala jooksul.

d) suuremat koormust, kui 2-liitrilise purgiga treenides saab, ei ole soovitatav (tegelikult – on keelatud) kasutada. 10-12 aastaste laste puhul ei tohiks purgi maht ületada 1 – liitrit.

e) Teie treening on saavutanud eesmärgi, kui 2-liitrisel purgiga hingates Teie hingamise KORDADE arv minutis on langenud neljale ning, kui seejuures iga rahuliku ja aeglase sissehingamisega Teie kopsu läbib ca 3 liitrit õhku. Mida see tähendab? See tähendab seda, et (kui eriti piltlikult väljendada - tegelikult on õhu segunemine siiski natuke erinev, siis) enne kui saate juurde välisõhust selle 1 lisaliitri, peate sisse hingama purgisolevad 2 liitrit süsihappegaasi. Need kaks liitrit on aga lihtne koormust andev ballast. Teid varustab TEGELIKULT ühe sissehingamise ajal eluks vajaliku hapnikuga see viimane 1- liitrit. Ja kui Teie hingamiskordade arv minutis oli neli, siis **4 x 1 = 4 liitrit õhku selles oleva hapnikuga ongi Teie praktiline vajadus minutis**. Ja kuna tavaelus (väljaspool treeningut) pole Teil hingamisballasti kaasas, siis saategi aeglaselt ja rahulikult hingates hakkama AINULT 4 liitri õhuga minutis, kuid just see hoiab Teie veres süsihappegaasi sisalduse NORMIS, ehk 6,5%-l.,

MIS OLIGI MEIL SELLE TREENINGULIIGI EESMÄRK!

Mehaaniliste või kunstlike vahenditega teostatavatel hingamistreeningutel on siiski ka üks puudus. Kõik on muidu ülihea, kuid puudu jääb teine vajalik osa – liikumine ISE. Kõik inimese organid/lihased on Looja poolt ette nähtud liikumiseks – venimiseks, kokku tõmbumiseks, paindumiseks jne., sest **LIIKUMINE – SEE ON ELU !**

Ja kõigist nendest eelpooltoodud puudustest on vaba iidne idamaade tervisesüsteem. Ligi 5000 aastat tagasi tekkis Indias Jooga ning sellele ca 1000 aastat hiljem lisandus (õigemini täiendas eelmist) Tsigun oma hingamissüsteemidega.

Üldmõisteid Joogast (Pikemalt on Joogast juttu kodulehe VI osas).

Jooga on üks kuuest India ortodoksialisest filosoofilisest süsteemist. Jooga pika arengutee võttis kokku ja süstematiseeris Vanaindia tark Patanjali esimesel sajandil enne Kristust oma klassikalises teoses "Yoga-Sutra".

Kaasajal peetakse enesetäiustamise (füüsilise, moraalse ja hingelise) vahenditeks järgmist 8 astet Jooga praktiseerimisel:

1. **Yama** – üldised moraalikoodeksid
2. **Niyama** – isikliku käitumise koodeks enesedistsipliini alusel
3. **Asanad** – poosid. Keha puhastamine (välimine ja sisemine)
4. **Pranayama** – hingamise juhtimine hingamisharjutuste süsteemi abil
5. **Pratyahara** – mõistuse vabastamine tunnete mõju alt (eemaldumine tunnetamisest)
6. **Dharana** – keskendumine
7. **Dhyana** – sisevaatlus (meditatsioon)
8. **Samadhi** – üliteadvuse seisukord sügava sisevaatluse tulemusena.

Yama ja **Niyama** moodustavad koos iseseisva **Kriya Yoga**. See on ettevalmistav aste, läbi mille tuleb minna, et õppida ja praktiseerida Joogat kui TARKUSE RELIGIOONI. Maailmas on sadu religioone, milledest mõned peavad end ainukeste ja ainuõigete religioonidena. Jooga tunnistab aga ainult üht religiooni – **elementaartõde**. Joogade filosoofia ei baseeru ISIKUL, ei jumalikul ei ilmalikul. TA BASEERUB PRINTSIIPIDEL. Jooga peab oma tegevuses esimese asjana püüdma vältida vaidlusi ja viljatuid arutlusi. Selleks nad toovad taolise näite. Kord viidud kolm pimedat meest elevanti juurde. Üks katsus käega ja hüüdis – "Oi, ta on kui sein.", Teine sattus londi juurde ja hüüdis – "Ta on kui madu", Kolmanda tõstis elevant loriga ülesse ja see teatas: "Te eksite – elevant on nagu lind – ta lendab".

Seejärel asusid nad lõputusse vaidlusse elevanti üle, kusjuures igaüks kaitses tuliselt oma arvamust.

Igasugune füüsiline tegevus, nagu söömine, magamine, hingamine jne., mis on elus füsioloogiliselt vajalik, loetakse Jooga poolt SALADUSEKS. Ning erilist tähelepanu pööratakse ÕIGE HINGAMISE SÜSTEEMILE. Õigest hingamisest räägitakse nii Raja Joogas, kui Ashtanga Joogas (mõlemad konkureerivad „klassikalise jooga“ nimele), kuid omaette treeningusüsteemi moodustab ja annab Hatha Jooga sisse kuuluv **PRANAYAMA Jooga**.

See periood, kui NLiidus oli Jooga veel keelatud (ametlikult lubati 1988.a.), kuid oli tungiv vajadus uurida tänu kosmonautika arengule hingamisvõimalusi kosmoselendudel hapniku vähesuse tingimustes, üritas K.P.Buteiko luua Joogaõpetuse baasil tervisliku hingamise süsteemi, mis tal ka õnnestus ning on edukalt rakendatud üle 40 aasta.

Ja kuna tema ideed ja uuringud muutsid kapitaalselt meie arusaamu hingamisest ja selle mõjust inimese tervisele, siis on siinkohal mõistlik teha pikem tutvustus tema tööst:

Jooga hingamisharjutustega pealiskaudselt tutvunud, näib, nagu tegeleks Pranajama ainult põhjaliku kopsude ventileerimisega, s. t. sügavhingamisega. Tegelikult on kogu probleemi asetus pisut teistsugune. "Pranajama" tähendab "prana" ehk kosmilise energia kontrolli. Joogaõpetuse kohaselt ei ela inimene mitte päevi, kuid ega aastaid, vaid hingetõmbeid, s.t. mida vähem hingetõmbeid teatud ajaühiku vältel (näit minutis) teeb, seda tervem ta on ja seda kauem ta elab. Iga täis kopsumahuga sooritatud sügavhingamise tsükkel (sisse- ja välja-hingamine) lühendab inimese eluiga umbes 5 sekundi võrra. Siit siis kõigi Pranajama eeskirjade ja juhendite lõppeesmärk — vähendada hingamissagedust talutava normini ja püüda iga päev mõnegi minuti vältel hingata teadlikult. Teadliku hingamise ajal keskendame oma tähelepanu õhuliikumisele nina otsast kuni kopsualveoolideni. Kujutleme, et hingame sisse helesinist pranat ja välja kas punaseid haiguseidusid või kollast heasoovlikkust. Juba

mõneminutiline teadlik hingamine iga päev parandab meie hingamisrežiimi märgatavalt, võimaldades meil prana liikumist järk-järgult suvaliselt suunata.

Hapnik on emotsioonide kandja ja viimastele reageerib kohe meie süda. Mida enam me hapnikku sisse hingame, seda kiiremini töötab süda, seda kõrgem on vererõhk, seda koormatum on kogu meie organism. Siit siis lihtne tõde - kõikide emotsioonide maandamiseks peame hingama võimalikult aeglaselt ja vähese kopsumahuga. Mõnekümne sekundi vältel on pinge (stress) kadunud, süda hakkab jälle normaalselt aeglaselt töötama, vererõhk langeb ja kogu organism on meile nii vajaliku rahu ja tasakaalu jälle taastanud.

Kopsud ja aju on otseses sõltuvuses teadvusest ja tahtest. Hingamist ja mõtlemist saab tahtlikult katkestada, hingamist võib kiirendada, anda talle suvaline rütm, allutada ta teadlikule või ebateadlikult taatele, luua teatav tasakaal kahte liiki hingamise vahel: üks on automaatne hingamine, mis allub otseselt sümpaatilisele närvisüsteemile, teine kuulub aju refleksidele, mis on taas muutunud teadvuslikeks.

Niisamuti võib kiirendada, aeglustada ja rütmistada mõtlemist. Vaimu teadvusetut mängu saab reglementeerida. Maksanõristusi, vere jaotamist organismis südame ja arterite poolt ei saa juhtida, seedimist, ainete assimileerimist sooltes ei saa kontrollida, peatada ega kiirendada.

Enamus tänapäeva läänepoolkera teadlasi peab joogide "kosmiliseks energiaks" ehk pranaks kas hapnikku, osooni või süsihappegaasi. Viimase tervistavale mõjule on ehitanud kogu oma raviteooria dr. Buteiko, TA Siberi osakonna Eksperimentaalse Bioloogia ja Meditsiini Instituudi funktsionaalse diagnostika laborijuhataja. Enda poolt juhivat asutust nimetas ta kliinilise füsioloogia laboriks ja selle peamiseks ülesandeks oli inimorganismi füsioloogiliste protsesside matemaatiline töötlemine. Seal püüti objektiivselt tõestada, et tänapäeva enamlevinud haiguste profülaktika ja ravi ei tõkesta ega ravi 70% ulatuses neid haigusi, vaid ainult raskendab haige seisundit. Sellest lähtudes soovitas dr. Buteiko toimida just vastupidi senisele.

Tema labori uurimistulemusena on umbes 150 erinevat haigust otse või kaudselt tingitud sügavhingamisest. Nendele andmetele toetudes väitis nimetatud teadlane, et ta on avastanud "sügavhingamise tõve", mida oma ulatuselt ja levialalt tuleb pidada käesoleva sajandi katkuks.

Umbes 80% tänapäeva ühiskonna elanikest hukkuvat sügavhingamise tagajärjel. Seda väidet lubas dr. Buteiko mõne minuti jooksul igale tervele või haigele tõestada. Ta kinnitas, et on välja töötanud uued diagnoosimis-, ravi- ja profülaktikameetodid veresoonkonna, kopsu- ja närvihaigustele. Haigeid tuleb nüüd toita, ravida ja juhendada hoopis vastupidi senisele.

Dr. Buteiko lubas hüpertoonilise kriisi likvideerida viie minutiga, valud südames samuti mõne minutiga. 10-15 aastat kestnud kroonilise pneumoonia lubas ta hingamissageduse vähendamisega ravida 6 kuu kuni 1 aastaga. Kolesterooliga seotud haigused – skleroosi põdevatel inimestel, mida seni kõrvaldati kirurgiliselt, kaovad uue meetodi rakendamisel 2-3 nädala vältel. Skleroosi vähenemine ja kadumine on selle meetodi põhjal vaieldamatult tõestatud. Varem seda ei täheldatud, sest distsiplineeritud haiget kästi võimalikult tihti sügavalt hingata ja selle tulemusena haigus süvenes. Seega siis sügavhingamine halvendab haiguse kulgu, pidurdatud hingamine parandab seda märgatavalt. 1962. a. kuni 1970. a. on dr. Buteiko ja tema kaastöölised poolt täielikult terveks ravitud üle 10 tuhande astma-, hüpertoonia- ja stenokardiahaige. Haigeid mitte ainult ei ravitud terveks, vaid nad muutusid pärast tervenemist vastupidavamateks neid ümbritsevatest inimestest.

Dr. Buteiko ja tema kaastöölised hindasid väga kõrgelt joogide vaimset tasakaalu, nende võimet taluda kuuma ja külma, nälga ja infektsiooni. Nende arvates saavutavad kõik uue ravi-kuuri läbiteinud haiged pärast mõnekuulist treeningut need omadused. Paari kuuga harjuvad nad asjatundlike juhendajate abiga mitte ainult normaalselt, vaid pindmiselt hingama. Mainitud teadlased avastasid üldise seaduspärasuse: mida sügavamalt inimesed hingavad, seda

raskemalt on nad haiged. Mida pindmisemalt toimub hingamine, seda tervemad, vastupidavamad ja pikaajalisemad nad on. Dr. Buteiko väitel on kogu mainitud teooria aluseks süsihappegaasi hulk inimeses. Mida rohkem on süsihappegaasi organismis, seda tervem on inimene, kaob süsihappegaas, hukkub inimene. Mainitud faktide paremaks mõistmiseks soovitas dr. Buteiko täpsustada vastavat terminoloogiat. Kõigepealt märkis ta ära nn. "välise hingamise". See koosnes tal kahe parameetri funktsioonidest: hingamistihedusest (hingamistsüklite arv minutis - sisse- ja väljahingamine moodustab ühe tsükli) ja hingamismahust. Sissehingamise maht võrdub väljahingamise mahuga. Hingamismaht võrdub seega hingamissügavusega. Tuleb loobuda seesugusest terminist nagu "õige hingamine" ja selle asemel kasutada mõistet "normaalne hingamine", nagu me kasutame mõisteid "normaalne temperatuur" või normaalne vererõhk". Asi seisab selles, et sügavhingamise propageerijad mõistavad "Õige hingamise" all sügav-hingamist, soovitudes nii tervetele kui ka haigetele normaalsest suuremat hingamismahtu. Samuti sügavhingamise apoloogeetid segavad ära joogide "täieliku hingamise" sügavhingamisega.

Need, kes jooga õpetust ainult pealiskaudselt tunnevad, arvavad, et joogid hingavad pidevalt sügavalt. See on muidugi täiesti ekslik. Teatud kindlaid "pranajama" harjutusi tehes täidavad joogid oma kopsud küll pilgeni õhuga, kuid sisse- ja väljahingamine on väga aeglane, sealjuures toimuvad veel pikaajalised hinge kinnipidamised nii täis kui tühjade kopsudega. Kui seejuures mõõta süsihappegaasi hulka organismis, selgub, et kopsude ventileerimise intensiivsus on vähenenud ja süsihappegaasi hulk suurenenud. Füsioloogia seisukohalt võrdub joogide täielik hingamine pealiskaudse hingamisega, s. t. hingamismahuga alla normaalse. Tuletame veel kord meelde, et "pranajama" on hingamise kontroll. Joogide "pranajama" treeningu lõppeesmärgiks on ja jääb alati hingamissageduse ja mahu vähendamine ning ajutine seiskamine.

Nüüsiis räägime normaalsest hingamisest, sügavhingamisest (s. t. üle normi hingamisest) ja pealiskaudsest hingamisest (s. t. alla normi hingamisest).

Meie ülesandeks on nüüd selgitada, kuidas toimib organismile sügavhingamine ja pindmine hingamine. Normaalne hingamine garanteerib lihtsalt organismi normaalse talitluse, sügavhingamine aga süvendab haigusi. Mida sügavam on hingamine, seda haigem on inimene.

Küsimuse selgitamiseks toon siin ära kohti dr. Buteiko loengutest:

Sadu miljoneid aastaid tagasi koosnes meie planeedi atmosfäär peamiselt süsihappegaasist, hapnik puudus täielikult. Sel ajal tekkis elu. Kõik elusad rakud moodustuvad õhu süsihappegaasist. Samast materjalist tekivad nad tänapäevalgi. Ainus elu allikas maakeral on süsihappegaas õhus. Sellest toituvad taimed, kasutades päikeseenergiat. Loomad toituvad taimedest ja inimesed omakorda nii taimedest kui ka loomadest. Tähendab, ka meie oleme õhus sisalduva süsihappegaasi produktid, ka meie oleme tekkinud päikeseenergia kaastoimel. Ainevahetus toimus miljardeid aastaid atmosfääris, kus süsihappegaasi hulk oli väga suur - nagu praegu meist palju nooremal planeedil Veenusel. Seal on süsihappegaasi üle 90%, hapnikku aga ainult 2%. Hiljem, kui tekkis rikkalik taimekasv, tarvitasid need taimed peaaegu kogu süsihappegaasi, hukkusid ja moodustasid kivisöölademed. Praegu on meie atmosfääris hapnikku üle 20%, süsihappegaasi aga ainult 0,03%. Kui see vähene hulk kaob, pole taimedel enam toitu, nad hukkuvad ja kõik elus meie planeedil hävib. Kui asetame taime klaaskupli alla, kus pole süsihappegaasi, hukkub see kiiresti.

Et süsihappegaas on meie organismile tähtis, kinnitab meile embrüoloogia. Viimased andmed kinnitavad, et inimese loode viibib 9 kuud ema üsas näiliselt hirmsates tingimustes. Loote veres on 3-4 korda vähem hapnikku kui pärast sündimist, süsihappegaasi aga 2 korda

rohkem. Sellest selgub, et just seesugused näiliselt "hirmsad" tingimused on vajalikud loote arenguks. Ema organism loob samasugused tingimused, nagu nad olid miljardeid aastaid tagasi. Tänapäeva uurimised on tuvastanud, et meie aju- ja neerurakkudele on tarvis keskmiselt 7% süsihappegaasi ja 2% hapnikku. Õhk aga sisaldab 230 korda vähem süsihappegaasi ja 10 korda rohkem hapnikku. Tähendab, õhk on muutunud meile mürgiseks. Eriti mürgine on aga õhk vastsündinule, kes sellega pole suutnud veel kohaneda. Peab imetlema emade vaistlikku tarkust, kes vastsündinu rindkere tugevasti kinni mähivad. Idamaades seovad muhameedlased vastsündinu käed ja rindkere tugevasti ja katavad neid siis lisaks tiheda palakaga. Säärases ümbrises ja veel kaetuna magab vastsündinu rahulikult ja harjub varsti uute elutingimustega. Mida teeb aga meie tänapäeva meditsiin? Vastsündinule tehakse sügavhingamist ja ta viiakse hapnikupalatisse, kus hapnikku on 100%. Peale kolme sügavat hingamist suureneb hapniku hulk vaesel imikul kolmekordseks, tal suurendatakse see aga veel 10-kordseks. Selle tagajärjel hakkasid vastsündinud nägemist kaotama. Kaks-kolm päeva ja imik jäi pimedaks. Ameeriklased tegid rottidega katseid. Need asetati hapniku-kambrisse, rotid kaotasid nägemise. Opereeriti silma põhi -järsk silma veresoonkonna skleroos. Sellest selgub: vastsündinu pole kunagi olnud nii kõrge hapnikusisaldusega keskkonnas. Maksimaalne on 21 % ja ka see hulk on mürgine. Sääraselt toimime inimesega juba sündimisest alates.

Nüüd peaks meile olema selge süsihappegaasi tähtsus. See on kõige hinnalisem produkt Maa peal. Elu, tervise, reipuse ja ilu allikas. Kui inimene õpib endas säilitama süsihappegaasi varusid, tõusevad järsult tema vaimsed võimed. Kooliõpilastel tõuseb uskumatult õppeedukus ja distsipliin, sest närvikava erutus seisund väheneb. Sügavalt hingavad lapsed sarnanevad ahvidega — nad on ohjeldamatud. Sama väidavad ka joogid: ahvid on seepärast nii rahutud, et nad nii kiiresti ja sügavalt hingavad. Joogaõpetus viib närvisüsteemi otseühendusse hingamisega. Süsihappegaasi toimel tõusevad märgatavalt ka inimese füüsilised võimed, isegi väga eakate juures.

Dr. Buteiko tunnistas, et kunagi ammu oli ta huvi tundnud joogaõpetuse vastu. Ta ei osanud ära tabada "pranajama" mõisteid ja õppis sügavalt hingama. Selle tagajärjel haigestus ta hüpertooniatõppe ja pääses vaevu surmasuust. Paljud lääne-poolkera elanikud ei mõista jooga hingamist õigesti. Arvatavasti on vastava propaganda tulemusena juurdunud arusaamine, et on tarvis hingata sügavamalt, tihedamini ja jõulisemalt.

Dr. Buteiko arvas olevat leidnud saladusliku kosmilise energia - "prana". Tema arvates pole see muud kui süsihappegaas. Oskad seda talletada - tulemuseks on reipus ja hea tervis. Kaotad selle ja häving on paratamatu. Joogidel on hulk harjutusi, mis vähendavad hingamise mahtu. "Sintandala": tõsta silmad üles, kohe väheneb hingamine. Aja huuled (suu) torru, väheneb samuti hingamine. Kui väanata liikmeid, kas kätel või jalgadel, siis kutsub see esile valutunde ja seiskub hingamine. Dr. Buteiko arvates pidurdab lootosasend samal põhjusel hingamist. Mao-asend samuti. Enamik joogaasendeid ja muud võtted nagu paastumine ja valgurikkast toidust loobumine toob kaasa hingamismahu vähenemise. Selgub, et nälgimine vähendab hingamise intensiivsust. Dr. Buteiko väitis, et ta oli võimeline nüüd süsihappegaasi abil ravima 150 haigust. Lõpuks aga jõudis ta arusaamisele, et on avastanud ainult ühe tõve - sügavhingamise. Sellel tõvel on 150 sümptomit. Ainult teadmatusest võib neid sümptomeid üksteisest erinevateks haigusteks pidada. 90% kõigist haigestumistest tuleb kanda sügavhingamise arvele.

Suure meditsiinientsüklopeedia andmetel sisaldab õhk lämmastikku ja inertseid gaase (argooni, neoni, heeliumi) 79,01%, hapnikku 20,93%, süsihappegaasi 0,03% ja lisaks neile veel vahelduv hulk veeauru. Normaalses tingimustes sisaldab inimese alveolaarne õhk süsihappegaasi 5,6%, hapnikku 13,5-15%, lämmastikku umbes 80%. Väljahingatav õhk koosneb alveolaarse ja hingamisteedes oleva atmosfäärse õhu segust. Selles on hapnikku

umbes 16-18%, süsihappegaasi 2,5-5,5%. Hinge kinnipidamine toimub raskuste tõstmisel, maadlemisel ja muudel füüsilise koormuse minutitel. Ujujatel sukeldumise ajal, pea kummardamisel allapoole.

Kõik räägivad süsihappegaasi ja hapniku tasakaalust. Tegelikult aga midagi säärast pole. Süsihappegaas reguleerib ainevahetust. Hapnik aga on vajalik orgaaniliste ainete põlemisel. Mõelda seega, et meile on tarvis palju hapnikku ja vähe süsihappegaasi, oleks mõttetu. Süsihappegaas on vajalik elu alalhoiuks ja normaalse elukeskkonna loomiseks, hapnik aga toimib energeetikuna. Nähtavasti neil ammustel aegadel, kui ilmusid rakud ja algas liikumine, tekkis hapniku vajadus hingamisel.

Rakkudele on aga hapnikku tarvis ainult ligikaudu 2%. Sellest tingituna asume me mere tasapinnal hüpertoonilises keskses: **liiga palju on hapnikku**. Kauaaegse uurimistöö tulemusena on meil hästi teada hapniku toime. Kui hiirtele anda hingata puhast hapnikku, siis nad hukuvad 10-12 päeva pärast. Ka inimestega on tehtud hulgaliselt katseid. Puhast hapnikku hingates saavad kopsud vigastada — algab kopsupõletik hapnikust. Meie meditsiin aga ravib kopsupõletikku hapnikuga. Kui asetada hiired hapniku keskkonda 6-atmosfäärilise rõhu alla, siis hukuvad nad 40 minuti pärast. Moskvast ja Kiievis olid eripalatid haigetele, kus neid raviti hapnikuga surve all. Kuidas neid fakte nimetada? Tänapäeva teaduse eesrindlike saavutuste täielik ignoreerimine. Seesugune õnnetus võib tekkida ainult teadmatuses. Nüüd peaks olema selge, miks pikaealisi leidub rohkem kõrgmäestikus. Seal on vähem hapnikku. On täiesti selge, et inimorganismile vajalik optimaalne hapnikuhulk on 10-14%, mitte aga 21%. 3-4 tuhande meetri kõrgusel merepinnast ongi see optimaalne keskkond, mida me kõik vajaksime. Seal põetakse palju vähem stenokardiat, skisofreeniat, astmat, infarkti, hüpertooniatõbe. Kui haigeid sellele kõrgusele tõsta, siis paraneb nende enesetunne märgatavalt. Niisiis vastsündinul tõuseb hapnikuhulk veres järsult ja kui talle teha veel hingamisharjutusi, järgnevad sellele ainevahetushäired. Tulemuseks võivad olla diatees, pneumoonia, astma.

Inimesi tuleb hakata ravima sügavhingamisest. Huvitav on rahva suhtumine süsihappegaasi. Seda peetakse üldiselt mürgiks, kuid samal ajal püütakse seda mürki massiliselt neelata. Karastusjoogid nagu õlu, kali, limonaad, mineraalveed jne. on ju 100% süsihappegaasist küllastunud. Instinkt ütleb meile, et see on kasulik ja vajalik. Kui need joogid oleksid mürgised, kuidas reageeriksid sellele siis meie magu ja sooletrakt? Tõenäoliselt kannataksime siis pidevalt mao- ja sooltehaavandite all. Tegelikult näitab meile aga just vastupidist reageeringut. Kui sügavalt hingav inimene on saanud maohaavad või gastriidi süsihappegaasi puudusel, siis on teda viimase regulaarse manustamise abil võimalik edukalt ravida. Asi seisneb selles, et meie rakud olid miljardeid aastaid emaülas kõrge süsihappegaasi sisaldusega ja see keskkond on neile omane. Kui vähendame süsihappegaasi sisaldust rakus alla 7%, siis toob see kaasa hävingu. Mida vähem teda on, seda kiirem häving. Sügavhingamine aga eemaldab just süsihappegaasi. Selles seisneb sügavhingamise peamine kahjulikkus. Meie veri puutub kokku kopsuõhu koosseisuga normaalolukorras: süsihappegaasi 6,5% ja hapnikku ligikaudu 12%. Seda koostist tuleb lugeda optimaalseks. Hingamist kiirendades või aeglustades võime selle optimumi rikkuda. Sügav ja tihe hingamine põhjustab süsihappegaasi kadu kopsudes. See aga on just tõsiste häirete põhjuseks organismis.

Dr. Buteiko andmetel põhjustab just sügavhingamine epilepsiat, neurasteeniat, rasket unetust, peavalu, migreeni, müra kõrvades, ärrituvust, vaimse ja füüsilise tööjõu järsku langust, mälu halvenemist, tähelepanu nõrgenemist, perifeerse närvisüsteemi kahjustamist, kroonilist nohu, kroonilist kopsupõletikku, bronhiiti, bronhiaalastmat, jne. Tuberkuloosi haigestuvad enamasti sügavalt hingavad inimesed, sest nende organism on nõrgestatud. Sügavhingamine põhjustab ka veenide laienemist ninas ja jalgadel, kus hüdrostaatiline surve on suurem, hemorroidid, mis sellega saavad oma arenguteooria, rasvumine -

ainevahetushäired, terve rea suguorganite häireid. Edasi rasedustoksikoos, abordid, rida sünnitushäireid. Sügavhingamine põhjustab grippi, reumat, kroonilisi põletikuloldeid, kurgumandlite põletikke, samuti kroonilist tonsilliiti (mandlipõletikku) - väga ohtlikku infektsiooni, mitte vähem ohtlikku kui tuberkuloos, sest see süvendab hingamist ja nõrgestab omakorda kogu organismi. Soolade ladestumise ja podagra põhjustajaks on samuti sügavhingamine. Rasvamoodustised, infiltraadid, rabadad küüned, kuiv nahk ja juuste väljalangemine on valdavas enamuses põhjustatud sügavhingamisest. Neid protsesse siiani ei ravita ega osata ka ara hoida - nende selgituseks puudub teooria.

Dr. Buteiko teooria selgitab mainitud protsesside teket ja arengut. See toetub seaduspärasustele ja tõestatakse aksioomide abil vaieldamatult kui teoreem. Kuigi see teooria avaldati esimest korda juba 1962. a. ajakirjas "Izobretatel i Ratsionalizator" nr. 5, pole seda seni veel kusagil avalikult kritiseeritud, kuigi ajalehed on sellest korduvalt kirjutanud, näit. "Literaturnaja Gazeta"(01. 03. 67. a.) Kopõlovi artiklis "Hingake sügavamalt, kas seda on tarvis?" "Sovetskaja Rossia" (14. 01. 63) artiklis "Dr. Buteiko kaitseks". Teadagi, teda tuli kaitsta Tervishoiuministeeriumi eest.

Tõestada antud teooria õigsust on lihtne, kas või seepärast, et igauks teab sügavhingamise sümptomeid: peapööritus, nõrkus, müra kõrvades, peavalu, närvilised värinad, minestus. Seega on sügavhingamine hirmus mürk. Isegi võimekaim sportlane kaotab meelemärguse pärast 5 min. sügavat hingamist, täheldatakse krampe, hingamise seiskumist. Kes meist pole käinud arsti juures ja kuulnud korraldust "hingake sügavamalt". Sensitiivsel inimesel võib seesuguse korralduse täitmine haiguse halvenemise esile kutsuda. Tundes hingamisega seoses olevaid füsioloogilisi seadusi, võime mõjutada inimese kõiki funktsioone: närvisüsteemi, bronhe, veresoonkonda, ainevahetust jne. Mida sügavam on hingamine, seda raskem on haiguse kulg. Inimesi peaks võtma tööle hingamist kontrollides. Kui keegi suudab hinge kinni pidada ainult 15 sekundit, siis on ta haige, kui aga 60 sek., siis on ta terve. Eksimist seejuures karta pole. Keerulised protsessid on taandunud lihtsate võtete tasemele. Sissejuurdunud sügavhingamist aga on väga raske likvideerida. Isetegevusega peaks siin olema väga ettevaatlik. Ilma asjatundliku juhendajata on igasugused hingamisharjutused ohtlikud. Hingamine on üks kolmest võimsast inimese käsutuses olevast enesearendamise tegurist - ainult käsutama peab seda oskuslikult. Liiga palju on neid, kes valesti hingates on kaotanud tervise või koguni elu.

DR. BUTEIKO TEOORIA PÕHITÕED

1. Sügavhingamine ei suurenda hapniku hulka arteriaalses veres, sest normaalse hingamise puhul on veri sellest täielikult küllastunud. Võib hingata sügavalt lõpmata kordi, kuid verre ei tule enam grammigi hapnikku. See on hästi tuntud seadus, mille JUBA 1915. a. tõestasid Holden ja Priestly. Sügavhingamisel on veel teine oht - ta eemaldab organismist süsihappegaasi (kopsudest, verest, kudetest).

Mis on selle tagajärg?

süsihappegaasi vähenemine närvirakkudes erutab neid ning seetõttu langeb rakkude erutuslävi. Et süsihappegaas toimib uinutina ja isegi narkootikumina, on ammugi teada. Sügavalt hingavad inimesed erutuvad kergesti. Peaks olema selge, miks sügavhingamine kutsub esile närvisüsteemi erutuse, unetuse, ärrituse, mälu halvenemise jne.;

süsihappegaasi vähenemine (lahustatuna vees annab see nõrga happe) muudab kõigi rakkude keskkonna leeliseks (biokeemia seadus). Sellega häiritakse fermentide (neid on avastatud juba üle 700) ja vitamiinide (üle 20) aktiivsust.

Inimorganism, see on keeruline masin, kus kõik protsessid reguleeritakse fermentidega. Süsihappegaasi vähenemine ja leelise küllus häirib ainevahetust eranditult kõigis rakkudes. Nüüd peaks olema selge, miks sügavhingamine viib rivist välja iga inimese ja looma juba mõne minuti jooksul (1967.a. tappis Henderson 10 minuti jooksul ükskõik missuguse

katselooma). Haige läheb arsti juurde, teda saadetakse ühe spetsialisti juurest teise juurde, kuni tuleb infarkt. Nüüd võib hakata ravima, kõik on selge ja haige ei suuda enam käia. See on kõik seepärast, et ei tunta sügavhingamise esimesi sümptomeid. **Haigetel ei leita tõbe, kuigi tänapäeval tehakse koos koormustestiga ka sisse ning väljahingatava õhu hulga mõõtmine ja analüüs.!!!. Kogu häda selles seisabki.**

2. Peab ainult imestama, kui vastupidavalt ja hästi on inimene konstrueeritud. Lääne-poolkera inimesed on püüdnud sajangite vältel sügavhingamist juurutada, s. t. hävitada inimest. Kuid inimene elab - tõsi küll ta põeb palju, kuid on siiski elus. Niivõrd tugevad on meie kaitsesüsteemid. Esimene kaitsereaktsioon sügava hingamise vastu on silelihaste spasm, bronhide, soonestiku, soolestiku, põie äravooluteede, sapiteede, põrna spasmid. Kui inimene enese hingetuks jookseb, tekib torkav valu paremas küljes. See on silelihaste spasm. Kui oleme pisut puhanud ja hingamise mahtu vähendanud, siis valu kaob. Praegu võideldakse hoolega spasmidega, otsitakse sooni laiendavaid vahendeid. Spasmide puhul aga neid kasutada ei tohi. Kui anda hüpertooniat põdevale haigele kriisi ajal nitroglütseriini, siis ta hakkub, sest soonte spasm on kaitsereaktsioon süsihappegaasi hulga katastroofilise vähenemise korral. Bronhide spasm on tingitud bronhiaalastmast, kroonilisest bronhiidist, kroonilisest pneumooniast, emfüseemist, pneumoskleroosist ja isegi tuberkuloosist. Süsihappegaas aga on bronhide üks peamisi regulaatoreid. Umbes nii näeb välja ka bronhiaalastma.

Mõõdeti süsihappegaasi hulka bronhiaalastmat põdevatel, teisi haigusi põdevatel ja täiesti tervetel. Terveid valiti suurima hoolega. Haigetel oli süsihappegaasi 4-4,4% (norm 6,5). Pooltel astmaatikutest, sõltumata haiguse vanusest, lakkasid astma-hood kohe Buteiko meetodi rakendamisel, kui jäeti ära kõik ravimid, mis harilikult on hingamist ergutanud. Kuni neid vahendeid veel ei tuntud, ei surnud astmaatikud astmahoogude (kriiside) ajal, sest neil ei laiendatud bronhe. Nüüd esineb surmajuhtumeid ikka veel üsna tihti, sest kaasaegsed ravimid vähendavad suremust vaid 75-85%. Ravimite eesmärk on hoida haigust „kontrolli all” - mitte lasta tekkida spasmidel, kuid bronhide spasm on lihtsalt kaitserefleks sügavhingamise vastu.

Astmaatik hingab kolm korda normist rohkem, me laiendame tema bronhe, hingamisagedus ei vähene ja see põhjustabki süsihappegaasi katastroofilist kadu. (Meie arstid arvavad, et bronhide laienemisel tekib hingamismahu vähenemine ja CO₂ ülejääk?).

Hüpertoonia, maohaavandi, koliidi (jämesoolepõletik), kõhukinnisuse põhjuseks on samuti sügavhingamine.

Astmahaigetel on võimalik esile kutsuda lämbumishoogu juba 40-60 sekundi vältel sügavalt hingates. Likvideerida on seda väga lihtne. Pärast sissehingamist hinge kinni hoida kuni üks minut ja astmahoog on kadunud.

Nüüd saavad selgeks ka maksa- ja neerukivi koolikute tõelised põhjused. Silelihased tõmbuvad spasmiliselt kokku, suruvad neerukudedele ja tekitavad valu. Hingamismahu vähenedes spasm lihastes ja surve kudedele väheneb ja valu kaob. See pole fantastika vaid reaalsus. Jalasoonte, käesoonte, aju veresoonte, silmade veresoonekonna spasmid, minestused, peapööritused, stenokardia, müokardi infarkt, verevalum ajudesse, mao- ja kaksteistsõrmik soole haavandid, gastriit, koliit kõhukinnisuse puhul, hemorroid, varikoosne (veenikomudega) soonte laienemine, tromboflebiit (ummistav veenipõletik), üldised ainevahetushäired, kõrvetised, nõgesetõbi, ekseem — kõik need on ühe haiguse — sügava hingamise erinevad sümptomid. Valusid neerudes on võimalik likvideerida hingamismahu vähendamisega 2-4 minuti jooksul. Maohaavandite põhjustatud valusid samuti. Kõrvetiste üheks põhjuseks on samuti sügavhingamine ja seda on ka õige hingamisega võimalik kiiresti vähendada.

Järgmine kaitsereaktsioon on skleroos. See hoiab ära niigi väheste süsihappegaasi varude kao ja tõestada on seda üsna lihtne. Kui hüpertoonia tekib väga noorel inimesel, siis võtab see harilikult üsna tõsise kuju, toimub pidev süsihappegaasi kadu. Üheks organismi

kaitsereaktsiooniks on veel kilpnäärme hüperfunktsioon. Kilpnääre hakkab väga energiliselt tööle, et suurendada ainevahetust ja rohkem toota süsihappegaasi. Kui see toimub sügavalt hingava astmaatikuga, siis too vähendab hingamist, kaob astma ja kilpnäärme funktsioonid reguleeruvad.

3. Kolesteriin on bioloogiline isolaator. Kattes rakkude kesti, soonte seinu ja närve, isoleerib ta need väliskeskkonnast. Sügava hingamise puhul toodab organism kolesteriini rohkem, et takistada süsihappegaasi kadu. Dr. Buteiko tegi järgmise katse: 25 sklerooslikul, s. t. hüpertooniat ja stenokardiat põdeval haigel (kellel oli veres kõrge kolesteriinisaldus ja süsihappegaasi hulk normist vähem 1,5%) muudeti täielikult dieet (nad olid juba hulk aastaid taimetoitlased), samuti ei antud neile mingeid ravimeid. Lubati ja isegi sunniti liha ja pekki sööma, kuid sunniti ka hingamismahtu vähendama. Olenevalt sellest, kuidas vähenes hingamine ja suurenes süsihappegaasi hulk organismis, vähenes kolesteriini hulk. Tehti kindlaks isegi teatud seaduspärasus: kui organismis väheneb süsihappegaasi hulk 0,2 %, siis kolesteriini hulk organismis suureneb keskmiselt 10%. See töö esitati Siberi terapeutide kongressil Irkutskis 1965. a. ja on avaldatud selle kongressi materjalides.

Röga, mis see on? Süsihappegaasi hulga üldisel vähenemisel organismis algab energiline lima eristumine kurgust, hingamisteedest, kõhust, soolestikust jne. Seepärast tekib sügavhingamise tagajärjel nohu, s. t. kopsudes tekib röga. Selgub, et see röga on kasulik. Ta on samuti isolaator. Varem öeldi astmahaigetele: "Kõhige välja, puhastage kopsud." Kõha aga kahjustab kopse, tekitab emfüseemi, kahjustab bronhe, koormab südant, põhjustab minestust, muudab hingamise sügavamaks ja mida sügavam on hingamine, seda raskem on haige seisund, organid hakkavad rohkem röga eritama. Haigele peaks soovitama mitte kõhida, sest röga päästab ta süsihappegaasi kaotuse eest. Hingamist tuleb vähendada ja kui see on normis, siis sülgab haige nüüd juba mittevajaliku röga välja. Biokeemikud on tõestanud, et meie organism on võimeline looma valke, lisades sinna oma süsihappegaasi.

Kui tõsta mingil moel loomade organismis süsihappegaasi hulka, siis on võimalik toidunorme suurendamata saavutada lindudel, sigadel ja vasikatel kuni 50% -line eluskaalu juurdekasv nende organismis oleva süsihappegaasi arvel.

Seejuures võib loomadel täheldada vastumeelsust valkude vastu (liha, piim, puljong jne.), sest organismil on kasulik oma valke lihtsamatest elementidest ehitada, selle asemel, et kasutada võõraid valke, mida tuleb purustada ja uuesti teha. Tühjale kohale uuest materjalist ehitada on lihtsam kui vana ümber teha. Nüüd peaks selge olema, miks joogid toituvad taimedest.

Kui haiged vähendavad hingamismahtu alla normi, siis tekib neil vastumeelsus loomse toidu suhtes: nad lähevad üle taimetoidule - söövad vähem ja odavamat toitu.

4. Bronhide ja soonte ahenemine vähendab süsihappegaasi kadu. Kuid samade kanalite kaudu tuleb organismi ka hapnik. Loodus on talitanud väga ökonoomselt: ta ei teadnud, et meie elukeskkond nii järsku muutub ega loonud erinevaid kanaleid. Kui sügava hingamisega heidetakse välja süsihappegaas ja see kutsub esile spasme bronhides ja soonkonnas, siis väheneb ka hapniku juurdevool. Tekib hapnikupuudus kudedes, ajus, neerudes jm. Sügavalt hingavate inimeste organismis pole seega ei hapnikku ega süsihappegaasi. Et koguda hapnikku, tuleb vähendada hingamist, siis avarduvad bronhid ja soonkond ning hapnik pääseb organismi. Seesugune on füsioloogia seadus. See on hästi tõestatud B. A. Kovalenko doktoridissertatsioonis (kaitstud 1967). Meile kinnitatakse: "Hinga sügavamalt, saad rohkem hapnikku." See on rumalus, võhiklus! See on pea peale pööratud tõde. dr. Buteiko väitis, et tema teoorial pole vasturääkivusi teadusega, vastupidi, seda kinnitavad bioloogia, biokeemia ja füsioloogia suurimad avastused. Vastuolud on tekkinud ainult tuimade eelarvamustega. 200 aastat on õpetatud inimesi sügavalt hingama, kuid pole ühtki teaduslikku katset tehtud, mis kinnitaks, et see on vajalik ja mispärast. Igaüks meist, olles 5 minutit sügavalt hinganud, kaotab meelemärguse ja võib surra. 5 minutiga on võimalik tõestada mõttetut. **Sügav-**

hingamisse on aegade jooksul lihtsalt uskuma hakatud. Teadus kinnitab, et tegemist on mürgiga, eelarvamused aga õpetavad sügavalt hingama. **(Meie inimesed ja isegi meedikud usuvad siiani, et AINULT HAPNIK on tervise garant).**

5. Hapnikunälg kudedes tekib sügavhingamise tagajärjel. Venoosses veres väheneb hapniku hulk ning veenid kogu kehas laienevad (ka ninas). Sellest siis kinnine nina, krooniline nohu. See on kui ventiil, mis kaitseb organismi sügavhingamise eest. Selle asemel, et hingamist vähendada, avab inimene suu ja hingab veel rohkem. Seejuures imestatakse, miks ei suudeta kümnete aastate jooksul nohu välja ravida. Kes organismi tegelikke vajadusi teab, suleb suu, vähendab hingamist ja nelja-viie minuti jooksul on krooniline (mitte viiruslik) nohu kadunud.

6. Soonte spasmidest tingitud hapnikunälg suurendab teatud tasemel arteriaalset rõhku, tekitab hüpertooniat. See on hästi põhjendatud Lennuväe Füsioloogia Instituudi teadusliku töötaja Mursenko kandidaativäitekirjas (1967). Selgub, et hüpertoonia on kõigiti kasulik. Ta suurendab vereringet ahenenud soontes, päästes sellega organismi hapnikunäljast. Praegugi võib meedikute seas täheldada psühhoosi: vererõhk tõusis, see on ohtlik! Aga tegelikult me teame, et tõstjatel on kangi tõstmise hetkel rõhk 240, kangist eemaldudes aga langeb see 120-le. Vererõhk on väga muutuv suurus. Selle tõusu põhjustavad erutus ja paljud muud tegurid. Töötati välja preparaat, mis vähendas vererõhku. Ameeriklased andsid seda ravimit raskes seisundis olevatele hüpertoonikutele. Rõhk alanes, kuid nad ei teadnud, et hüpertoonia ja soonte spasm on tingitud sügavast hingamisest. Hingamist ei vähendatud, soonte spasm säilis. Rõhk alanes, peaju, süda, neerud said vähem verd. Kolmandik haigeid suri kohe. Siis loobuti sellest ravimist. Hüpertoonia esimene staadium on hüpotoonia. Hingamise vähenedes kaovad nii hüpotoonia kui ka hüpertoonia.

7. Kui hapnikunälg rakkudes läheb liialt suureks, siis erutub hingamiskeskus ja positiivne tagasiside katkeb. Inimene tunnetab hapnikunälga kui õhupuudust. Valeinformatsioon! Ta hingab kolme eest, juba lämbumas, aga hapnikku ei jätku ajus, südames, maksas ja neerudes ja seda just sügava hingamise pärast. Ta hingab veel sügavamalt ja tapab ennast sellega. Praktiliselt on praegu enamus maakera elanikkonnast enesetapjad, terved õpivad sügavalt hingama selleks, et haigestuda, haigestunud selleks, et kiiremini hukkuda. Arstid aga õpetavad siiani, kuidas sügavamalt hingata, annavad hingamist suurendavaid ravimeid, s. t. teevad kõik just vastupidi. Niisiis, sügavalt hingajal tekib õhupuudus ja see ongi põhjuseks, miks nii kergelt õpitakse sügavalt hingama. Väga raske seevastu aga on sügavhingamise harjumusest loobuda, seda muuta. Dr. Buteiko ja tema kaastöölised otsisid võtteid, kuidas asendada hapnikupuudust organismis, töötasid välja uue meetodi hingamise tahteliseks normaliseerimiseks. Hingamist vähendades saavad eranditult kõik kergendust. Alguses muidugi ei teatud, et vähendatud hingamine võimaldab haiguse kulgu peatada ja haigust selles arenguastmes välja ravida. Seda meetodit saab eriti tulemusrikkalt kasutada just kõige raskemate haigete juures. Mida kauem on inimene põdenud, seda süvenenum on haigus. Mida vanem on inimene, seda kiiremini ja täielikumalt on võimalik teda terveks ravida. Halvasti alluvad ravile kergelt haiged, sest hingamismahu vähendamine on väga raske. Mitte asjata ei nimeta haiged seda "siberi meetodiks", drakooniliseks eneselämmatamiseks. Tõesti piinav ja raske meetod. Esimeste ööpäevade kõigi tundide vältel peab haige arstide abiga oma hingamist pidurdama. Haigele tehakse rinnakorvi ümber mähis, pannakse korsett selga, et ta sügavalt hingata ei saaks. Kui lapsel on astmahoog, siis on soovitatav, et vanem ta enda vastu suruks ja hingamist igal viisil vähendaks. Siis lakkab astmahoog kiiresti.

Hingamine hakkab alles siis vähenema, **kui haige iga päev vähemalt kolm tundi ööpäevas jaoks oma hingamist piirab.** Mida raskem on haigus, seda enam tuleb sellele aega kulutada. Pidevalt peab iga sissehingamist vähendama. Alguses polnud meetodikat välja töötatud. Tulid haiged ja neile tuli näidata otsest sidet haiguse ja sügava hingamise vahel.

"Hinga sügavalt" - astmahoog, stenokardia, hüpertoonia. Hinga vähem -astmahoogu pole. Ja seda nii kaua, kuni haiged hakkasid mõistma, et nad ise haigusehood välja kutsuvad ja ise need ka 1-2 minuti vältel likvideerivad. Nüüd on arusaadav, et tarvis vähendada hingamist. Sääraselt mõjub sügavhingamine. Normaalne hingamine, normaalne toitumine, normaalne režiim kindlustab tervise.

Kuidas aga mõjub vähendatud hingamine tervele inimesele? Seda võib igaüks ise enda juures proovida. Vähendage iga sissehingamist. Närvisüsteem rahuneb ja tugevneb. Kui inimene oli ärritatud, siis ta kohe rahuneb. Kui magas halvasti, siis uinub kohe. Kui hingamismahtu tugevasti vähendada, siis uinute ja magate sügavalt ilma unenägudeta. Hingamise pidurdamine aitab kiiresti uinuda. Sügav uni on lühem, inimene magab ennast kiiremini välja ja ärkab reipana. Kui perekonnas algab tüli (selle põhjuseks on sügavhingamine), siis hingake välja ja hoidke hinge kinni. Pool minutit - süsihappegaasi hulk suureneb ja tüli on lõppenud. Soovitatakse lugeda 20-30-ni. Ka see rahustab. Mitte lugemine ise, vaid hingamise vähendamine. Süsihappegaasi hulk suureneb, laienevad bronhid ja sooned, organism saab rohkem hapnikku, see aga loob uusi jõuvarusid. Kui on mingid spasmid, siis need kaovad kohe. Kui näiteks talvel väljas seistes jalad külmetavad, siis pidurdage hingamist, teil hakkab varsti palav ja jalad muutuvad soojaks. Kõik ainevahetuse protsessid paranevad seejuures

1966.a. jaanuaris-veebruari katsetasid dr. Buteiko ja tema kaastöötajad Tervis-
hoiuministeeriumi korraldusel oma meetodit Leningradis Uglovi - nimelises instituudis. Raviti kõige raskemaid haigeid - surmakandidaate, kes olid põdenud juba üle 20 aasta. Kõik ravimid keelati ära ja haiged tervenesis. Ainult kahel andis ravi vähe tulemusi. Ametlikult tunnustati ravitulemused positiivseiks 950 patsiendil. Nende hulgas oli haigeid, kellel oli kuni 70 tõbe. Ühel naisel tahtsid arstid rinda opereerida, olles tal avastanud vähieelse seisundi. Haige keeldus. Õnneks põdes ta ka veel astmat ja sattus seetõttu dr. Buteiko ja tema kaastöötajate kätte. Astma kõrvaldati ja koos sellega ka kõik muud haigused. Kõige vanem patsientidest oli 52-aastane ja põdes bronhiaalastmat, olles saanud Esimese maailmasõja ajal saksa rindel kloorimürgituse. Tal oli 40 haigust. Kolme kuu pärast oli ta võimeline käies 180 sekundit hinge kinni hoidma. Ravi lõpul tutvus ta 32-aastase astmat põdeva daamiga ja nad sõitsid koos pulmारेisile.

Selgus veel üks huvitav asjaolu. Inimene, kes õppis oma hingamist kontrollima, ei haigestunud grippi. Kogu perekond põdes viiruselist grippi, tema aga jäi sellest puutumata. Gripi tunnuste ilmnemisel likvideeris ta need tunni aja jooksul. Gripiviirus kardab happelist keskkonda ja areneb hästi leelises keskkonnas, s. t. eelisjärjekorras sügavalt hingavate seas. Kui sügavalt hingav inimene haigestub grippi, tarvitseb tal ainult vähendada hingamismahtu, suurendada organismis süsihappegaasi hulka ja gripp taganeb kohe. Haige hakkab hingamismahtu vähendama - 5 minuti pärast on nohu läinud, veel minut ja kaob peavalu, veel viie minuti möödudes kaovad valud südame piirkonnas; 25 minuti pärast võib haige juba joosta. Nüüd peaks olema mõistetav, miks kõige kiiremini ravitavad on just raskelt haiged ja need, kellel on palju tõbesid. Haigel on positiivsed tulemused silmaga näha ja käega katsuda.

Kümned aastad ei andnud ravi mingeid tulemusi ja nüüd korruga kaovad igasugused tõved otse minutitega. Ravi vältel püüdis dr. Buteiko joogide saladusi avastada. Kui haige viib oma hingamise normi piiridesse, siis kaob kogu patoloogia. Kui aga alla normi, siis algavad otse imeteod. Kudedesse koguneb hapnikku üle normi, see võimaldab üha kauem hinge kinni pidada. Hinge kinnipidamine aga on antud meetodi peamine kontroll. Hinge kinnipidamise aeg hakkab järjest pikenema. Raskelt haige ei saa olla ilma hingamata rohkem kui 3-5 sekundit, raskustega 10 sekundit. Miks? Tal pole hapnikku. Hakates hingamist vähendama, talletub hapnik ja hingamine väheneb veelgi. Haiged jätkavad hingamise vähendamist, hinge kinnipidamine tühjade kopsudega tõuseb igasuguse vaevata 180-240 sekundini. Kes on võimeline hinge kinni pidama 100 sekundit, see on juba joogi. 30 sekundit - sügavalt hingav

inimene. Dr. Buteiko soovitas kõigile: välja hingata ja siis hinge kinni pidades joosta, trepist kiiresti üles käia või muud kiiret tööd teha. Varem õpetati haigeid: kui lähed trepist üles, enne hinga sügavalt, täida kopsud hapnikuga ja siis hakka astuma. See aga tähendas, et haige sai astmahoo või stenokardia ja tal polnud enam kusagile tarvis minna. Õigesti toimime aga siis, kui lähenedes trepile hingame välja ja hinge kinni hoides jookseme üles. Kes sääraselt ei suuda, see pidurdagu vähemalt hingamist nii palju, kui võimalik. See annab kohe suurepäraseid tulemusi. Hinge kinnipidamine ja hingamise pidurdamine (aeglustamine) on alati raske ja ebameeldiv, kuid lõpptulemus on rabav. Astud üle läve ja astma on kadunud, aga eile ei suutnud 3-ndale korrusele tõusta. Haiged, kes selle meetodi on omandanud, pidurdavad järk-järgult hingamise mahtu, vähendavad söögi hulka ja näevad, kuidas neil kõik hädad üksteise järel kaovad. Jõudes normini, s. o. hinge kinnipidamiseni 60 sek. vältel, on jõutud tervise taastamiseni. Inimene aga läheb veel kaugemale, nii et on võimalik välja hingates pingutusteta hinge kinni hoida 3 minutit, peale sissehingamist aga 5 min. See tähendab, ta on terve, täielikult terve. Nende inimeste lähemal jälgimisel selgus, et uni muutus sügavamaks ja uneaeg lühemaks.

Kadusid unenäod. Uinumine toimub kohe ja peale 5-6 tundi on enesetunne suurepärane, ei mingit unisust päeval.

Alguses ei pööratud tähelepanu toiduhulga järsule vähenemisele. Enne inimene lebas, ei liikunud, sõi palju, aga nüüd jookseb terve päev ringi ja sööb kolm korda vähem.

Kaua ei suudetud mõista, milles on asi, kuid 1968. a. pidas dr. Buteiko Kiievi Biokeemia Instituudis loengu hingamisest. See võeti magnetofonilindile ja mõne kuu pärast kuulas seda akadeemik Gulõi - biokeemik, kes uuris üle 30 aasta süsihappegaasi omadusi. Ta sattus vaimustusse, olles teinud kindlaks, et mitte ainult taimed, vaid ka loomad toituvad süsihappegaasist.

Inimorganism võib samuti süsihappegaasi kasutada, sellest toituda, s. t. liita süsihappegaasi lihtsamate ühenditega ja sünteesida valke.

Haigus ei tagane nii lihtsalt. Iga raku ainevahetuses on toimunud põhjalik segadus. Kõik süsteemid on korrast ära. Tervenemine toimub just vastupidi haigestumisele, ainult 10 korda kiiremini. Kõik peab ilmuma uuesti, jõudma kulminatsiooni ja siis kaduma. Jõuab kätte hetk, mil maksimaalne paus on juba 20 sekundit. Tähendab, toimub tervenemine. Kuid see periood pole arstidele kuigi kerge. Kui lastel oli kopsupõletik, siis tervenemisreaktsioon toimub koos palavikuga 40° ja isegi üle selle. See pole põletik, vaid antipõletik, kopsudest hakkab kaduma skleroos. See kestab 1-3 ja isegi kuni 8 päeva. Mõnikord püütakse palavikku alla viia. Psühhoos? Kui temperatuur haiguse ajal ei tõuse, siis inimene hukkub. Toimub ju kaitsereaktsioon, kiirenevad ainevahetuse protsessid, tekivad kiirendatud korras immuunsed kohakesed. Ohtlik on temperatuuri tõus kuni 41 °, aga 40,5° puhul on veel kõik korras. Järgneb üldine reaktsioon - peavalu, valu lihastes, liigestes, eriti vanades luumurretes, kinnikasvanud haavades jne. Millegipärast valutavad eriti peopesad ja jalalabad. Haiged suudavad vaevalt liikuda. Toimub puhastusreaktsioon. Iga rakk heidab endast ära kogu liigse, mis aastate jooksul on temasse kogunenud. Higi eritub ohtralt, samuti pisaraid, nohu, lima (rõga). Astmaatikutel tuleb musta rõga, siis kollast, edasi vahutavat - see on kopsude rõgast puhastamise viimane faas. Haigusi, millest siin juttu, pole keegi kunagi välja ravinud, keegi pole näinud nende tervenemist. Ainult need arstid, kes tegelevad ravimisega ülaltoodud meetodil, said seda näha. Kui on toimunud mao, sooltetrakti ja maksa kahjustused, siis algab oksendamise. Mõnikord kestab see kuni 6 tundi, eristub sappi ja maomahla, kuid oksendamishood on kerged ja mööduvad raskusteta. Suureneb uriini eritumine. Uriin võib olla tellisepunane või rohekas, ebameeldiva lõhnaga. Tiheneb jämesoole tühjenemine, algab kõhulahtisus. Kõik eritised võivad olla verised. See võib kesta ühe päeva või kolm või koguni nädal aega. See ongi tervenemisreaktsioon. Kergelt haigetel seda reaktsiooni ei esine. Mida raskem on haigus, seda eredam on reaktsioon. Keskmise raskusega haigetel möödub see

reaktsioon märkamatu: külmavärinad, peavalud, öö unetust, valutavad lihased ja kõik on möödas.

Tervenemisreaktsioon on tõsine asi. Seepärast on keelatud iseravi ilma arstliku kontrollita. Haige tunneb sel ajal hirmu. Hingamine muutub kiiremaks ja kõik on rikutud, tuleb jälle algusest alata. Haige hakkab hingamist aeglustama - pea hakkab rohkem valutama. See on tervenemisreaktsioon, sel perioodil on tarvis hingamist lakkamatult pidurdada, peab andma organismile võimalust harjuda uute tingimustega. Säärane puhastus toimub, kui suudame juba hinge kinni pidada 20 sek. vahel ka 40-60 sek. ja harva 80 sek. Kui vähendame veelgi hingamist ja tervenemisreaktsiooni ei esine, siis on organism end juba puhastanud.

Nüüd mõni sõna võitlusest väsimusega. Joogid kõrvaldavad väsimuse kiiresti. Nad puhkavad süsihappegaasi hulka suurendades. Pole tarviski pikali heita, istudes pidurdada hingamist 5 min. See ongi puhkus. Kõige aluseks on süsihappegaasi hulga suurendamine organismis.

Süsihappegaas on elu alus ja dr. Buteiko ning tema kaastöötajad kutsuvad üles seda meile nii vajalikku gaasi organismis koguma ja talletama. Veel mõni sõna spordist. Spordist kirjutavad enamuses need, kes hingamise füsioloogiat ei tunne ja nii tekib mulje, nagu mõjuks sport ja füüsiline koormus samuti nagu eelkirjeldatud hingamise vähendamise meetod. Haige hakkab hingamist vähendama, suureneb süsihappegaasi hulk, tal hakkab palav, higi voolab ojadena, ta läheb näost punaseks, nagu teeks ülirasket tööd. Tegelikult istub meie haige paigal ja lihtsalt vähendab hingamist, selle mahtu. Füüsiline koormus muutub füsioloogiliselt palju efektiivsemaks, kui suurendame süsihappegaasi hulka organismis. Me ergutame sellega hingamiskeskust ja tugevdame hingamist. Hingamine suureneb aga ainult niipalju, et süsihappegaasi hulk organismis ei suureneks. Kui töötajal on hingamine tugevnenud, siis tähendab see seda, et tal on veres süsihappegaasi rohkem kui mittetöötajal. Füüsilise koormuse puhul suurenevad ainevahetus ja süsihappegaasi hulk kiiremini, hingamine jääb vähemaks ja muutub pealiskaudsemaks.

Haige ei tohi mõelda hingamissageduse üle. Mõeldes hakkab ta hingama harvemini, kuid sügavamalt ja see halvendab haige seisundit. On tarvis vähendada iga hingetõmmet, püüda lakata hingamast. Rinnakorvi liikumist on tarvis vähendada.

Tihti küsitakse, kuidas näeb välja normaalne hingamine. Seda pole võimalik näidata, seda me ei näe. Normaalne hingamine on närvidega hingamine ja seda pole võimalik näha. Sügavhingamine aga toimub pausideta ja on hästi nähtav. Normaalselt hingavad loomad: koerad, kassid, hiired. Pole tarvis juurutada midagi ebaloomulikku, vastupidi - peame püüdma just loomulikuga harjuda. Loomulik on loomade hingamine, näit. kass lebab, tema hingamist pole pealiskaudsel vaatlusel üldse näha.

Sügavhingamine paisutab rinnakorvi ja sellele järgneb rasvumine. Sellega on tarvis võidelda. Hingame välja ja anname kopsudele võimaluse normaalselt asendit sisse võtta. Paus on hingamise põhifaas, see on puhkus. Selles faasis hingavad kopsud. Sisse- ja väljahingamine on ainult selleks, et õhku vahetada. Sügavalt hingajatel on pausi asemel veel kord sisse- ja väljahingamine, s. t. lisahingamine. Kui vähendame sissehingatava õhu mahtu, siis muutub hingamine iseenesest harvemaks ja ilmuvad ka pausid iseenesest. Kui aga hakkame sügavalt hingama, siis suurendame sissehingatava õhu mahtu ja pausid kaovad automaatselt: "Õhk on mürgine, tarvis see kopsudest eemaldada ja hingata võimalikult harvemini." Kui suurendame koormust, liigume ja töötame, siis on meil midagi suurendada - võime julgesti sagedamini hingata. Sügavalt hingajal aga on rinnakorv paisunud, koormuse suurenedes pole tal enam midagi suurendada ja ta hakkab hingeldama ning lämbuma. Normaalse hingamise korral toimub paus iseenesest, ka unes. Sügavalt hingajal aga puudub paus. Paljud mõtleavad, et sügavhingamine on harv, s. t. aeglane ja pealiskaudne hingamine tihe, s. t. kiire. Tegelikult on aga asi hoopis vastupidine. Kui hingamine tugevneb, siis muutub see nii sügavamaks kui ka kiiremaks, kui aga nõrgeneb, siis muutub see aeglasemaks ja pealispindsemaks. Vähendades

sissehingamise mahtu, väheneb hingamissagedus iseenesest. Kes hingab pealispindselt, see hingab harva. Kes hingab sügavalt, see hingab tihti. Kogu tähelepanu tuleb koondada sissehingamise mahu vähendamisele. Viimane näitaja - maksimaalne paus on väga informatiivne ja väga täpne, see on aluseks süsihappegaasi hulga määramisel.

See ongi füüsilise koormuse tervistav mõju. Siit siis ka "jooks elu eest", mis meil nii laialt on levinud. Stenokardiat ja hüpertooniat ei ravita millegagi. Keegi jooksis, stenokardia vähenes ja nüüd kipuvad paljud jooksuma. Jooks suurendab süsihappegaasi hulka. Sellega ta ravibki. Kui me aga joostes liiga palju õhku ahmime, siis võime minestada, nagu see juhtus meie olümpiasportlasega Mexikos. Meie sportlasi õpetatakse endiselt sügavalt hingama. Sport on kasulik neile, kes sügavalt ei hinga. Seesugustel sportlastel on hingamine nii koormuse all kui ka puhkehetkil vähem kui mittesportlastel ja süsihappegaasi on neil rohkem - nad on ju sportlased. Neil on hingamispausid harilikult rohkem kui 60 sekundit, mõnel aga 2-3 minutit. Kui aga sportlane sügavalt hingab, siis ei püstita ta mingit rekordit, ta langeb lihtsalt minestusse ja võib krampides surra. Kõigest, mis süvendab hingamist, tuleb rangelt hoiduda. Miks tänapäeval 2/3 inimkonnast hingab liiga sügavalt? Esiteks õpetatakse sügavalt hingama, teiseks mängib suurt osa terve rida faktoreid, mis tugevdavad hingamist. Näiteks kofeiin maitseainetes ja ravimites; adrenaliin, kamper jne. Kõik nad tugevdavad hingamist ja ilma erilise vajaduseta ei tohiks neid kasutada. Kange kohv ja tee tugevdavad hingamist, seepärast soovatakse madala vererõhu puhul juua kohvi või teed. Pool tundi tunneb haige end paremini, siis aga muutub olukord veelgi halvemaks kui enne.

Raskelt haiged peavad kofeiinist loobuma: 20 min. pärast kohvijoomist saavad nad astmahoo. Šokolaad ja kakao sisaldavad samuti hingamist tugevdavaid aineid. Apelsinid ja mandariinid sisaldavad mingeid allergilisi aineid: üks apelsin kutsub 20 minuti pärast esile astmahoo või allergilise reaktsiooni. Ka sidrunid on suurel hulgal kahjulikud. Nad sisaldavad palju C-vitamiini, kuid neid peab tarvitama vähestes annustes.

Enne kui usaldada inimesele auto või lennuki juhtimine, soovitas dr. Buteiko kontrollida tema hingamist. Kellel hingamine on sügav, see ei ole võimeline kiiret reaktsiooni nõudvat tööd tegema. Hingamist tugevdavad organismi poolt kiiresti omastatavad valgud nagu kanapuljong, piim, kohupiim. Need ained on toitvad, kuid nad suurendavad hingamise mahtu. Liigne valgutarvitamine on kahjulik. Lastele on tarvis palju valke. Mida vanem on inimene, seda vähema on seda vaja, eriti taimetoitlastele ja astmahaigetele. Mida kaugemale jääb lapsepõlv, seda vähem on inimese organism sobiv piimaproduktide omastamiseks. Piimas on palju kiiresti omastatavaid valke ja need on ette nähtud kiiresti kasvavale organismile. Seepärast on piimadieedi määramine vanuritele ebaloomulik. Laps haigestub külmetudes kergesti kroonilisse bronhiiti. Nüüd mähitakse ta hoolega riietesse ja kiirendatakse (tugevdatakse) sellega hingamist. Haigus aga süveneb üha. Lamamine, eriti selili asendis, tugevdab hingamist. Just lamades toimuvad astma ja stenokardiahood. Haigestumine ei tohiks lamama sundida, haige peaks istuma ja liikuma. Parem on liikumine, siis suureneb süsihappegaasi hulk organismis. Harilikult aga pannakse haige kohe voodisse. Kui juba pikali, siis on õigem kõhuli asendisse. See vähendab hingamist. Lapsed keeravad ennast vaistlikult kõhuli. Astmahaiged lapsed pööravad ennast kõhuli ja peidavad pea padja alla. Vanemad aga valvavad kordamööda haigevoodi juures ja võitlevad lapse terve vaistuga. Väike patsient püüab ennast päästa hingamise vähendamise ja süsihappegaasi hulga suurendamise abil, vanemad aga pööravad teda pidevalt selili ja püüavad haige hingamist kõigi vahenditega suurendada. Ja nii toimub see ööd ja päevad. Kõik vastupidi!

Hingamist vähendavad: füüsiline töö, taimne toit, piiratud paastumine. Nüüd peaks hakkama selguma, miks ravitakse nälgimisega. Nälg suurendab süsihappegaasi hulka organismis. Seepärast hingavad kõik paastujad vähem.

Hingamist suurendavad: negatiivsed emotsioonid, pingutused, loov töö. Sellest selgub, miks loova tööga tegelejad põevad 10 korda sagedamini kui füüsilise töö tegijad. See on kõi-

giti tõestatud. Kunagi aga ilmus "Moskva Pravdas" kirjutus pealkirjaga "Teadlased, hingake sügavamalt!" Iga 10 minuti järel sügavalt hingata. Kes selle õpetuse järgi toimis, ei loonud enam midagi peale isikliku haiguse. Kuidas võidelda süsihappegaasi puudusega, kuidas seda koguda ja talletada? Peamised võtted -hingamise vähendamine, rohkem liikumist, pisut paastuda, hoolitseda tasakaalu ja rahuliku meelelaadi eest jne. Tegelikult on aga kõik vastupidi. Automaatika, liftid, ühiskondlik ja eratransport viib ja toob. Pole tarvis puid lõhkuda, vett tuua ega ahju kütta. Meie organism aga koosneb 50% ulatuses lihastest ja need peavad töötama. Füüsilise töö kohta peaksid samuti kehtima miinimumnormid nagu veehulga, vitamiinide ja kalorite kohta. Inimene vajab päevas 3 tundi palehigis tehtavat füüsilist tööd. Kui selleks puuduvad võimalused, siis 3 tundi hingamistreeningut, püüdes pidevalt vähendada sissehingatava õhu hulka. Nikotiin tugevdab hingamist, see on üks tema kahjulikke omadusi. Loova tööga tegeleja ei liigu küllaldaselt, erutub tihti, suitsetab palju. See tema hukutab. Hakatakse juba rääkima antiautomaatikast. On tarvis, et iga inimene annaks iga päev oma lihastele mingi kindla füüsilise koormuse (näit. 10 km käimist). See oleks kõige kindlamaks haigusevastaseks profülaktikaks.

Tihti esitatakse küsimus: kas on võimalik elada umbsetes ruumides - õhutamata korterid, loengu- ja tööruumid? Dr. Buteiko uuris neid probleeme ja tuli järeldusele, et umbsetes ruumides on süsihappegaasi hulk kolm korda suurem normaalsest puhtast õhust männimetsas või mere ääres. Seal on 0,03%, umbses ruumis aga 0,13% süsihappegaasi. Sügavalt hingavatele aga on tarvis 2%. Nii et ikkagi liiga vähe. Umbses ruumis on hapnikku 1-2% vähem, erandolukorras 6-10%. Lisaks sellele aga leidub umbses Õhus veel positiivseid ioone ja teisi haigusttekitavaid komponente, mida meile tarvis pole ja mis meid kahjustavad. Me oleme loodud elama ja töötama puhta normaalse õhu tingimustes. Hingata sisse umbset Õhku võrdub juba mälutud söögi kasutamisega toiduks. Seepärast ongi umbne õhk meile kahjulik, aga mitte süsihappegaasi või hapniku pärast. Sama võime jälgida suurlinnade tänavatel, kus süsihappegaasi hulk on normist 3-4 korda suurem. See oleks muidu inimorganismile vastuvõetav, kuid vingugaasi, tahma ja muude kahjulike lisandite hulk on meie organismile vastuvõetamatu. Linnade õhk on meile kahjulike ainetega mürgitatud. Paljud astmahaiged aga tunnevad ennast umbses õhus hästi. Nad näevad piltlikult öeldes seda toru, millest neile vastu voolab suits, nõgi ja tarvitatud õhk ja nad kas hoiavad hingamist kinni või vähendavad seda märgatavalt. See aga parandab nende seisundit. Sõites aga maale suvilasse, tahavad nad nüüd lõpuks põhjalikult värsket õhku hingata ja haigestuvad uuesti. Sama juhtub nende haigetega kuurortides ja sanatooriumides. Kuurordid on meil just seepärast haiguste taimelavad, et seal õpetatakse sügavalt hingama. Tuleb keelata sügavhingamisel baseeruv võimlemine kui inimestele äärmiselt kahjulik praktika.

Normaalne hingamine on järgmine: sissehingamine, väljahingamine, paus; sissehingamine, väljahingamine, paus. Iga faas on erineva pikkusega. Näit. sissehingamine 2 sekundit, väljahingamine 3 sekundit, paus - 3 sekundit. Võib proovida 2 sammu käies sisse hingata, 3 sammu välja hingata 3 sammu pausi pidada. Kogu probleem seisneb selles, et tuleb vältida sügavat hingamist. Tähtis on see, kui palju Õhku me kopsudesse tõmbame. Aluseks peab olema iga sissehingamise ja väljahingamis-amplituudi vähendamine. "Kui oskame hingamise seisma panna, siis saavutame surematuse," ütlevad joogid.

Kopsude ventilatsioon	Hingamistihe- dus minutis	Maks. Pausi kestvus sek.	CO2 %
Norm	6-8	60	6,5
I	9-11	50	5,4
II	12-15	40	5,0
III	15-21	30	4,6
IV	21-25	20	3,8
V	26	10	3,6

Selle tabeli abil saame ka ilma keeruliste aparaatideta väga täpselt määrata organismis olevat süsihappegaasi hulka. Need on 9 aasta vältel sadadel tuhandetel haigetel ja tervetel tehtud mõõtmiste tulemused. Need tabelis esinevad empiirilised andmed on saadud raali abil.

Kuidas määrata maksimaalset pausi, mis on hingamise peamiseks mõõdupuuks. Arstiteaduses rakendatakse hinge kinnipidamist pärast väljahingamist ja mitte pärast sissehingamist, sest viimasel juhul on kopsudes hulgaliselt hapnikku. Sügava hingamise puhul on meil hapnikku vähe - me hoiame vähe hinge kinni. Pealispindsel hingamisel on hapnikku palju, sest me hoiame kauem hinge kinni. Teiste sõnadega, mida rohkem on meil hapnikku kopsudes (suur maht), seda kauem võib hinge kinni pidada. Seepärast, kui hoiame hinge kinni pärast sissehingamist, siis esiteks paisuvad kopsud (nagu harjutusel "hinga sügavalt"), aga me hingame niigi liiga sügavalt. Sellest võib tugevneda emfüseem. Teiseks, kopsude maht (kopsudes olev hapnik) mõjub näitaja peale. Meid aga huvitab hapnik veres, ajudes, kudedes, südames jne., aga mitte kopsudes.

Hinge kinnipidamine peale väljahingamist on loomulikum. Nii loomad kui ka inimesed hoiavad hinge kinni, kui nad midagi tähelepanelikult kuulavad, valvel on või silmi tõstavad - kõik tahtmatud hinge kinnipidamised toimuvad pärast väljahingamist. Seepärast mõõdame **maksimaalset pausi (M.P.)** pärast täielikku, kuid mitte pingutatud väljahingamist. Maksimaalne paus on hingamise ja antud meetodil ravimise aluseks. Nii spordis kui ka meditsiinis mõõdetakse hinge kinnipidamist järgmiselt: lastakse sügavalt sisse hingata, välja hingata ja siis hinge kinni pidada. Tähendab, enne mõõtmist veel üks lisaväljahingamine. Dr. Buteiko arvestuste kohaselt vähendab üks sügav sissehingamine inimese elu umbes 5 sek. võrra. Milleks seda teha? Edasi järgneb hinge kinnipidamine nii kaua kui võimalik, mille järel toimub umbes 1 minut kestev hingeldamine. See on kahjulik. Sel puhul toimub sügavhingamine nii enne hinge kinnipidamist kui ka pärast seda. Sellest tuleb muidugi hoiduda.

Kuidas siis õigesti toimida? On tarvis pealispindselt sisse hingata, edasi välja hingata ja siis hinge kinni pidada **kuni esimeste ebameeldivate aistinguteni**. Jätkata pealispindselt hingamist nagu enne. Seesugust tühjade kopsudega hinge kinnipidamist nimetabki dr. Buteiko maksimaalseks pausiks, eraldades seda rangelt sügavhingamise puhul toimuvast hinge kinnipidamisest. Maksimaalset pausi mõõdetakse sekundites ja see ulatub endistel haigetel 180-240 sekundini. Maksimaalsed pausid pole treening, vaid ainult hingamise mõõtmine selleks, et teada saada süsihappegaasi hulka organismis.

Maksimaalne paus väheneb, kui inimene sügavalt hingab, ja suureneb, kui ta pidevalt oma hingamismahtu vähendab. Halb on muidugi, kui inimene pärast hinge kinnipidamist äärmuseni on sunnitud sügavalt sisse hingama. Sel juhul kasutab ta maksimaalselt pausi ainult selleks, et harjuda sügavalt hingama.

Maksimaalse pausi mõõtmisel tuleb näolihased lõdvestada, vaade lakke suunata ja sirgelt seistes kõht sisse tõmmata. Sügavalt hingajad tunnevad seejuures valu ega suuda silmi tõsta. See on üks sügavhingamise sümptomeid. Silmade tõstmine seiskab automaatselt hingamise. Sel ajal on keelatud kella vaadata. Alles peale maksimaalse pausi mõõtmise lõpetamist võib aega kontrollida. M. P. tuleb mõõta üks kord päevas, kas hommikul või õhtul enne uinumist. **Kui mõõtmised näitavad, et M. P. pidevalt kahaneb 3-5 sekundit, siis on see läheneva surma tunnus.** Sääraselt on võimalik jälgida eluküünla kustumist. Kes aga maksimaalset pausi suurendab, see pikendab oma eluiga.

Maksimaalset pausi on võimalik kasutada kiire hingamise aeglustamiseks (sissehingatava õhu mahu vähendamiseks). Näiteks peavalu puhul tuleb lihtsalt hingamist aeglustada. Alus- tage maksimaalsest pausist. Just see suurendab kõige kiiremini süsihappegaasi hulka organismis. Hingake välja, M. P. Tekib tahtmine sügavalt sisse hingata, pidurdage ennast ja vähendage rangelt sissehingatava õhu hulka, pidurdage hingamist. Mõõdub 1-3 minutit,

hingake normaalselt ja korrake uuesti maksimaalset pausi, pidurdades pärast seda hingamist. Varsti märkate, et peavalu on kadunud ja enesetunne paranenud.

Kuidas hingavad joogid? See, mida teame kirjandusest "Hatha jooga", s. t. ainult hingamisharjutused: täielik hingamine, puhastushingamine, ravihingamine ja muud harjutused. Neid harjutusi aga tehakse vaid lühikest aega, näit. 3-6 min. Kuidas aga hingavad joogid ööpäeva ülejäänud aja? Nad hingavad pealispindselt, palju väiksema kopsumahuga kui harilikud inimesed. Tänu sellele on nad võimelised hinge kinni hoidma 10-15 minutit. Neil toimub see pingutusteta, sest nende hingamisel kasutatav õhu maht on 3-5 korda vähem harilikust. Säärane on seaduspärasus. See ongi joogide üliinimlike võimete üks peamisi aluseid.

Kui haiged piiravad hingamismahtu, siis võivad nad pulsisageduse alla viia 30-40 löögini minutis (varem oli see neil 160 minutis). Mida sügavam on hingamine, seda kiirem on puls. Ka seda tuleb lugeda avastuseks. Kui neid põhitõdesid rakendada ravimisel, siis võib saavutada 100%-le lähedasi tulemusi.

Kogu eelöeldut lühidalt kokku võttes saame tulemuseks lihtsa tõe - peamise raviefekti saavutame hingamise abil.

Kui HINGAMISTREENINGULE lisada juurde ka füüsilist koormust andvad spetsiaalsed harjutused ja poosid (asanad), siis ongi meil olemas KÕIK vajalik - **HINGA ENNAST TERVEKS**

Nagu ülal mainitud, iidsed Joogaõpetlased olid veendunud, et igapäev on tema eluajaks määratud kindel arv hingetõmbeid, ja kes need kiiremini ära kasutab, elab vähem. Näited elavast loodusest

Kilpkonn – 4 korda minutis – elab üle 200 aasta;

Elevant - 12 korda minutis – kuni 150 aastat

Inimene – praeguseks ajaks on jõutud 18 - 20 korrani minutis.....tühiselt vähe aastaid.

Veel minu nooruses (ca 40 aastat tagasi) hingati vaid 14 – 15 korda minutis.

Parimad poosid (Jooga) hingamistreeninguteks

Surnu asend - šavasana



Meeldiv poos - Sukhasana



Miks me siiski soovime VÄRSKET õhku.

Kui Teil kinnises ruumis tekib tunne õhupuudusest, pea läheb raskeks, tekib unisus jne., siis ärge süüdistage selles kohe üleliigset süsihappegaasi ja hapniku vähesust. Meil pole kuskil nii hermeetilisi ruume, et Teil õnnestuks sealt hapnik ära tarbida. Pealegi – sissehingatava õhu hapnikuprotsent on ca 20,8%, aga väljahingataval ca 16%. Nii et kopsud ei omasta KORRAGA mitte kogu sissehingatavat hapnikku. Õhku võivad rikkuda inimese väljahingatavas õhus olevad muud ained. On teada, et enam-vähem terve inimese organism võib gaasiliseks muuta ligi 600 rakkude ainevahetuse jääkprodukti ja neid väljastada kopsude kaudu. Ilmekaks näiteks –alkoholi määramine hingeõhus!

Õhku meie eluruumides rikuvad süsihappegaasi asemel ka teised ained, näiteks, bensool ja formaldehüüd (šipelghappealdehüüd, mida kasutatakse desinfitseerimiseks, konserveerimiseks, sünteesvaikude ja ravimite jne. valmistamisel); aga ka kantserogeensed ained, mida on rikkalikult peaaegu kõikides meie eluruumides. Sellisele järeldusele tulid uuringu autorid, mille viis läbi Keskkonna Kaitse ja Energiasäästlikkuse Agentuur (ADEME) ühes regioonis.

Kuna formaldehüüdi leidub liimides, polituuris, värvides, kosmeetikas ja olmekeemias, siis polnud mingi ime et seda ainet leiti kõigis 60 uuritud majas. Et mitte tekitada organismile kahju, peab selle kontsentratsioon jääma alla 10 mikrogrammi ühe kuupmeetri õhu kohta. Kuid kõigis uuritavates majades oli see keskmiselt 17 mikrogrammi.

Mis puudutab bensooli, siis, kuigi tema kasutamine on rangelt piiratud, leiti seda igas kolmandas elupaigas. Kõige enam oli seda majades, mis külgnesisid garaažidega, aga ka seal, kus esines hobi-meistrimehi ja inimesi, kes pidevalt töötasid värvidega. Peale selle, ADEME uurijad leidsid, et allergia ja hingamisorganite haiguste risk oli suurem ruumides, milles esines hallitust, või kus pikemat aega töötasid õhupuhurid – süsinikoksiidi ja kõrbenud tolmuosakeste tekitajad.

See ongi põhjus, miks siiski oleks vaja tihedamini avada aknaid (juhul, muidugi, kui sealt tulev õhk ikkagi on puhtam) ja mitte toppida kinni ventilatsiooniasasid. Olgu see üleliigne hapnik meile nii ohtlik, kui on, kuid lisaõhk siiski lahjendab ebameeldivate või mürgiste ainete kontsentratsiooni meie ümber ja on ka põhiline bakterite tapja kõikides eluruumides.

KOKKUVÕTVALT SÜSIHAPPEGAASIST

Kui inimene hingab läbi lahtise suu, nagu tavaliselt juhtub paraja koormusega jooksul või võimlemistrennis, või mõttetul kepikõnnil, siis:

1. Kopsudes toimub hüperventilatsioon ja selle tulemusel organism hakkab kaotama süsihappegaasi – sest.... See on puhas füüsika seadus – rõhkude ja kontsentratsiooni suhtest - Atmosfääris on süsihappegaasi ainult 0,03%, aga kopsu alveoolides PEAB olema 5.9%. Atmosfäär on suu kaudu avatud kopsude jaoks peaaegu nagu vaakuum.

2. Tänu süsihappegaasi tugevale lendumisele, **kopsud ei suuda omastada** hapnikku. Juba 15 minutit läbi lahtise suu hingamist vähendab vere hapnikusisaldust 25% võrra – ja rakud saavad veel vähem hapnikku, kui enne. Vähesed hapniku puhul läheb raku ainevahetus anaeroobseks, hapendumisprotsess ei lähe lõpuni välja ja tekib suurtes kogustes piimhapet – vananemisprotsessi kiirendajat.

3.kui organism hakkab kaotama verest süsihappegaasi, siis ta hakkab rohkem **tootma ja ladustama kolesterooli, ET TAKISTADA SÜSIHAPPEGAASI KADU**. Paranda süsihappegaasi kogust veres ja kolesterool hakkab ise kohe vähenema. Mida aga meie inimesed/arstid teevad. Nemad asuvad VÕITLEMA just kolesterooliga. Vähendavad seda, kaotavad veel rohkem süsihappegaasi ja..... jäävad veel haigemaks. **Paradoks!!!!**

4. kui organism (kopsud) hakkavad kaotama üleliia palju süsihappegaasi, siis organism püüab selle vastu võidelda ja süsihappegaasi sidumiseks tekib kopsu bronhides ja bronhioolides RÕGA. Paljud arstid aga ei taha parandada hingamist, vaid hakkavad võitlema rögaga.....ja haigused levivad veel sügavamalt.

Süsihappegaasi bioloogiline tähtsus:

- Süsihappegaas soodustab hapniku liikumist veresoontes, parandab hapniku eraldumist hemoglobiinist ning selle edasiminekut rakku. Kui veres ei ole küllaldaselt süsihappegaasi, siis suur osa hapnikku ei eraldu hemoglobiinist ja veri teeb „tühja tööd” „sõidutades” mõttetult hapnikku kopsudest raku juurde ja sealt tagasi kopsu.

- Süsihappegaasi kasutavad rakud ainete sünteesiks (valkude, rasvade, süsivesikute jne moodustumiseks). Seetõttu hingamise reguleerimine, CO2 taseme tõstmine aitab ainevahetusprotsesse taastada nende mitmesuguste häirete puhul.

- Süsihappegaas moodustab kudedes kergesti süsihappe ja võtab sellega osa kudede happe-aluselises regulatsioonis. See on aga väga tähtis vitamiinide, fermentide, hormoonide ning terve ainevahetuse efektiivseks toimimiseks.

- **Süsihappegaas mõjub aju aktiivsusele, väikestes kogustes mõjub neuronitele ergutavalt, st. on looduslikuks stimulaatoriks, aju toonuse allikaks. See on väga tähtis hea tuju ja enesetunde saavutamiseks ning säilitamiseks.** Ja KUI inimesel ON hea tuju ja hea enesetunne, siis ta ei vaja mitte mingisuguseid muid täiendavaid stimulaatoreid (alkohol, nikotiin, kofeiin..)

- Süsihappegaas mõjutab silelihaste toonust (aktiivsust). Silelihastest on moodustatud magu, soolestik, sapi- ja kusepõis, kusejuhade ja emaka osad. Ka bronhides ja soolte seintes on silelihased. Süsihappegaasi normaalse sisalduse puhul on lihaste toonused hea. Süsihappegaasi sisalduse langus soodustab silelihaste spasme teket – arteris, soolestikus ja teistes organites, kuid veenid võivad seejuures hoopis laieneda.

- Süsihappegaas mõjutab ka vere hüübimist ja viskoossust

HINGAMISE SEOS JA MÕJU SÜDAMELE NING VERERINGELE

Südame ja vereringe FENOMENID

Teadlased, kelle igapäeva tööks on südame ja vereringe uurimine, väidavad ISE, et see on täielik MÜSTIKA ja paradokse täis tundmatu maailm. See-eest igasugustele kaalujälgijate juhendajatele ja aeroobika või muidu aeroobsete harjutuste treeneritele, ei ole aga mingeid saladusi, kõik ON ABSOLUUTSELT teada ja imelihtne.

Aga vaatame, mida teadlased TEAVAD sellest asjast:

Vere KOGUSE fenomen - on selles, et inimese organismis on, nagu me oleme kõik õppinud – 5-6 liitrit verd. Millegipärast ei õpetata aga teist numbrit – veresoonte süsteemi maht on 25 – 30 liitrit. Kuidas selline väike verekogus SUUDAB täita nii suurt võrgustikku, et teda igale poole ja üheaegselt jätkuks???.....ja veel tekitada KÕRGET vererõhku!

Juba 1953 aastal füsioloog Pappenheimer tegi kindlaks, et normaalseks ühe minuti verevarustuseks peaks inimeses olema mitte vähem kui 45 liitrit.

On teada, et veri koosneb plasmast ja selles hõljuvatest erütrotsüütidest, leukotsüütidest, trombotsüütidest ja mitsellide (kolloidosakeste) massist, et vere peamiseks funktsiooniks on organismis gaaside, toitainete ja rakuelementide transport ja jagamine. Loetakse ka, et mööda sooni veri liigub survejõul, mida tekitab südamelihaste kokkutõmbumine.

Käesolevaks ajaks on aga teada hulk huvitavaid fakte, mis tõendavad, et veri organismis ISE SPONTAANSELT laieneb või tõmbub kokku ilma igasuguste juurdevalamisteta või verekaotusteta. Kui inimene rahulikust olekust muutub füüsiliselt aktiivseks, siis tema vere maht suureneb keskmiselt 15 liitrit, intensiivsete koormuste puhul kuni 45 liitrit. Maratonijooksja võib jooksu ajal kaotada oma 4 kg vedelikku, kuid vere maht distantsi lõpuks võib veel suurenedagi 6-8%. Tihe hingamine, massaaž, stress, emotsioonid suurendavad vere mahtu 1,5-2 korda. Hämmastavalt kiire vere mahu kasv on täheldatud rasedatel - kuni 50% ainuüksi asendi muutumisest: lebedes küljel ja tõustes püsti.

Kõige suurem või kiirem vere kasv on südames – vasakusse vatsakesse suundub vaid 40 ml verd, kuid sellest hetke pärast väljub 130 ml verd.

Kuid organismis toimib ka vastupidine efekt, mis sama kiirelt vähendab vere algsuuruseni 5-6 liitrit. See juhtub kõikide šoki liikide juures, aneemia puhul, kui südame enda kokkutõmbefunktsioonid on piiratud, terava müokardi infarkti puhul jne. Ärevuse seisund haigetel enne operatsiooni vähendab vere mahtu, kuid peale operatsiooni, vaatamata isegi verekaotusele operatsiooni ajal – selle maht kasvab.

Vabatahtlikega on tehtud huvitavaid katseid, näiteks, kui nad olid mitu tundi lebanud horisontaalses asendis, ning neid tõsteti püsti, ilma et nad oleks ise teinud liigutusi või jõupingutusi – kõigil katsealustel vähenes vererõhk ja vähenes ka vere maht kuni 66%, kuid 5-8 minuti pärast vere esialgne maht taastus.

Uskumatud või hämmastavad on juhtumid, kui reanimatsioonis on haigele valatud 1,5-2 liitrit doonori verd, kuid patsiendi kehas vere hulk ei suurenenud, vaid hoopis vähenes. Teades seda, kirurgid, et mitte lubada haigel jääda vere puudusse kahjustada tema organeid valavad veel lisaks 7 — 15 või veel rohkem doonoriverd.

Iseenesest toimuv doonorivere vähenemine hermeetilistes nõudes on paljudel vereülekandejaamade juhtidel pead halliks teinud või valutama pannud, sest kunagi ei tea, kui palju sa TEGELIKULT verd said, sest tegelik on alati VÄHEM, kui doonorilt võetud.

Teine fenomen - Saladuslik Süda.

Aastatuhandeid on hindud ja Joogid kummardanud südant, kui HINGE hälli. Meie fundamentaalne füsioloogia räägib aga nii: «Süda koosneb kahest eraldi „pumbast“: paremast ja vasakust südamest. Paremapoolne süda pumpab verd läbi kopsude, aga vasak — läbi perifeersetes organites». Veri, mis tuleb vatsakesse, nendes kapitaalselt segatakse ja ühemomentse lihaste kokkutõmbega tõugatakse ühesugused vere kogused suure ja väikese vereringi soonestikku. Ja vere koguse jagunemine sõltub organi juurde viivate soonte diameetrist ja nende mõjuvatest hüdrodünaamika seadustest.

Nüüdsed teadmised räägivad aga, et vere liikumine allub ÜHEAEGSELT kolmele eri moodusele või režiimile:

Turbulentne: (jõuline, korrapäratu – vedeliku või gaasi liikumise vorm, mille juures selle elemendid teevad ebakorrapäraseid liikumisi mööda keerulisi trajektoore);

laminaarne: (vedeliku või gaasi osakesed liiguvad korrastatult, moodustades kihilise liikumise ilmakihtide segamini ajamata)

kavitatsiooniline: (lad. *cavitas* — tühjus) — vedelikkudes tühemikkude moodustumine (kavitatsiooni mullid või kavernid), mis on täidetud gaasiga, auruga või nende seguga. Kavitatsioon tekib vedelikus kohaliku rõhu languse tulemusel. On hüdrodünaamiline kavitatsioon ja akustiline kavitatsioon.

Südame tööd ja vere liikumist uurides on leitud, et südamelihaste kokkutõmbed annavad vaid 1/6 verd liikuma panevast jõust, ja ülejäänud 5/6 — tuleb kavitatsiooni ponderomotoorsest jõust. See vere iseenesest liikumine toimub seetõttu, et tema suurenenud mahus (40ml asemel 130 ml) tekivad jõud, mis ENNETAVAD lihase kokkutõmmet ca 0,02 — 0,04 sek.

Seetõttu võib kinnitada, et südamel on veel üks tähtis funktsioon: kavitatsiooni ergutamine veres, mis on **PÕHILINE VERD LIKUMA PANEV JÕUD**.

Tänu kavitatsioonile sai ka arusaadavaks, kuidas organismis olev vere mass suudab muuta oma mahtu ja täita kõik organid ja sooned, mis on vere enda mahust 5-6 korda suurem. Tänu sellele, meie keha ei pea kuskil ladustama üleliigset verd 25 — 30 kg võrra.

Vere kavitatsiooni efektidega võib selgitada siiani arusaamatuid paljusid südame-veresoonkonna haiguseid (lihaste, soonte rebenemised), millede patoloogia põhjusteks oli mitteadekvaatne vere mahu kasv.

Vereplasma koosneb 90% ulatuses veest, mis moodustab umbes 4,5 liitrit. Arvatavasti siis just nimelt vees peab tekkima hüdrodünaamiline kavitatsioon.

Vee erilisu plasmas seisneb selles, et see 4,5 liitrit asub keset hajutatud lamellilisi (kihilisi) osakesi suspensioonis (hõljum) elektriliselt laetud miljardite erütrotsüütide ja leukotsüütide, triljonite valgu ja rasva mitsellidega, millede üldpindala on suurem kui 1000 m². Selle tulemusel vesi jaotub seal nagu kahemõõtmeline kelme, mis peale kõige muu on ka täidetud kümnete soolade ja gaasidega O₂, CO₂, H₂, N₂, NO₂, ja on seal nii lahustunud kujul kui ka mikromullikestena umbes 100 mm (Hg samba) rõhu all, mis omakorda kutsub esile tohutu osmotilise rõhu veres — 7,6 at. Peale selle, vee kolmemõõtmeline molekulaarsete sidemete võrk on pidevas ja mitmekordselt muutuvate suurustega võnkumistes kiirusega 10 — 11 sek.

Selliste mullikeste liikumine ja nende vibratsioon tekitavad enda ümber jälle uusi mullikesi.

Toimub mullikeste määra kasv ja see suurenenud maht tekitabki selle ponderomotoorse (mehhaanilis-magnetilised) jõu, mis kokkuvõttes viibki **ISELIIKUMISELE**.

Kui vees on vähe gaase, aga rõhk perioodiliselt muutub, siis tekkinud mullikesed kaovad kiiresti ja äkiliselt, mis sünnitab kumulatiivsed joad ja arendab rõhu, mis ületab tuhandeid atmosfääre. Sellise võimsa energiaga kaasnevad helilised, elektromagnetilised, luminesents, soojuslikud ja kineetilised efektid.

Kui lahustunud vees on gaase palju, siis mullikesed ei lõhke äkki ja säilivad pikka aega, ning oma kogusega suurenevad mahus, mis ongi selle ponderomotoorse jõu allikaks, ehk vere liikumise TEGELIKUKS allikaks.

Momendil, kui veri tõugatakse vasaku vatsakese poolt aorti, siis hüdrodünaamika seaduste järgi, pulsi (südamelöögi) surve peaks olema sellel momendi suurem, kui perifeerses arteris, kuid kõik on vastupidi, ja vere liikumine on suunatud SUUREMA RÕHU POOLE!

Suvalisest normaalsest töötatavast südamest veri perioodiliselt TEADMATA PÕHJUSEL ei satu üksikutesse suurtesse arteritesse ja seal registreeritakse «tühjad süstolid», kuigi, järgides jälle hüdrodünaamika seadusi, veri peaks jagunema ÜHTLASELT.

Siiani ei ole selged piirkondliku verevarustuse mehhanismid. Asi on selles, et sõltumata üldisest vererõhust organismis, selle kiirus ja kogus, mis voolab läbi üksiku soone või organi, võib OOTAMATULT suurened või väheneda kümneid kordi, kusjuures samal ajal naaberorganis verevool jääb muutumatuks. Näiteks: vere kogus läbi ühe neeru arteri suureneb 14 korda, aga samal sekundil teises neeru arteris, mis on sama diameetriga, see ei muutu.

Venoosse vere fenomen.

Eriti imelik on jälle hüdrodünaamika seaduste poolt vaadatuna venoosse vere käitumine. Selle liikumise suund läheb madalama rõhu poolt suurema rõhu poole. See paradoks on tuntud sadu aastaid ja on saanud ladinakeelse nimetuse vis a tetro (liikumine vastu raskust) See sisaldub järgmises: püstiasendis inimesel, naba kõrguses on määratud indiferentne punkt, milles vererõhk on võrdne atmosfäärsega, või tsipa rohkem. Teoreetiliselt, sellest punktist kõrgemale veri ei tohiks ju tõusta, kuna tema kohal õõnsas veenis on ju kuni 500 ml verd, mille rõhk ulatub kuni 10mm Hg-sammast. Hüdraulika seaduste järgi pole sellel verel mitte mingisugust šanssi sattuda südamesse, kuid verevool üldse ei arvesta meie matemaatilisi tehinguid ja igas sekundis täidab südame parema poole vajaliku verehulgaga.

Kapillaaride fenomen.

Arusaamatu, miks rahuliku lihase kapillaarides verevoolu kiirus muutub 5 või rohkem korda ja seda olukorras, kus kapillaarid ei ole võimelised iseseisvalt kokku tõmbuma, kuna nendes ei ole närvilõpmeid ja rõhk sissetulevates väikearterites on see aeg stabiilne.

Hapniku fenomen.

Ebaloogiline on ka fenomen, kui väikeveenides suureneb hapniku hulk PEALE kapillaaridest läbiminemist – loogiliselt võttes seda hapnikku ei tohiks seal enam peaaegu üleüldse olla.

Selektiivse valiku fenomen.

Täiesti ebatõepärasena tundub ÜHEST soonest üksikute vererakkude selektiivne valik ja nende liikumise EESMÄRGILINE suund kindlatesse vooluharudesse. Näiteks: vanad suured erütrotsüüdid diameetriga 16 kuni 20 mikronit ÜLDISEST voolust aordis pöörduvad valikuliselt AINULT põrna, aga noored väiksemad erütrotsüüdid suure koguse hapniku ja glükoosiga, aga ka soojemad, suunduvad aju. Vereplasma, mis läheb viljastatud emakasse, sisaldab valgu mitselle kordades rohkem, kui kõrvalolevates arterites. Intensiivselt töötava käe erütrotsüütides on hemoglobiini ja hapnikku rohkem, kui mittetöötavas käes.

Need faktid annavad tunnistust sellest, et organismis pole mingit vere elementide segamist „ühtses katlas“, vaid toimub eesmärgiline, doseeritud ja aadressijärgne rakkude jagamine üksikutele eri suundadele, vastavalt iga organi konkreetsetele vajadustele.

Kui süda oleks, nagu õpetatakse «ilma hingeta mehaaniline pump», kuidas siis saavad toimuda kõik need paradoksaalsed ilmingud?

On selgunud, et kõik need paradoksid või fenomenid on tegelikkuses — meie normaalne **verevarustus**. See tähendab, et meis toimivad mingisugused veel mitte teadaolevad mehhanismid, mis tekitavad probleeme neile, kes on kinni jäänud vanale ettekujutusele inimese fundamentaalsest füsioloogiast – ja mille alusel püütakse meid juhtida „tervislikkuse“ poole ja ka neile, kes püüavad neid juhtnööre täita.

Süda-organ seose fenomen

Organismis on leitud ilming, millel on tundemärgid tihedate kemosünaamiliste sidemete kohta organite soontealade või kehaosade ja nende konkreetse projektsiooni kohtade vahel südame siseväljal. See ei sõltu närvisüsteemi tegevusest, sest toimib ka siis kui närvi kiud on mitteaktiivseks tehtud. Uurimised on näidanud, et pärgarterite erinevate harude traumad kutsuvad esile vastus-kahjustuse nendega seotud perifeersetes organites või kehaosades.

Järelikult, südame soonte ja kõikide organite soonte vahel on olemas side sinna ja tagasi. Juhul, kui me katkestame ühe organi mingisuguse arteri vere voolu, ilmtingimata tekib verevalum kõikide teiste organite kindlates kohtades. Kõige enne see juhtub südame lokaalses kohas, ja mõne aja möödudes ilmtingimata ilmub ka seotud sellega kohtades kopsudes, neerupealsetes, kilpnäärmes, ajus jne. See aga näitab, et üksikud organid ei ole OMAETTE rakkude ja funktsioonide kogumikud, vaid neil KÕIKIDEL on eriti tihed side OMAVAHEL soonte kaudu ja koordineerivaks keskuseks ei ole mitte ainult AJU, kus igale organile on oma koht määratud, vaid täpselt sama on ka südames.

See kõik viiski ootamatu avastuseni: vere voolamise juhtimine, selle selekteerimine ja suunamine üksikutesse organitesse ja kehaosadesse – selle teeb SÜDA ISE. Selleks on vatsakeste siseväljal olemas spetsiaalsed seadmed – trabekulaarsed süvendid (siinused, pesakesed), mis on kaetud läikiva endokardi kihiga, mille all asetseb spetsiaalne muskulatuur, läbi mille, nende põhja tulevad välja mõned klappidega varustatud sooned. Ümber pesakeste asetsevad ringikujulised lihased, mis võivad muuta sissepääsu konfiguratsiooni, või see täielikult sulgeda

Süda – aju võrdne SUPERKOMPUUTER

Ühes mm^3 veres on 5000000 erütrotsüüti, seega ühes cm^3 on neid juba 5000000000. Südame vasaku vatsakese maht on 80 cm^3 , see tähendab, et seda vatsakest täidab 40000000000 erütrotsüüti. Peale selle, iga erütrotsüüt kannab endas minimaalselt 5000 informatsiooni ühikut. Korrutame selle informatsiooni hulga erütrotsüütide hulgaga vatsakeses, saame, et süda ÜHES SEKUNDIS töötleb 200000000000000 ühikut informatsiooni, seega selle informatsiooni ühe ühiku üle kandmiseks kulub umbes pool femto (10^{-15}) sekundit. Kuid kuna erütrotsüüdid, mis moodustavad solitonid, asuvad üksteisest millimeetri kuni mitme sentimeetri kaugusel, siis, jagades see vahemaa ülalnäidatud ajale, saame selle operatsiooni kiiruse numbriga, millega süda sees moodustuvad solitonid – ja see ületab valguse kiiruse.

Tänu nendele superkiirustele baseerub meie ellujäämise võimalus. Süda saab teada ioniseerivatest, elektromagnetilistest, gravitatsioonilistest, soojuslikest kiirgustest, rõhkude muutustest ja gaasi segu koostisest ammu enne seda, kui teie ise midagi tunnete või tunnetate ja valmistab teie homöostaasi (*homöostaas tähendab organismi sisemuse konstantsena hoidmist. Isegi väga väike muutus keemilistes või füüsilises raku ümbruse omadustes võib raku biokeemilisi protsesse häirida ning ekstreemjuhtudel koguni raku tappa*) ette oodatavate mõjutustega kohtumiseks.

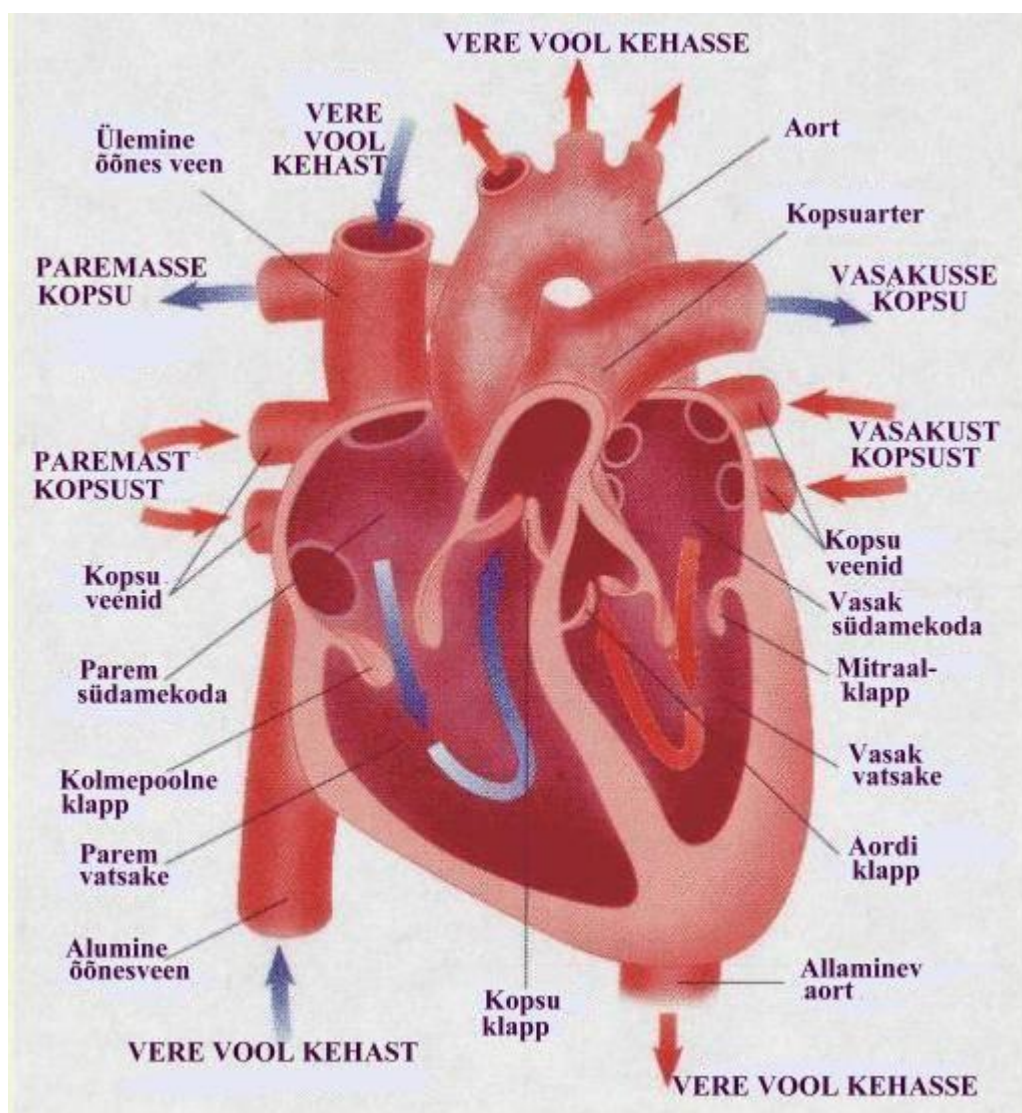
Kokkuvõtteks:

1. Lugesdes kavitatsioonist, peate aru saama, et PÕHILISED gaasid, mille abil see saab toimuda, on süsihappegaas ja hapnik. Kui te teete oma „aeroobseid“ treeninguid treenerite käe all, kellede põhioskused on valida spordijalatsid või riidetust ja rääkida AINULT pulsilöökidest ja kilode kaotamisest, või ka joogakursustel, kus juhendaja räägib „Jumalikust“ algest, ei saa te mitte midagi muud, kui TEGELIKKUSES vähendada veres ülalnimetatud gaase ja keha üldine verevarustus on häiritud – verel pole võimalik paisuda vajaliku 25-30 liitri. Ja neid gaase hoiab veres õiges koguses ja tasakaalus vaid õige hingamine.

2. Lugesdes ülaltpoolt „Venoosse vere fenomen“, saate aru, kui tähtis on aidata DIAFRAGMAHINGAMISEGA verel tõusta südamesse kuna praktiliselt seda ei saa teha mitte miski muu, kui **diafragma – inimese teine süda**, mis aitab pumbata venoosset verd ja on AINUKE organ, mis paneb liikuma ka lümf. Lihtsamalt väljendades – süda pumpab arteriaalset verd kapillaarideni, kuid sealt juba tagasi südamesse toob venoosseks muutunud vere ... diafragma töö.

3. Südame ja vereringe tegevuses leidub palju veel mitmesuguseid fenomene, kuid ka nendest peaks piisama, et ARU SAADA, et nende organite seisukord on ülimalt tihedalt seotud hingamise KVALITEEDIGA ja et sellesse ülikeerukasse süsteemi ei saa suhtuda PRIMITIIVSETE KESKAEGSETE arusaamade järgi – Süda lööb, ja las lööb – ma lähen nüüd „aeroobsesse“ trenni.

Meie Süda



Mis on lümf?

Lümf moodustub inimese kudedes koevedelikust. Liikudes mööda lümfisüsteemi sooni, läheb ta läbi lümfisõlmede, kus temasse lisanduvad vormielemendid - lümfotsüüdid.

Lümfi peamised funktsioonid on:

1. Säilitada koevedeliku koostise ja mahu muutumatust.
2. Valkude tagastamine rakuvahelisest keskkonnast vereringesüsteemi.
3. Osavõtt vedeliku ümberpaigutamisest organismis.
4. Humoraalse sideme tagamine kudede ja organite vahel, lümfisüsteemi ja vere vahel.
5. Toidu hüdrolyüsi produktide, eriti rasvade, endasse sisseimemine ja transport maoseedetraktist verre.
6. Immuneedimehhanismi tagamine.

Tsirkuleeriva lümfi maht keskmiselt on 1,5-2 l, kuid koos koevedelikuga ületab mitmeid kordi vere koguse. Lümf koosneb lümfiplasmast ja vormielementidest – lümfotsüüdid (vere valgelibled, mis moodustuvad organismi lümfoïdides koes) ja trombotsüüdid (väiksed vererakud, mis on vajalikud normaalseks verehübimiseks), kuid erütrotsüüdid (ehk punaverelibled, mis on hapnikku ja süsihappegaasi transportivad vererakud) terve inimese lümfis puuduvad.

Perifeerse lümfi koostis erinevate organite erinevates lümfisoonetes võib tunduval määral erineda. Näiteks: lümf, mis voolab ära soolestiku juurest, on rikas rasvade poolest, aga lümf, mis voolab ära maksa juurest, sisaldab palju valke ja süsivesikuid. Lümf koostise muutumine on seotud vereplasma koostise muutumisega ja kudede ainevahetuse omapäraga.

Lümf ja selle roll organismi puhastamises

Lümfi tsirkulatsiooni kõige esmane ülesanne organismis – organismi puhastamine lagunemisproduktidest. Kõik me ju teame (peaksime teadma) arteriaalsest ja venoossest vereringest, kuid väga vähesed omavad ettekujutust, et on olemas ka veel lümfiringe või tsirkulatsioon. Lümfisüsteemi tähtsust tervisele ja füüsilisele seisundile, eluenergia tasemele ja lõpuks, ka ilusa figuuri säilitamisele on pea võimatu üle hinnata. Kuigi lümfi tsirkulatsioon on tihedalt seotud vereringega, eksisteerib ta ikkagi kui omaette süsteem, ning üks selle funktsioonidest on osavõtt rakkude mikrotsirkulatsiooni tagamisest.

Lümf – see on vedelik, mis ümbritseb ja „peseb“ kõiki keha rakke, moodustades nende jaoks "sisemise ümbritseva keskkonna". Täpselt nii, nagu ka inimene ei suuda elada ümbritsevas lämmatavas atmosfääris, ka meie organismi rakkudele normaalseks funktsioneerimiseks on vajalik tervislik sisemine ümbritsev keskkond.

Organismi puhastamine lümfisüsteemi poolt toimub järgmiselt: Lümf kogub kokku üleliigse vedeliku, lagunemisproduktid ja teised ained rakkudevahelisest alast ning viib nad edasi "filtreerimisjaamadesse" ehk päris nimega – lümfisõlmedesse, mis on laiali üle kogu inimese keha. Lõpptulemusena lümfisooned natuke enne südant ühinevad kahe suure veeniga. Sellisel viisil siis lümf lähebki tagasi vereringesse, kus ta hiljem töödeldakse ümber ja sealt juba läheb „väljutamis- või eritamisorganitesse“. Siit peaksite aru saama, miks mõningatel juhtudel lümfisüsteemi nimetatakse ka "jäätmete utiliseerimise juhtsüsteemiks". Muidugi, see on vaid üks lümfi töö valdkond, sest tal on neid ka teisi, näiteks, kaitse, kui lümf täidab omapärase barjääri rolli, hoides organismist eemale haigused ja infektsioonid. Kuid esimeseks koondame

oma tähelepanu vaid lümfivedeliku tsirkulatsiooni küsimustele. Erinevalt veresüsteemist, kus teati juba ammu, et arteriaalse vere paneb liikuma tsentraalse pumba, ehk südame töö, arvati, et lümfisüsteemil pole sellist tsentraalset „pumpa“. Kuni 1981 aastani arvasid meditsiiniteadlased, et lümfi liikumise tagavad skeleti ja hingamislihased (paljud aeroobikatreenerid arvavad seda siiani). Kuid 1981 aastal dr. Arthur Guytoni juhtimisel tuli Itaalias grupp arste üllatavale avastusele, et lümfisüsteemil siiski selline tsentraalne pump on, ja see pole ei midagi muud, kui diafragma. Kusjuures leiti veel, et see on AINUKE asi, mis üldse lümfi liikuma paneb.

Tsentraalsete „pumpade“ tööjaotus:

Süda – pumpab arteriaalset verd kuni kapillaaride/rakkudeni

Diafragma – pumpab lümfi ja ka venoosset verd tagasi südamesse

Lümf liigub küllalt aeglaselt, ligi 4 korda aeglasemalt, kui veri, ning suuremas osas kehas toimub see vastu raskusjõudu, ümbritsedes ääretut võrku imeliselt peeneid kapillaare, mida nimetatakse lümfilisteks. Need kõige peenemad sooned erakordselt õhukeste seintega läbistavad kogu inimese organismi, kuid eriti suur on nende hulk nahaaluses koes.

See vedelik, mis asub rakkudevahelises alas, nn rakuvaheline vedelik, pidevalt uueneb ja just tänu lümfi tsirkulatsioonile. Esialgu satub ta lümfilistesse kapillaaridesse, aga sealt edasi lümfivoolu. Selleks, et rakud saaksid täisväärtuslikku toitu, aga koed säiliks tervetena, siledatena ja elastsetena, toitainete ja lagunemisjääkide vahetus peab toimuma vahetpidamata, ilma ühegi kõrvalekalde või takistusega. Rakud funktsioneerivad efektiivselt vaid siis, kui kahjulikud ained eemaldatakse õigeaegselt ja ei tekiks üleliigse vedeliku kogunemist

Kui lümfi tsirkulatsiooni kiirus mingil põhjusel on aeglustunud (vähene diafragma töö), siis rakkudes toimub rakuvahelise vedeliku kogunemine ja seiskumus. Nendes kohtades, kus lümfivedeliku liikumise kiirus on eriti väike, mille põhjuseks on enamasti vedeliku enda raskusjõud, see vedeliku seiskumine kutsubki esile sellise protsessi, nagu tselluliidi moodustumise. Aga üldiselt, lümfi halb tsirkulatsioon väljendub kõige enne suure väsimuse näol ning teiste eluks vajalike protsesside loidusega, mis omakorda loob kõik eeldused ja tingimused mitmesuguste haiguste tekkimiseks, rakkude vananemiseks ning väljasuremiseks.

Lümf ja selle roll organismi kaitsmisel

Põhiliselt toimub see lümfisõlmedes. Lümfisõlmed kujutavad endast ümara või ovaalse kujuga moodustisi mõõtudega alates 1 mm kuni 2 sentimeetrini. Lümfisõlmed ongi see barjäär, mis takistab nii infektsioonide kui ka vähirakkude levimist. Lümfisõlmedes moodustuvad lümfotsüüdid - kaitserakud. Nad hävitavad lümfi sattunud mikroorganisme, surnud rakke või nende osasid, peavad kinni tahkeid osakesi, näiteks, tubakapigi. Tänu nendele sõlmedele verega ühinebki kõrvalistest osakestest puhastatud lümf.

Lümfisõlmedes toimub nende vererakkude edasine areng ja paljunemine, mis hävitavad mikroorganisme ja kõrvalisi osakesi. Need vererakud satuvad siia punasest luuüdist, minnes läbi veresoonte, koevedeliku ja lümfi. Saavutades lümfisõlmes vajaliku arengu, suunduvadki nad koos lümfiga vereringesse.

Lümfisüsteem võtab aktiivselt osa ka immuunsussüsteemi töös. Eksisteerivad mitmed lümfisõlmede grupid. Asetsevad need grupid sellisel viisil, et nad oleksid takistuseks

infektsioonide ja vähirakkude liikumise teel. Kaela lümfisõlmed peavad tagama pea ja kaela juures asuvate organite kaitse infektsioonide ja kasvajate eest.

Suur hulk lümfisõlmi asub kõhu ja rinna piirkonnas. Palju lümfisõlmi on ka piki veresoonte liikumissuunda. Kõik nad täidavad põhimõtteliselt samu funktsioone.

Inimese organism – see on absoluutselt unikaalne nähtus. Mitte üks mehhanism, mitte üks, ka kõige kaasaegsem kompuuter, ei suuda toimida nii täpselt ja nii eesmärgikindlalt, kui seda teeb inimese organism. Rohkemgi veel – ta funktsioneerib 24 tundi ööpäevas, nii liikudes kui magades, ja kogu inimese eluea. Ja inimeselt ei nõuta ju midagi rohkemat, kui tagada oma organismile täisväärtuslik toit ning vastav HOOLITSUS.

Peale tervisliku hingamise ongi tähtsusetult järgmine – lümfivedeliku efektiivne tsirkulatsioon, mis koos tagavad KOGU ORGANISMI NORMAALSE FUNKTSIONEERIMISE.

Gaaside transpordi süsteem

Läbi kopsude soonte liigub kogu veri. Kapillaarides, mis katavad alveoole, hapnik läheb verre. Väga väike osa hapnikku on ka lahustunud kujul vereplasmas, kuid hapniku põhiline osa läheb erütrotsüütide sisse. Erütrotsüüt «spetsialiseerub» hapniku transportimiseks: selleks erütrotsüüdis on olemas spetsiaalne valk — hemoglobiin. Kopsudes siis hemoglobiiniga ühinevad hapniku molekulid.

Ühele hemoglobiini molekulile liitub 4 hapnikumolekuli, moodustades oksihemoglobiini. Sellises seotud, «pakitud» kujul hapnik transporditakse mööda sooni, sinna, kus ta on vajalik – rakkudesse. Kopsude soontes veri maksimaalselt rikastub hapnikuga — see on arteriaalne veri. Esimene organ, kuhu satub hapnikuga rikastatud veri – on süda. Aga südamest edasi läheb hapnikuga rikastatud veri mööda soonestiku võrku, kuid hapniku eraldumine hemoglobiinist toimub ainult kõige peenemates soontes – kapillaarides.

Rakkude varustamine hapnikuga, hapniku eraldumine hemoglobiinist sõltub põhiliselt kahest faktorist. **Selgus, süsihappegaasi sisaldus otseselt mõjutab hapniku eraldumist hemoglobiinist. Seetõttu, kui veri sisaldab normaalse koguse süsihappegaasi, siis meie rakud saavad verest küllaldaselt hapnikku. See on jälle üks hingamise paradoks. Kui süsihappegaasi on vähe, siis vaatamata hapniku kõrgele kontsentratsioonile veres, rakud «nälgivad», kannatades hapniku defitsiiti ja rakkudes areneb hüpoksia seisund. Kas pole imelik olukord — erütrotsüüt on täidetud hapnikuga, veres on hapnikku küllaldaselt, kuid rakud saavad seda imevähe. Ja mida vähem on süsihappegaasi, seda halvemini hapnik eraldub hemoglobiinist ja seda vähem suundub raku. Kui proovida palju ja väga aktiivselt, energiliselt ning sügavalt hingata, võib minestada, või tunda peapööritust. Kuid seletus on lihtne – tugevdatud hingamisel väheneb vere süsihappegaasi sisaldus, sellest sõltuvalt halveneb hapniku eraldumine ja väheneb tema suundumine raku. **Seega, süsihappegaas — esimene faktor, mis mõjutab hapniku edasiandmist verest raku.****

Läbi kopsude erütrotsüüt läheb vähem kui ühe sekundi jooksul, jõudes seeaeg saada ääretult suure koguse hapnikku. **Tähelepanu!!!** Jämedates soontes erütrotsüüt kindlalt haib hapnikku enda sees kinni. Ja alles peenimates soontes, kapillaarides hapnik aktiivselt eraldub hemoglobiinist. Kuid, nagu peaksite aru saama – sellest jääb väheks, et hapnik lihtsalt eraldub hemoglobiinist, vaja oleks, et hapnik väljuks ka erütrotsüüdist, läheks läbi tema membraani. Membraani või lasta läbi molekule nimetatakse läbitavuseks. Sõltuvalt membraani läbitavusest, ta kas laseb molekule läbi, või mitte. Erütrotsüütide membraanides kindlates olukordades võivad tekkida läbivad avad, läbi millede siis ka hapnik lahku erütrotsüüdist.

Kui aga need poorid on kinni, siis nagu öeldakse – „hapnik on kinni keeratud, erütrotsüüdis on seda palju, kuid praktiliselt ta sealt ei välju.

Teadlased on pikalt uurinud erütrotsüütide hapniku edasikandmise protsesse ja on selgeks saanud, et peale erütrotsüüdi väljumist kopsude kapillaaridest edasisse vereringesse tema membraani läbitavus väheneb 10000 korda!!! Sellega ka avased erütrotsüüdi membraanis sulguvad. Ning sellises „suletud” seisundis erütrotsüüt toob hapniku kudedeni. Erinevatel kudedel ja erinevates olukordades on ka hapnikuvajadus erinev. Seetõttu kapillaaride ehitus ja tihedus on ka erinevates kudedes mingil määral erinev. Kuid äärmiselt imestamapanev on see, et kapillaaride läbimõõt on tunduvalt väiksem, kui erütrotsüüdi läbimõõt – mõnel juhul kuni 2,5 väiksem erütrotsüüdi mõõdust.

Seetõttu erütrotsüüdid peavad tegelikkuses „roomama”, trügima või pressima läbi kapillaaride. Kapillaaride seinad suruvad ja pigistavad erütrotsüüte. Selgus, et mida suurem on see surve, seda rohkem hapnikku annab erütrotsüüt ka ära. Selle triki saladus on selles, et erütrotsüüdi membraani läbitavus, tema „läbilaske võime”, avanevate avade hulk sõltub täielikult elektrivälja pingest erütrotsüüdi ümbrisel. Tugeval surumisel ja erütrotsüüdi ning kapillaaride seinte tihedal kontaktil välja pinge väheneb, ning paraneb membraani läbitavus – avaneb küllaldane kogus auke, ja erütrotsüüt annab ära portsu hapnikku. **Erütrotsüüdi membraani läbitavus — teine faktor, mis reguleerib hapniku minekut erütrotsüüdist raku.**

Nagu selgus, kudede rakud ka omavad membraanides avausi hapniku saamiseks. Ja mis on huvitav — meie kudede rakud ka suudavad muuta membraanide läbitavust vastavalt sellele, kui palju hapnikku nad vajavad. On ka kindlad erinevused kapillaaride tiheduses erinevates kudedes. Näiteks, müokardis igale lihaskiule tuleb üks kapillaar, keskmine kaugus müokardi kapillaaride vahel — 25 mikromeetrit (μm). Peaaju kooses on vahemaa — 40 μm , aga skeletilihastes — umbes 80 μm .

Peale seda, kui hapnik läheb hemoglobiinist raku, hemoglobiiniga ühinevad süsihappegaasi molekulid. Tagasiteel mööda venoosset vereringet veri voolab tagasi kopsu. Venoosses veres on suhteliselt kõrge süsihappegaasi sisaldus ja suhteliselt madal hapniku sisaldus. Arteriaalne veri on rikastatud hapnikuga 95—98%, aga venoosne — 71—75%. Nagu näete, ka venoosses veres on küllaldaselt hapnikku, ning rakkude hapnikunälga tekkida ei tohiks...kuid ikkagi tekib!!! Kopsude kapillaarides, nagu peaksite teadma, toimub vere gaasilise koostise uuendamine. Erütrotsüüdid annavad ära süsihappegaasi, see läheb alveoolidesse, ja tema asemele hemoglobiiniga ühineb uus ports värsket hapnikku. Järjekordne südame kokkutõmbumine ja algab uus hapniku rännutsükkel erütrotsüüdis.

Sel viisil, vereringe süsteem ja hingamisorganid moodustavad ühtse kardiorespiratsiooni süsteemi. Ja seetõttu väga tihti üheks kõige esimeseks südamehaiguste sümptomiks on hingeldamine. Süda ei jõua efektiivselt verd pumbata läbi kopsude soonte; paigast läheb ära gaasivahetus ja hingeldus on hirmsaks pöördumatuks raske haigestumise tunnistajaks.

Kuid, kui sellised haiged hakkaksid tegema sellel siinsetes materjalides toodud hingamistreeninguid, siis saab võita ka sellist muret, kui hingeldamine (isegi peale müokardi infarkte).

Siin ei saa ka jälle märkimata jätta „hingamise kuningannat” — diafragmat, meie „teist südant”, mis efektiivselt parandab vereringet võttes venoosse vere pumpamise enda peale. Seetõttu, kui te asjakohaselt ja teadlikult kasutate diafragmahingamist, siis selle samaga tagate endale nii suurepärase vereringe, kui ka alveoolide normaalse ventilatsiooni.

Meie soontes „töötav” vere gaasilise koostise kontrolli süsteem. Igaühel meist on spetsialiseeritud rakud — kemoretseptorid, mis reageerivad hapniku ja süsihappegaasi sisalduse muutusele veres. Põhilised kemoretseptorite kogunemise kohad on aordi kaare

seinas, seal, kus aort langeb alla (nagu rinnaku taga), ja seal, kus üldine unearter jaguneb välimiseks ja sisemiseks unearteriks. Soonte süng omab ka baroretseptoreid, mis kontrollivad arteriaalse rõhu taset.

Kudede hingamine

Meie suur ja ilus keha, meie armastatud organism, mida paljud kas armastavad või põlgavad seistes päevade kaupa kas peegli ees või kaalu peal, koosneb paljudest miljarditest rakkudest. Rakk — see on bioloogilise elu põhiline vorm Maa peal. Praktiliselt iga meie organismi rakk hingab, st. kasutab hapnikku toitainete oksüdatsiooniks. Sellisel viisil, hingamine ja oksüdeerimisprotsessid moodustavad ainevahetusprotsessi aluse. Seetõttu ka hingamistreeningud, mistahes hingamise reguleerimine vältimatult mõjutavad ka omal kindlal viisil ainevahetust.

Hingamine meie keha rakkudes — see on oma olemuselt toiduainete molekulide keemilise lagunemise reaktsioon, kus kasutatakse hapnikku (oksüdeerimine), mille tulemusel moodustuvad süsihappegaas ja vee molekulid (endogeenne vesi). Kuid ka süsihappegaas ise leiab rakkude poolt kasutamist. Hingamine (oksüdeerimine) on tähtsaimaks osaks ja kohustuslikuks tingimuseks ainevahetuse juures. Meie rakkudes hingamine ja toitumine on vastastikusel seoses ja moodustavad ühtse pideva ja katkematu ainevahetuse protsessi. Kui veel täpsemini öelda — ühtse ainevahetuse ja energia protsessi.

Niisiis, kudede hingamine algab sellest, et hapniku molekul, eraldudes hemoglobiinist läheb läbi erütrotsüüdi membraanist, läbi kapillaari seina, läbi raku membraani ja jõuaks raku sisse – spetsiaalsesse rakustruktuuri, mitokondrisse. Mitokondrid — see on raku osa, rakusisene struktuur, näiteks, nagu oma katlamaja mingi maja või ettevõtte juures. Rakus toiduainete keerulised molekulid lagunevad lihtsamateks molekulideks ja neist sünteesitakse vajalikud ained. Molekulide ülejääk aga võidakse hoiule panna (deponeerida) mitmesuguste keeruliste ühendite kujul. Näiteks, glükoosi ülejääk võib koguneda lihastes ja maksas glükogeeni kujul (nagu kontsentreeritud kujul, varuks).

Ööpäeva jooksul meie rakkudesse hemoglobiini abil tuuakse ligikaudu 600 liitrit hapnikku. Rakkudes hingamise tulemusena moodustub umbes 500 liitrit süsihappegaasi. Ja see protsess, see „elu konveier”, see meie „magistraal gaasijuhe”, meie „ühtne energeetiline süsteem” – see töötab vahetpidamata nii päeval kui öösel, nii une ajal, kui ilmsi.

Seega postulaat „hingamine – on energia” omab teaduslikku seletust: energia töötatakse välja mitokondrites hapniku ja vesiniku ühinemisel, kudede hingamise protsessis. Rakkude hingamine, oksüdeerimisreaktsioonid on tihedalt seotud adenosiintrifosforhappe –ATP moodustumisega. ATP — toimib kui fosfaatgruppide ülekandja kõrgenergeetilistelt molekulidelt teistele molekulidele. Saades fosfaatgrupid ATP käest, need molekulid muutuvad aktiivseks ja tagavad rakkudele nende funktsioonide täitmise. Meie rakkudes ATP molekulid moodustuvad pidevalt kudede hingamise käigus, kuid sama pidevalt ka lagunevad, tagades organites ja kudedes mitmesugused protsessid energiaga. Seetõttu üks ATP molekul ei ela kauem, kui 1 minut, ja kogu ööpäeva jooksul jõuab organism moodustada ja kulutada ligikaudu 62 kilo ATP!!! Pange tähele — ATP varusid rakus praktiliselt pole. On olemas spetsiaalne mehhanism, mis reguleerib ATP taset rakus – raku hingamise kontroll, mis seob, tasakaalustab hingamisprotsesside kiirust, oksüdeerimisreaktsioonide aktiivsust ATP moodustumise ja lagunemisega.

Ainevahetusprotsess, kus kasutatakse hapnikku, nimetatakse *aeroobseks metabolismiks*. Kui toimuvad keemilised reaktsioonid ilma hapnike osavõtuta, siis selliseid reaktsioone nimetatakse anaeroobseteks (ilma hapnikuta).

Uuringute andmetel kõige aktiivsemalt tarbivad hapnikku selliste organite (kudede) rakud, nagu peaaju (suurte poolkerade koor), süda, neerud, maks, silma võrkkest. Näiteks,

peaaju glükoosi aeroobseks lagundamiseks rahulikus olekus tarbib kuni 20% kogu organismi saabunud hapnikust (aga peaaju mass — kõigest 2% keha massist). Nüüd peaks olema selge, mispärast isegi kõige tühisemate hingamise häirete puhul võivad esineda muutused närvisüsteemi funktsioneerimises, ja miks hingamistreeningutega isegi vanad inimesed tajuvad psüühilise seisukorra (une, mälu, tähelepanu, meeleolu), aga ka kuulmise ja nägemise tunduvat paranemist.

Aeroobsed protsessid on põhilised, juhtivad, kuid anaeroobsed – nagu varu, reserv või abiprotsessid. Aga see on väga tähtis reserv. Näiteks, kui te hakkate väga intensiivselt lihastega tööle, siis isegi, kui aeroobse protsessi jaoks tuleb küllaldaselt hapnikku glükoosi lagundamiseks, siis selle protsessi kõrvale tingimata lülitub ka anaeroobne protsess. Skeetilihaste intensiivse töö korral aeroobsed protsessid tugevnevad kümneid kordi, kuid anaeroobsed selle kõrval sadu kordi! See on meie tõeliselt evolutsiooniline, looduslik ja strateegiline reserv.

Üks hingamise paradoksist on seotud veel sellega, et *igaiüks meist oma elutee alguses üleüldse praktiliselt ei vajanud hapnikku*. Millal see oli? See oli — **viljastamise hetkel ning esimesed tunnid ja isegi esimesed päevad viljastatud munarakk oli praktiliselt hapnikuvabas keskkonnas**. Rohkemgi veel, hapnik sellel ajal võib lootele hoopis kahjulik olla. Alles edasi arenedes, platsenta formeerumisel ja algelise vereringe moodustumisel, tekkisid tingimused hapnikust sõltuvatele protsessidele. Kuid ka sellel juhul loote hapnikuga varustamine on piiratud, me areneme tegelikkuses „hapniku limiidi” tingimustes.

Tuleb välja, et raseduse ajal loodet nagu „treenitaks”, sunnitakse harjuma vähese hapnikuga ja hapnikuhulga kõikumisega nii veres kui kudedes. Just sellisel viisil säilib rakkudes võime anaeroobseteks protsessideks. See on ka põhjuseks, miks on võimalik sünnitada vees, miks võib pisike imik rahulikult istuda vees ja mängida – teda on ju 9 kuud treenitud elama hüpoksia tingimustes. Nagu uuringud on näidanud, värskelt sündinute vastupidavus hapniku defitsiidile on 8—10 korda suurem, kui täiskasvanutel. Tuleb välja, et sünnihetkel oleme me kõik vastupidavad nagu alpinistid, sukeldujad või astronautid!!!

Kuid meie suureks kurbuseks, see kaasasündinud fenomenaalne võime ilma spetsiaalsete treeninguteta järk-järgult nõrgeneb. Samal ajal, meie suureks õnneks, see imepärane võime on siiani säilinud meie rakkude ja organismi „sisemises mälus”, ja võib ennast tööle lülida ekstreemsetes olukordades. Näiteks, me võime lühikese pingutuse – jooks 30 sek 200 meetrit – täielikult läbida vaid anaeroobse glükoosi lagundamise najal.

Viimaste aastakümnete uuringud on näidanud, et me võime edukalt arendada, aktiveerida ja kasutada oma looduslikku reservi – anaeroobseid protsesse spetsiaalsete hingamistreeningute kaudu.

Muide, veel siin üks hingamise paradoks - erütrotsüüt, see hapniku „vedaja”, enda tarbeks absoluutselt hapnikku ei kasuta. Erütrotsüüt on „täiuslik anaeroob”. Omakasupüüdmatusel või aususe musternäide – ise on äärest-ääreni hapnikku täis, kuid kõik selle annab teistele!

Seega, hapniku tähtsaim funktsioon rakkudes on – võtta ära elektronid hapendatavatel molekulidelt, tagades sellega hapendumisprotsessid ja energiavahetuse rakkudes. Hapnik on tähtsaimaks, kõige hädavajalikumaks elu ülal hoidvaks elemendiks. Kuid see eluliselt tähtis element võib olla ka ääretult ohtlik, muutudes täielikuks vastandiks eluloovale hapnikule, tõeliseks ohuks elule ja tervisele – seda nimetatakse hapniku paradoksiks.

«**Hapniku paradoks**» on seotud selle elemendi aatomi omadustega. Hapniku aatomi tuum on ümbritsetud 8 elektroniga. Hapniku aatomid on ühinenud paarideks; moodustades kahjutu ja isegi kasuliku molekuli. Molekulaarne hapnik oma põhiolekus on võimeline juurde liitma veel ühe paari elektrone. Erinevate faktorite mõjul hapniku molekulist võib eralduda üks elektron, või vastupidi, võib olla lisatud üks-kaks üleliigset elektroni. Sellisel kujul muudetud hapniku molekul muutub aga väga aktiivseks, isegi agressiivseks. Taolisi hapniku molekuli muundunud vorme nimetatakse „vabadeks radikaalideks”. Ja vaat need vabad

radikaalid, ääretult aktiivsed keemilised ained, tsirkuleerides mööda organismi, astuvad äärmise kergusega igasugustesse keemilistesse reaktsioonidesse. Näiteks, selleks, et taastada oma normaalne elektronide hulk, likvideerida defitsiit, nad on võimelised suvaliselt molekulilt „ära rebima” selle vajaliku elektroni, kutsudes niiviisi esile ahelreaktsiooni. Ja seda seetõttu, et need molekulilt, millelt hapnik rebis ära ühe elektroni, muutuvad nüüd ise juba vabadeks radikaalideks. Nii nagu vampiirilugudes vampiiri poolt hammustatud isik muutub ka vampiiriks. Seetõttu hapnik pole mitte ainult kasulik („minge kõik maksimaalselt värsket õhku hingama”), vaid ta kannab endas ka teatud ohtu. Ohtlikud ei ole mitte ainult hapniku aktiivsed vormid, vaid ka nende „kallaletungi” produktid, „ohvrid”, kes omakorda hakkavad otsima uusi „ohvreid”. Kui nad, näiteks reageerivad rasvhapetega, siis selle tulemusena võivad viga saada raku membraanide lipiidid. See aga kutsub juba esile organite ja kudede vigastusi. Biokeemikute arvestuse järgi, ainuüksi ühe päeva jooksul, ainult ühes organismi rakus ainevahetusprotsesside kõrvalproduktina võib moodustuda kuni 1 triljon vaba radikaali! Muidugi on loomulik, et meie rakud, meie organism oma loomulikul viisil on võimeline piirama nende ohtlike ja agressiivsete molekulide moodustumist ning toimet. Kuid, kuni 2% neid ohtlikke molekule (ca 20 miljardit) murravad kaitsest läbi ja ohustavad meie tervist ning elu. Eriti siis, kui me mõtlematult ja lollilt käitume, riskides oma tervisega. Normaalse „kasuliku” hapniku muundumisele meie vaenlaseks, ehk vabadeks radikaalideks aitame pidevalt kaasa nii suitsetamisega, kui ka üleliigse ultraviolettkiirgusega (solaariumid) jne. Organismis areneb oksüdeerimisstress, millega on seotud enamuse haiguste arenemine, sh. ka müokardi infarkt, vähk, katarakt, ateroskleroos ja paljud-paljud teised haigused. Nende haiguste nimekiri on ääretu.

Seega, meie tervise seisund sõltub kõige otsemalt kudede hingamise kvaliteedist. Kuid probleem võitluses vabade radikaalidega, kaitse nende toksilise mõju eest, on siiski edukalt lahendatav. Kõigepealt, situatsiooni paradoks on selles, et kindel kogus vabasid radikaale, hapniku aktiivset vormi, on meile eluliselt hädavajalik. Näiteks, meie immuunrakud - leukotsüüdid kasutavad hapniku aktiivset vormi (vabu radikaale) bakterite hävitamiseks. Normaalset 10— 15% hapnikust võib kuluda aktiivsete vormide moodustamiseks. Meie rakkudes on olemas ka fermentid, ained, mis peatavad või aeglustavad vabade radikaalide moodustumist. Toiduga me saame aineid, antioksüdante – näiteks, vitamiin E, mis „seovad”, neutraliseerivad vabu radikaale. Ka võime lisaks juua jooke reklaamitavate antioksüdantidega – kuid...kunas võime olla kindlad, et me ei hakka hävitama neid hädavajalikke vabu radikaale.

Samal ajal loodus ise on meile abiks andnud võitlusesse ÜLELIIGSETE vabade radikaalidega SÜSIHAPPEGAASI. Süsihappegaasi roll elusorganismis – see on üks evolutsiooni mõistatusi. Teadlased on leidnud, et süsihappegaas võib määravalt maha suruda vabade radikaalide ülemäärase tekkimise – ta on universaalne inhibiitor rakkude poolt vabade radikaalide genereerimise juures. On tõestatud, et pidurdades kontrollimatut vabade radikaalide moodustumist, kaitseb ta sellisel viisil meie rakke hävingust. Aga need omadused ilmnevad SÜSIHAPPEGAASI NORMAALSE KONTSENTRATSIOONI PUHUL VERES.

Seega, hingamistreeningud, mis taastavad süsihappegaasi normatiivse taseme veres, selle samaga ka reguleerivad rakkudes vabade radikaalide tekkimist – säilitavad tervist.

Korrates veel kord eelpool toodud süsihappegaasi ääretult tähtsat bioloogilist rolli organismis: osaleb aktiivselt hingamise, vereringe, ainevahetuse, rakumembraanide läbitavuse reguleerimisel, happe-aluse ja elektrolüütide tasakaalu tagamisel ning silelihaste toonuse hoidmisel nii bronhides, soontes, seedeorganites, jne. Seetõttu, kasutades süsihappegaasi raviefekte, võib täie kindlusega väita, et hingamistreeningud soodustavad tervenemist kõige erinevatest haigustest ja olles ka haigustest hoidumise profülaktiliseks vahendiks.

Üleminek hüpoksiliselt treeningult endogeensele

Hüpoksia režiimis hingamistreeningute tulemusel organism pikkamööda harjub perioodilise hapniku vähenemisega alveoolides (hüpoksiaga) ja vähese süsihappegaasi taseme tõusuga (hüperkapnia), aga ka teiste sellest tulenevate faktoritega. Kõige raskem on organismil kohaneda takistusega kasutamisel hingamise ajal. Väljahingamisel takistusega, tõuseb kopsusisene rõhk, mis kutsub esile omad füsioloogilised reaktsioonid. Sissehingamisel takistusega toimub lühiajaline kopsusisese rõhu langus (tolmuimeja efekt). Ka see kutsub esile omad füsioloogilised reaktsioonid. Meie esimeses hingamistreeningu osas oli peatähelepanu pööratud vaid ÜLDISELE hingamismahu vähendamisele, kusjuures oli lubatud ka kasutada võrdse pikkusega sisse- ja väljahingamist. Arvestades juba vanu Joogide teadmisi, siis TERVISLIKU hingamise puhul oli neil alati hingamistsükli kõige lühem osa sissehingamine, ning kõige pikem osa väljahingamine, kas siis ka hinge kinni hoidmise pausidega või ilma. Näiteks ravihingamine oli süsteemis 1:4:2, st et kui sissehingamine kestis mingi n arv sekundeid, siis väljahingamine oli sellest 4 korda suurem ja paus peale väljahingamist ja enne uut sissehingamist oli sissehingamisest kaks korda pikem.

Üle minnes hüpoksiliselt režiimilt endogeensele me võtame aluseks lühikese sissehingamise ja järjest pikeneva väljahingamise. Seal sissehingamise momendil on kopsu alveoolides hapniku sisaldus maksimaalne, kuid väljahingamise jooksul pidevalt väheneb ja väljahingamise lõpuks jääb alveoolidesse minimaalselt lubatud hapniku kontsentratsioon. Kuid pideva treeninguga on võimalik pikendada väljahingamise aega ja tasapisi viia organism üle funktsionaalselt uuele hingamise programmile.

Endogeenne režiim: «ma hingan, hingan, hingan...aga sisse ei hinga?»

Mille poolest erineb hüpoksiline režiim endogeensest hingamisest? See erineb – nime, väljahingamise meetodika ja gaasivahetuse tingimuste poolest. Alustame nimest.

1. Nimetus «*Endogeenne hingamine*» — tuli esile Frolov V.F raamatus 1997 aastal. Seal oli kirjutatud: „Endogeenne hingamine – see on protsess, kus kindlas rütmis, resonantsis töötavad kõige suuremaarvulisemad organismi rakud kopsu alveoolides, erütrotsüüdid ja kopsu kapillaaride sisepinnas. Nad ei tooda mitte ainult hapnikku vaid ka elektroonset plasmata, millel on võtmeroll endogeense hingamise tähenduses ja efektides”. Noh, eks iga autor ole oma loomingut nimetanud nii, kuidas meeldib. Ka Buteikol K.P oli oma mooduse kohta kindel nimi: „Sügava hingamise tahtejõuga likvideerimise meetod”. „Endogeenne” ladin keeles tähendab – „seespool tekkiv”.

2. *Väljahingamise meetodika* erineb hüpoksilisest sellega, et portsulise väljahingamise pauside ajal tehakse sissehingamise „nuusatusi” läbi nina. Selle peamine ülesanne on – teha mitte tavaline sissehingamine, aga võimalikult minimaalne (mikrosissehingamine”. Hüpoksilise hingamise ajal te lihtsalt vähendasite üldist hingamise mahtu...sissehingamise lühendamise või väljahingamise pikendamise abil.

3. Gaasivahetuse tingimused.

Hüpoksilise režiimi harjutuste ajal toimub perioodiline, vastavalt hingamise rütmile, hapniku kontsentratsiooni kõikumine alveoolides. Näiteks, peale sissehingamist - 14%, aga 20—40 sek pärast, väljahingamise lõpus - 12%. Endogeense hingamise juures Te olete võimelised hoida alandatud hapniku taset alveoolides tunduvalt kauem (mitmeid minuteid), tänu perioodilisele minimaalsele hapniku saamisele nende mikronuusatuste ajal.

Kuidas hingata endogeenselt

Vaatame seda küsimust kahest aspektist: kuidas hingata endogeenselt Frolovi aparaadiga ja kuidas ilma aparaadita.

Pidage meeles: endogeenne hingamisrežiim «kinnistab», arendab need muutused, need raviprotsessid, mis algavad hüpoksilises režiimis (hapniku osa vähendamine)! Aga

hüpoksilises režiimis algavad organismi rehabilitatsiooni protsessid, sanogeneesi (patogeneesi mehhanismide toime kõrvaldamise) protsessid. See on nagu fotograafias – enne ilmutame pildi, pärast kinnitame. Hüpoksilises režiimis raviefektid „ilmuvad, käivituvad”, kuid endogeenses režiimis nad kinnistuvad. Hingamise programmis on kohustuslikud etapid, järkjärgulise üleminekuga ühelt režiimilt teisele. See on täiuslik ravi-tervisliku hingamise süsteem, mis toetud teaduslikele uuringutele ja aastatepikkusele rahvusvahelise meditsiini kogemustele. Sellele ei ole mitte midagi ühist šarlatanide-posijatega ja nende primitiivselt välja mõeldud „energeetiliste-vabastavate-puhastavate” hingamistega.

Niisiis, hüpoksilises režiimis te õppisite hingama diafragmaga, tähtsaima hingamislihasega, õppisite hingama takistusega, väljahingamise pikendamise ja hingamise aeglustamisega. Teie organism harjus harva hingamisega, õppis ökonoomselt ja efektiivselt kasutama **ühe** sissehingamise mahtu, adapteerus perioodilise hüpoksiaga ja normaliseeris süsihappegaasi sisalduse.

Endogeenses režiimis me kinnistame ökonoomse hingamise kogemusi juba pideva hüpoksia tingimustes. Kui piltlikult võrrelda, siis hüpoksilise treeningu ajal Te nagu perioodiliselt tõuseksite kõrgele mäkke ja laskuksite orgu, kuid endogeense hingamise treeningu ajal Te nagu tõuseksite kõrgmäestikku ja valmistuksite seal elama. Ehk teisiti – kasutades endogeenset hingamist, Te nagu loote omale kodus mugavas olekus kõrgmäestiku kuurordi tingimused.

Nagu eelmistes osades öeldud – peamine endogeense hingamise omapära – õpime tegema väga väikse sissehingamise (nuusatuse) läbi nina. Sama põhimõtet järgib ka Buteiko hingamine – vähendame hingamise sügavust igal sisse- ja väljahingamisel. See väga väike sissehingamine on tunduvalt väiksem tavalisest sissehingamisest, seepärast seda ka nimetatakse „juurdeimemine või nuusatus”.

Kuidas seda mõista ja kuidas õppida tegema „nuusatust”!

Paljudele on tuttav see mõiste „nuusatama”. Kui inimesel on kerge nohu ja nina õrnalt tilgub, et natuke segab hingamist, siis inimene reflektorselt teeb lühikesest, kerge ja kiire tõmbe ninaga, nagu väikese sissehingamise. See liigutus faktiliselt ongi automaatne, sünnipärane „nuusatus”, sissehingamise imitatsioon. Sellel lühikesel väikesel sissehingamisel õhk satub praktiliselt vaid ninna. Osaliselt meenutab see ka õrna nuusutamist, kui lõhn on meile tundmatu või vastik – et mitte midagi üleliigset ei satuks kopsu.

Kui nüüd selgitada selle lühikesest nuusatuse eesmärki endogeense hingamise juures, siis: selle nuusatusega võtate Te õhku vaid üheks kiireks haistmiseks. Selle nuusatuse ajal Te hingate õhku nii ökonoomselt, nii vähe, et seda jätkuks vaid väljahingamise portsuks (mis meil oli 6 sekundit). Treeningu alguses võik õhul olla väike „varu”, et seda jätkuks välja hingata 8-10 sekundit. Sellisel viisil, organism järkjärgult harjub minimaalse sissehingamise mahuga, mis soodustab püsiva väga ökonoomse välise hingamise formeerumist. Ka hingamistsenter ja hingamissüsteem harjuvad harva hingamisega - 8—10 hingamist minutis. Hingamine muutub tunduvalt rahulikumaks, ta muutub selliseks „pealiskaudseks”, millele on suunatud treeningud Buteiko meetodi järgi.

Asume endogeense hingamise praktika juurde!!! Asetuge mugavalt, hingamine diafragmaga, läbi nina. Sulgege silmad ja kuulake oma hingamist, tunnetage oma hingamist, tema faase (sissehingamine ja väljahingamine), hingamise mahtu, sisse- ja väljahingamise pikkust. Selline psühhofüsioloogiline eelhäälestus on kohustuslik edukaks õppimiseks: peale sellist häälestust peaaegu, hingamissüsteem formeerivad ja jätavad meelde uued füsioloogilised sidemed ja uued refleksid.

Nüüd muudame hingamist, treening jätkub suletud silmadega, et täpselt tunnetada, „püüda kinni” minimaalne sisse- ja väljahingamine, milleks Te olete võimelised antud hetkel. Teete täieliku sissehingamise (kõhuga), väljahingamine – poolikult. Uuesti sissehingamisel

kõht tuleb ette välja, aga väljahingamine on veel 2 korda väiksem (vähem, tõmbate kõhu kokku). Uuesti sissehingamisel ajasite kõhu punni, kuid väljahingamine veel väiksem. Sellisel kujul 5—8 hingamistsükliga määrate ära minimaalse sisse- ja väljahingamise mahu, millega suudate praegu hingata. Seejuures kõhusein on esimeses asendis – kõht on punnis.

Proovige 5-6 minutit hingata sellise minimaalse hingamisega. Võimalik, et Teil hingamine sageneb, võib-olla tunnete „väikest õhu puudujääki”, mida Te siiski suudate veel taluda. Pidage meeles, siin Te õpetate hingamissüsteemi sellisele minimaalsele diafragmahingamise moodusele, kus, diafragma on alumises asendis, sissehingamise asendis. Siin Te nagu hingaksite puudulikult, kuid olete täieliku sissehingamise seisundis. Hingasite üks kord korralikult sisse, aga pärast vaid natuke läbi nina „hingate juurde”, kuid kogu aeg nii, et kõht on lõtv (punnis), mille juures eesmine kõhusein vaid õrnalt (1-2 cm naba kohal) liigub tahapoolle (väljahingamine) ja ettepoole (nuusatus-sissehingamine). Kui hingamine muutub juba raskeks – lõpetage harjutus, tõmmates kõht aeglaselt sügavalt sisse.

Nii tekivad Teil uued refleksid minimaalseks sissehingamiseks, mis *on efektiivse endogeense hingamise (ja selle treenimise) aluseks* – **Te peate õppima tegema minimaalset diafragma sissehingamist läbi nina.**

Edasi endogeense hingamise treeningute juurde.

