

Megjelenik minden
hónap 10-ikén, leg-
alább is 3¹/₂ nagy
nyolczadrét ívnyi
tartalommal; időn-
kéntszövegköztiáb-
rákkal illusztrálva.

**TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLÖNY.
HAVI FOLYÓIRAT**
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a
társulat tagjai az
évdíj fejében kap-
ják; nem tagok
részére a Pótfüze-
tekkel együtt elő-
fizetési ára 12 kor.

XXXII. KÖTET.

1900. JUNIUS

370. FÜZET.

A vízzel gyógyítás élettanáról.*

Távol a mult ködébe nyúlik vissza az emberi elme munkássága a legtöbb tudomány terén s így van ez különösen a medikában. A gyógyítás egynémely fortélyai, közvetetlen tapasztaláson, tiszta empirián alapulva, ismertek voltak a legrégebb időkben. Minél egyszerűbb volt az eszköz, melyet a betegség legyőzésére számba lehetett venni, annál korábban fedezte fel és értékesítette, magán vagy felebarátján segítendő, az ember.

A gyógyító füveknél is inkább állott rendelkezésökre messze elődeinknek a tiszta víz, hogy kórállapotaikban javukra fordítsák s innen van, hogy az orvosi tudománynak az a mindjobban izmosodó ága, a mit vízzel gyógyításnak, hidrotherapiának nevezünk, valóban igen régi eredetű.

A sebesült testrészt bizonyára az ősemler is mindenekelőtt a patak hús vizébe mártotta, hogy ott fürösztgetve, kiáztassa, fájdalmát enyhítse; a gyuladásos helyre csak oly enyhítő hatásúnak találhatta a természet hamisítatlan embere a forrás hideg medenczéjét, mint a sebzett lábú őz, mikor sajgó végtagjával naponként fölkeresi az erdő itatóját. Vízbe mártott lapú alakjában a borogatás első alakját is könnyen kitalálhatták őseink. Testedzés céljából különösen az északi népek mindenha nagy hívei voltak a hideg folyami és tengeri fürdőnek, a mi az Albionban hódító rómaiaknak szemökebe is ötlött.

Az orvosok korán értékesítették betegeik javára — mint a fennmaradt irodalmi emlékek tanúsítják — a vízzel gyógyítást. Hippokratés 2300 esztendővel ezelőtt már tud a különbözően temperált víz izgató és megnyugtató hatásáról; megemlíti írásaiban, hogy a hideg leöntés és fürdő után a test jobban kimelegszik, mint kevésbbé alacsony hőmérséklet alkalmazásakor; ajánlja a vízkúrát pl. köszvényes betegeknek és így tovább. Hippokratés tanítványai utóbb, nevezetesen az ú. n. alexandriai iskolához tartozók, megteremtették már a lázas beteg-

* Előadta a szerző a Természettudományi Társulat 1899. deczember 2-iki estélyén.

ségeknél vízzel gyógyítását is s ez a gyógyításmód Egyiptomban századokig fenn tartotta magát, jóllehet akút lázas bántalmak esetén ma is idegenkednek még tőle. A nagy mester egyik szellemi örökösétől ránk maradt egy könyv is: »A folyadékok használatáról« (De liquidorum usu — *περὶ ὑγρῶν χρήσιμος*), melyben írója a forrás- és tengervíz hideg és meleg állapotban való alkalmazását tárgyalja a különféle betegségekben.

A császárok korából nem egy adat jelzi a hidrotherapia divatozását Rómában. Augustus császárt Antonius Musa nevű felszabadított rabszolgája vízzel gyógyította meg valami májbajából; Aurelius Cornelius Celsus, Kr. születése körül, már vizes ledörzsölésekről beszél, sőt a dussok legegyszerűbb alakját is ismeri megfűcskendezés képében. Galenus a II. században Kr. u. a láz gyógyítását érvágással és vízkúrával végzi; ugyanő rendelte már, mint edző és elvonó eljárást, a meztelen lábbal nedves fűben járást. 1500 évvel ezelőtt, az ephesusi Soranus, a női betegségek hidrotherapiáját illetőleg ma is mindenben megálló tanácsokat adott betegeknek: fájdalmas bajokat meleggel, vérzést ágyban nyugalommal és hideggel gyógyított.

Az arab orvosok, a kik az óvilág két nagy nemzetének, a görögöknek és rómaiaknak orvostudományi örökét átvették, sokkal nagyobb mesterei voltak a chemiának, semhogy csodálkozhatnánk, hogy csaknem tisztán orvosságos gyógyítással éltek s a vízzel gyógyítást merőben hátra szorították. Mindamellet köztük is akadt a hidrotherapiának híve; így pl. Rhazes a IX. században Kr. u. a vizes lemosás, fürdő hasznát fejtegeti himlőben, kanyaróban, gyomor bajokban stb.

A középkor fényes-homályos századaiban sok más hasznos dologgal együtt a vízzel gyógyítás is feledésbe merült. Hisz oly idők jártak, hogy pl. nagy Mátyás királyunk idejében hírneves orvosok egyike, Nicolaus de Dacia, 1464. körül — az »asztronómiai mediká«-ban volt különösen kiváló. Frankovith, XVI. századbeli magyar botanikus, mint »általa az embereknek adott isteni ajándékot« ír le egy »serapium« nevű kenőcsöt, mely 30 különféle növényi részből, 16 különböző állat zsírjából és 10 más és másfajta olajból volt összetéve. A XVII. században nagyban gyártották Francziaországban is a »magyar királyné vizét« (l'eau de la reine d'Hongrie), mely a rozmaryng szagos és egyéb jótévő anyagait tette hozzáférhetővé a szenvedőnek, a ki köszvényt kapott, gyenge testtel született, vagy idegbajossá vált.

Nem messze volt azonban a virradás szaka. Verulamii Bacon lord, a XVII. század legelején megszólalt már, hirdetvén a hideg fürdés hasznát, mint a mely »ellentállóbbá teszi testünk nedveit«. 1702-ben Sir John Floyer a londoni orvoskollégiumhoz fordul a vízzel gyógyítás felkarolása érdekében. Wright egy Nyugot-Indiából jövő hajón igen jól megbirkózik az útközben kitört láz-epidémiával, a tengervizet használva

gyógyító eszközül; James Currie, liverpooli orvos, 1797-ben már kiadja jeles munkáját is: »A hideg és meleg víz hatását illető vizsgálatokról lázakban és más betegségekben«.

Mikor a XVIII. században még a német orvosok is tevékeny részt vettek a hidrotherapiának új életre keltésében, a mi évszázunk legelején már magyar munkása is akadt a felélesztett gyakorlati tudománynak: Kolbany, pozsonyi orvos, skarlatinát gyógyított vízkurával.

A medikának ez a részben csak felújított, részben új találmány eredményeként szereplő rendszere azonban kevésbé birt népszerűvé válni. A régi konzervativizmus nem volt hajlandó könnyű szerrel átvenni az orvosok kezéből a gyógyításnak merőben újnak tetsző módját.

Ekkor jött közbe Priessnitz működése; neki sikerült a vízzel gyógyítást népszerűvé tenni.

1830. körül mind nagyobb hirre vergődött a jómódú parasztszülők gyermekének szereplése *Graefenberg*-ben, Osztrák-Szilézia egy kis helységében. Csakhamar távol országokban tudták, hogy ott a fenyőfás sziléziai dombvidék egyik magasabb völgyében csodadoktor lakik, a ki minden betegséget vízzel gyógyít. Rövid idő telt bele s oly magasrangú pártfogói akadtak, hogy közben hatóságilag bezárt intézetét, ámbár nem volt orvos, mégis újra megnyithatta s Graefenberg a legtávolabb helyekről odaseregülő szenvedők Mekkájává lőn. Honfitársaink is nagy számmal keresték fel az első vízzel gyógyító intézetet s ott is lovagiasan viselkedvén, egy 15 mázsás vasoroszlánt állítottak a graefenbergi erdőszegélyes dombosor egyik kiszögellő pontjára. Az emlék alapzatán elül e fölírás van:

»A' vaddal köz italt megkezdé vetni az ember
'S göge' fejében kór agg leve és nyavalás
Priessnitz visszaadá a' víznek régi hatalmát
'S ősi erőben kél újra az emberi faj.«

Oldalt pedig:

»Priessnitznek, az emberiség' jótevőjének
Érdemeit hálásan méltató magyarok
Üdvözlik Gräfenberg életújító forrásainál
A később évek fiait hazájukból.«

MDCCCXXXIX. és —XL.

Mit tett hát Priessnitz? Bordatörése alkalmával magamagán jó hatását látván a vizes borogatásoknak, ügyes megfigyeléssel, következetes észszerű gondolkodással hozzá fogott másokon is a vízzel kúráláshoz. Először családja tagjain, utóbb idegeneken gyakorolta mesterségét s a víz alkalmazásának, szerencséjére, oly sok irányú haszna van az organizmusra, hogy azok a balsikerek, a mik őt gyógyításai közben iskolázottság hiánya miatt érték, jelentős csorbát nem üthettek kúrái hírnevén.

Tényleg igen sok észszerű is volt abban, a mit mivelt. Mindenekelőtt vissza igyekezett vezetni az embert, a ki gondjaira bízta magát, a természetes életmódhoz. Csak vízivást engedett meg abban a korban, mikor vizet egyáltalán nem ivott, a kinek bora termett, vagy borra is jutott; kellő testmozgást kívánt fenjáró betegeitől a szabadban, edző eljárásokra tanította őket, mint a hogy az egykorú képek is igazolják. Az erdei forrásnál jófajta tülkökből csapatostul isszák a friss vizet e képek egyikén a graefenbergi pádziensek; egy másikon látni, a mint sétáikon forrásra lelve, ennek »jéghideg« vizével megnedvesítik csupasz nyakukat s azután leszárítás nélkül sétálnak tovább (1. ábra). Bizony jobban védte ez őket jövőre a torokgyuladástól, mint az újabban

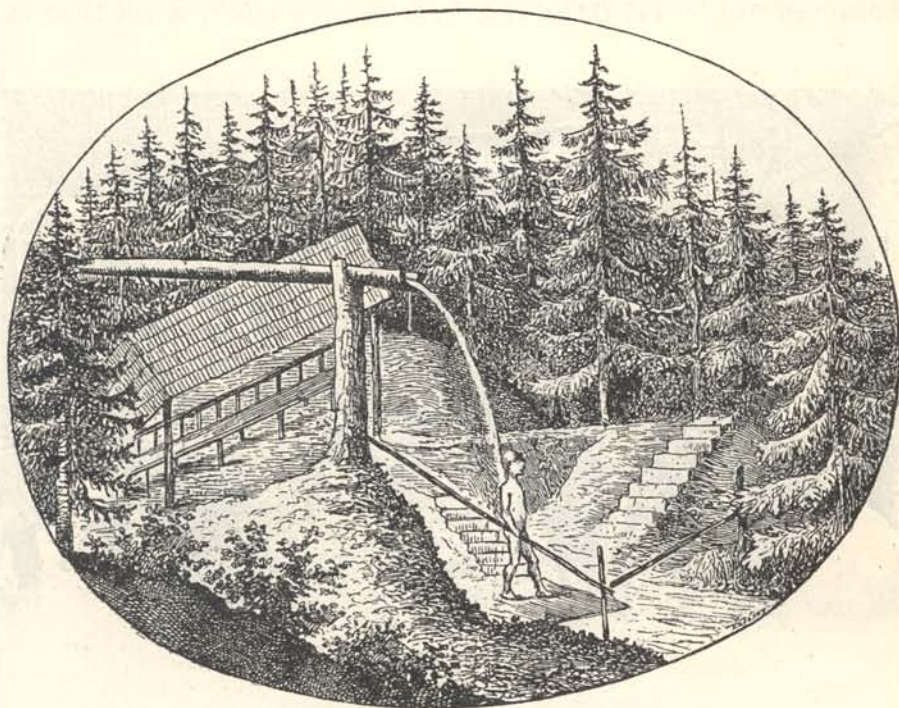


1. ábra. Edző nyakmosás Priessnitz idejében Graefenbergben.

»csak a fehér inggallér védelmére« hordott kendő, vagy a hölgyek ma divatos magas kabátgallérja.

Priessnitz vízkúrájában azután helyes találékonysággal bővítette ki, idomította át a gyógyítás technikáját. A nedves fűben meztelbjárást, de meg a lábbeli nélkül való gyaloglást füves helyen általában, ő is rendelte részben edzésül, részben elvonó eljárásként. A nedves hidegen feltett s a testen megmelegedő borításokat, kifelé száraz réteggel befödve, ma is Priessnitz-borításnak mondjuk. Ezeknek legösszetettebb alakját, a keresztköltést is használta, mellkasi bántalmakban (6. ábra). Dussokat alkalmazott, persze csak hideg, zuhogó sugárduszt, melynek első formáját a természet maga jelölte ki. Olyan helyen, a hol valami nagyobbacska

ér kicsiny vízesésben zuhogott alá meredeken lebukó medrébe, az ér vizét felfogta s hosszú fából való vályún vízszintesen kivezette a mélyebb hely fölé. Ily módon alája állhatott a páczien a fagyaló hideg zuhogónak (2. ábra). A *félfürdőt*, *nedves begöngyölést*, a *kar- és lábfürdet*, a *nedves hideg lepedőben ledörzsölést* stb. mind alkalmazta már Priessnitz; eleinte, míg kevesebb tapasztalata volt, merőben hidegen, utóbb a fürdők vizét, mikor belátta, hogy a hideg nem mindenütt hat jól, temperáltatta is. Gondja volt rá igen helyesen, hogy a beteg a hidegebb kúra előtt és azután egyaránt kellő mozgást végezzen, testét fölmelegitse. Graefen-



2. ábra. Priessnitz első hideg zuhogója.

berg páczienesi nem egyszer lapátoltak havat a telep udvarán (3. ábra) rangkülönbség nélkül, nyáron pedig favágással fokozták testök hőmérsékletét. Maradt ránk kép, a melyen láthatjuk, hogy esős időben a szobájában is vígan fűrészeli a hasábfát a magas rangú dáma; — mögötte az épen egy tálczán levelet átnyujtani kívánó lakáj (4. ábra), az ágy, az asztal terítőjén kihimzett uralkodó hercegi korona . . .

Meg kell engednünk, hogy az orvosok talán önként nem foglalkoztak volna oly nagy hévvel a vízzel gyógyítás tanulmányozásával, ha Priessnitz szereplése közbe nem jő; de azt sem lehet eltagadni, hogy

a hivatásos gyógyító rend számos tagja utóbb épen a miatt viselkedett antipathiával a hidrotherapia iránt, mert népszerűvé tétele véletlenül nem orvosnak volt köszönhető. A gyógyításmód maga, mint láttuk, azelőtt is megvolt, hol elhalványodva, hol felvirágozva az orvosok kezén. Igazán lelkesen a jelen század közepétől fogva kezdett az orvosi kar vele foglalkozni. 1848-ban Fleury a francia akadémia elé már egész sor tudományos dolgozattal járul, melyek főképp a dussok használati módját fejtegetik; a hatvanas években Brand, stettini orvos, erősen közkeletűvé teszi a tifusznak vízzel gyógyítását, melyet mai nap klinikáinkon is alkalmaznak. A tifusz hidrotherapiáját eltanulja tőle a német-francia háborúban foglyul eső Glénard, lyoni orvos, s utóbb, a mit látott és



3. ábra. Havat lapátoló betegek.

tapasztalt, haza viszi Franciaország második legnagyobb városába. Közben nagynevű német klinikusok, köztük Liebermeister, Ziemssen, majd az osztrák Winternitz, számos olasz és orosz orvosi kitűnőség, nálunk Fischhof, foglalkoztak a vízzel gyógyítással tudományos alapon, iskolázott megfigyelésök fegyvereivel s maiglan ekként kifejlődött a medikának a század elején még lenézett ágából az a diszciplína, melyet immár mind több egyetem is befogadott falai közé.

Nem kell azt hinni, hogy a vízzel gyógyítás azért lendült föl az újabb időkben, hogy azért szaporodik mindjobban a vízzel gyógyító intézetek száma, mert korunkban több az idegesség, a neurasthenia; a jelenség valódi oka a vízzel gyógyítás lényegének megismerésében, ekként

az orvosoknak e gyógyító mód iránt mind jobban fokozódó bizalmában, a vízkúra hatásmódjának, alkalmazása föltételeinek kellő tanulmányozásában keresendő.

Ámbár pl. Németországon még ma is egész sereg »vízzel gyógyító intézet« van, melyben a »Naturarzt« misztikus nevével tetszelgő laikus boldogítja a szenvedő emberiséget: el lehet mondanunk, hogy a vízzel gyógyítás a mediczinális kezelés harcros-társává küzdötte fel magát és mindinkább hozzáértő orvosok szentelik magukat e tudományág művelésére.

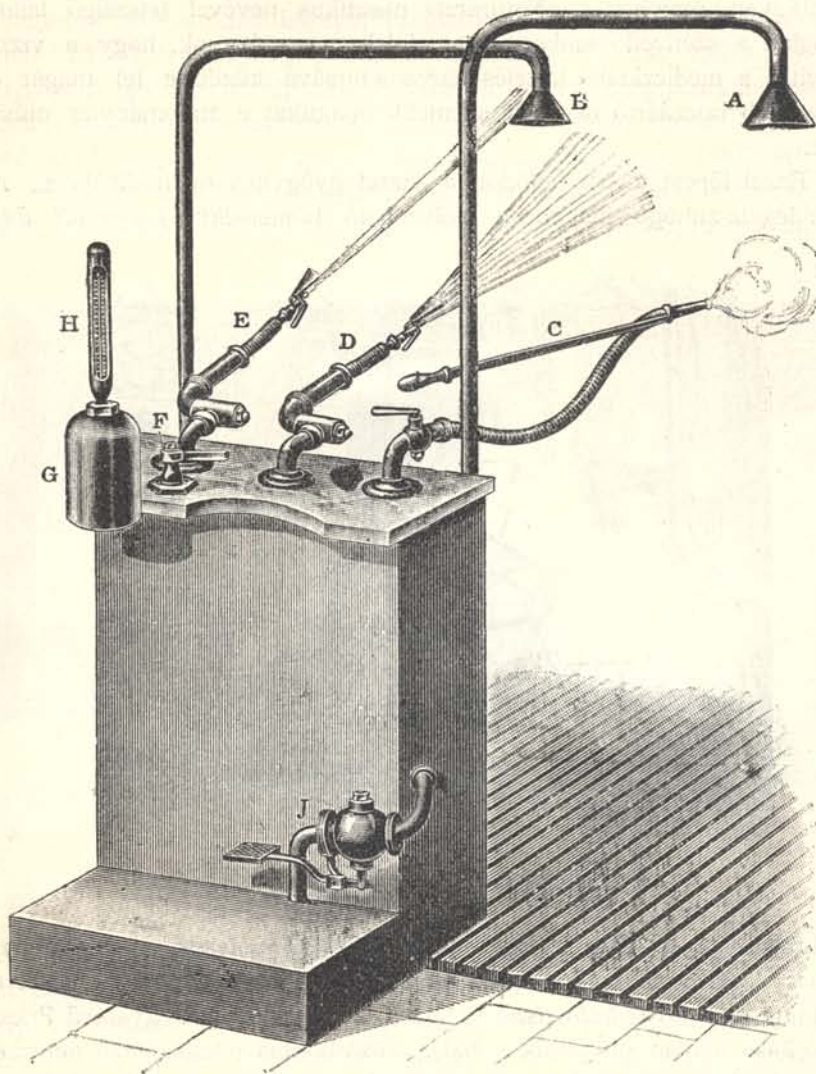
Ezzel lépést tartva fejlődött a vízzel gyógyítás methodikája is. Az ősi hidegvíz-zuhogó helyébe a leolvasható hőmérsékű, *temperált duss*



4. ábra. Fűrészelő hercegi hölgy.

(5. ábra), a mozgatható sugár, a horizontális permetezés, nemkülönben a *gözduss* lépett; a gyakori hideg fejbörögatást nélkülözhetővé teszi az alumíniumból való *fejhűtő sisak* (6. ábra), a gyomortájék egyszerű Priessnitzborítása helyén ott látjuk a hideg törzs-borítás rétegei közé helyezett *thermophort* (8. ábra); izzasztó eljárásul már az ú. n. *gőzsze krény* is (melyből a fej kiáll) elég czélszerű volt (9. ábra), s most két és fél esztendeje bevonult a vízzel gyógyító intézetbe az e célra valóban ideális amerikai *izzólámpás sze krény* (helytelenül: »villámos fényfürdő«), mellyel bármely pillanatban, minden előkészület nélkül hozzáfoghatunk a test fokozatos, kellemes fölmelegítéséhez, a legtisztább úton, a nélkül, hogy a beteg forrónak találná ott benn az atmoszférát (10. ábra). A bőr-

párolgás benne igen nagy, a szekrény hőmérséklete teljesen szabályozható, alkalmazása merőben veszélytelen és igen hatalmas veritékkiválást okoz. — Minő óriási haladás ez, ha meggondoljuk, hogy Irország egyes



5. ábra. Winternitz duss-készüléke.

vidékein a parasztházak mellett még nemrég is ú. n. »izzasztó vermek« voltak divatban: a földbe ásott mély gödrök, melyek fenekére rőzsét dobtak, meggyújtották, a beteg pedig fölébe feküdt, kifelé takarókba rejtve magát, hogy a felszálló meleg levegőtől megizzadjon.

De a legnagyobb haladás a vízzel gyógyítás hatásmódjának megértésében történt. A mit azelőtt csupán a tapasztalat ujjmutatására, vagy



6. ábra. Fejhűtő sisak.



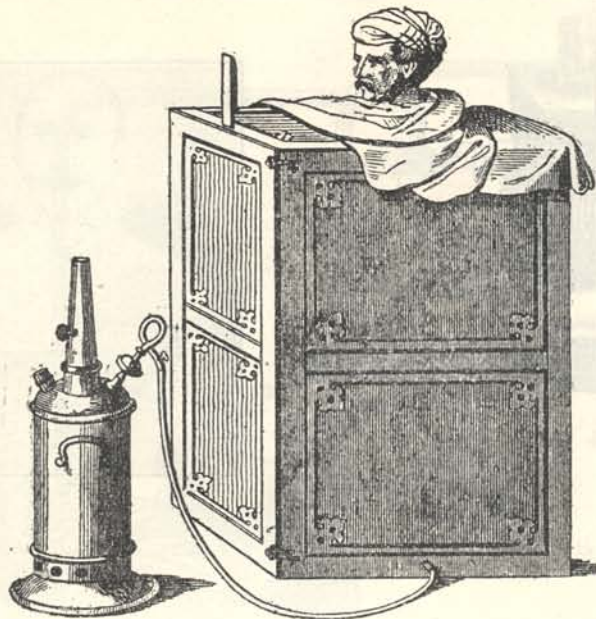
7. ábra. Priessnitz keresztkötése.



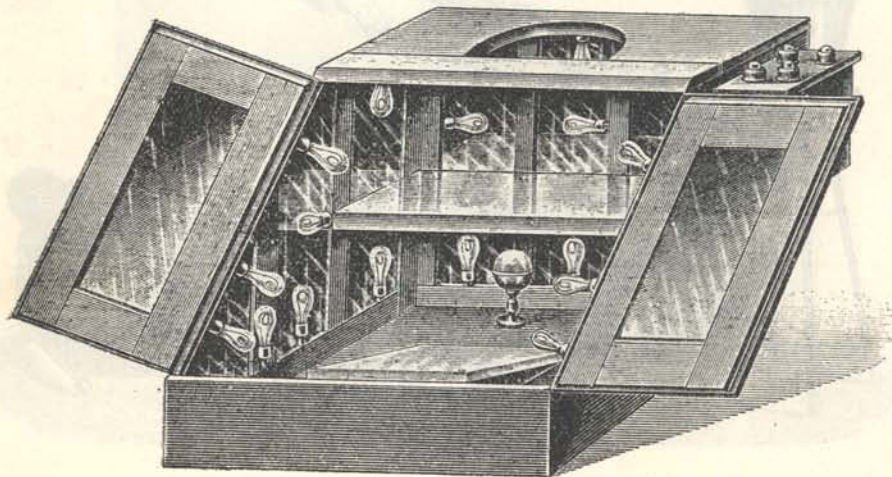
8. ábra. Thermophor (B) a gyomor tájékán.

épen félig taláalomra volt kénytelen végezni az orvos, azt ma szemünk előtt világosan álló élettani és kórtani törvények szerint intézhetjük. Nyilvánvalóvá lőn, hogy a »hideg vízgöngymód« nemcsak azért helytelen kifeje-

zés, mert magyartalanul alkotott szó, hanem még inkább, mert benne van a »hideg« szó is. A vízzel gyógyító intézetek nem »hideg vízzel



9. ábra. Gőzszekrény.

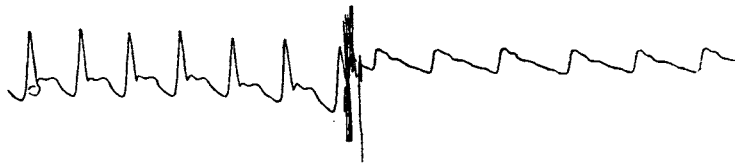


10. ábra. Izzólámpás szekrény.

gyógyító intézetek« többé, hisz betegeiken minduntalan magasabb hőfokot is kénytelenek alkalmazni s az egyoldalú hideg víz használatának korszakán régen és méltán — túl vagyunk. Maga a »vízzel gyógyítás« is

csak részben fejezi ki a gyógyító mód lényegét; sokkal inkább helyén való volna *thermotherapiának*, *hőmérséki gyógyításnak* nevezni, mert a víz csak vivő anyaga, hordozója annak a bizonyos *hőfoknak*, a mit a gyógyítás céljából felhasználunk.

A víznek a test hőmérsékletétől erősebben eltérő hőfoka tehát az az *inger*, a melynek hatásával, ha a vízzel gyógyítás élettani alapjait fürkésszük, megismerkednünk kell. A víz, ha hőmérséklete 34° C., a testtel érintkezve, se a hideg, se a meleg érzetét nem kelti. Minél jobban távolodik ettől a foktól lefelé, annál hűvösebb, végül már 20° C.-on (egyszerre az egész testre alkalmazva) hideg; s mennél magasabban temperált a 34° C.-nál, annál melegebb, végül (egész fürdő alakjában) már 40° C.-on, forró. Minél távolabb áll tehát a víz hőmérséklete a 34° C.-nyi ú. n. »közönyösség pontjától«, annál nagyobb *idegingerként* hat. Régen tanítja a fiziológia, hogy négyféle ideginger van: mechanikai, chemiai, elektromos és hőinger, a melyek alapján véve egyformán hatnak az idegre, az ingerlés eredménye csak az inger nagyságától, hevességétől függ. S minthogy különösen az elektromos inger hatását az idegre újab-



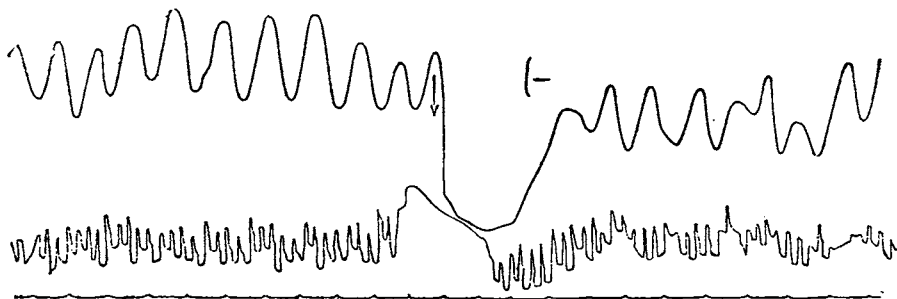
11. ábra. Az orsói artéria megszűkülése a hideg hatására.

ban tüzetesen ismerjük, lényegileg pedig különbség az ingerek közt nincs: nem volt nehéz az élettani bázist a hőmérséki gyógyításhoz meglelni. Csak utána kellett látni a dolognak a kísérletezés fegyvereivel.

Alapos vizsgálatok igazolták, hogy a hideg ingerére olyan visszahajlásos, »reflex« idegműködés indul meg, mely az *erek* falában elhelyezett sima izomsejteket *összehúzódsra* bírja. Az ér falában körben futó sejtek gyűrűinek megszűkülésére összeszűkül (11. ábra) az ér maga is, feszesebbé és rugalmasabbá, a pulzus kisebb hullámúvá válik, de, ha előbb gyöngye volt, javul. Az érfalak rugalmasságának gyarapodása felettébb *emeli a vérkeringés szabatoságát*, nagy segítséget nyújt a szívnek szakadatlan nagy munkájában. A hol a vérforgás renyhe, mint pl. kevésvérű, elgyöngült egyéneknél, a rövid hideg-ingernek ez a vázolt hatása — a kúra folyamán naponként meg-megújulva — javít az állapoton, mert a vér sodra is nagyobbá válik, a benne lebegve iramló sejtek száma nő, úgyszintén tökéletesebbé lesz az oxigénszállítás a tüdőből a szövetekhez. De megerősíti a hideg ingere a *szívet* is, fokozza a munkabírását. A tifuszos, a kinek 39° -on felüli lázában hűvös fürdőt adunk, egyéb hasz-

not nem számítva, hasonlíthatatlanul jobb pulzussal kél ki abból, mint a hogy belélépett, vagy beléemeltetett. Az ú. n. dikrot, kettős hullámú érlökés, mely a szívgyengeség jelzője az orvos előtt, a megfelelő fürdő után eltűnik s rugalmas, feszesebb, egyszerű hullámú, de nem kevésbé nagy kilengésű pulzusnak ad helyet. Épen ez a körülmény, hogy az érlökés nagyságát a hűvös fürdő után is megtartja, holott az érfal most ellentállóbb a vér nyomásának, igazolja világosan, hogy a szív most nagyobb energiával dolgozik, mint a fürdetés előtt.

A vér pillanatnyi *eloszlására* a testben is jelentékenyen hathatunk hőmérsékleti ingerekkel. Ugyanis a mélyen fekvő nagy érágak is megsűkülnek a hideg első hatására; kiszorítják a bennök keringő vérnek egy részét s ez más szervek felé kénytelen utat keresni. *Térfogatgörbével*, ú. n. plethysmogramokkal bebizonyíthatni, hogy pl. abban a pillanatban, mikor az ember hideg ülő fürdőbe ül bele, karjának vértartalma fokozó-



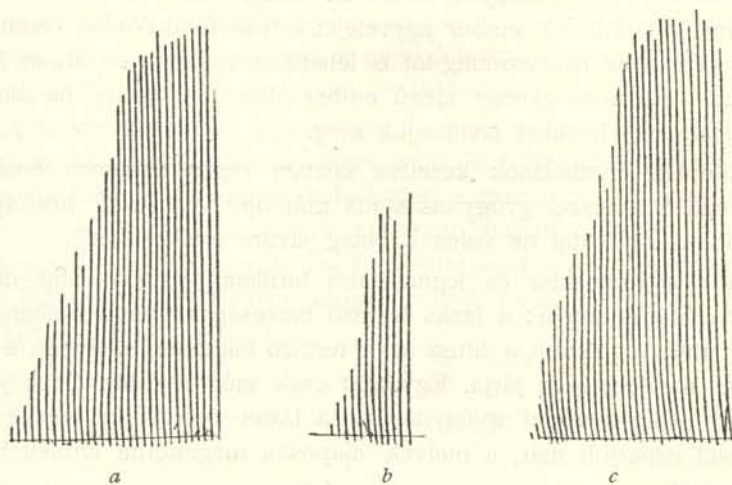
12. ábra. A hideg-inger okozta mély belélekezés (a nyíl helyén).

dik. A meleg ülő fürdő ellenkezőleg a felső testrészekből elvonja a vért. Ha tekintetbe vesszük, hogy a szervek munkabírása egyenes arányban áll egy bizonyos (az élettani határokon belül mozgó) vérrel teltségökkel, nem csekély fontosságot kell tulajdonítanunk az említett jelenségnek.

A *lélekezést* a hideg ingere a hatás percében igen erősen megváltoztatja; a ledörzsölés céljából a testre borított nedves-hideg lepedő, vagy a hideg eső-duss rögtönösen igen mély belélekezést (12. ábra), majd kis szünet után megnyúlt, intenzív kilélekezést vált ki, utóbb pedig a lélekezés percenkénti számát fokozza. Ha tovább tart a hidegalkalmazás (fürdő), a lélekezés mind kiadóbbá válik, az időegységben be- és kilehelt levegő mennyisége is nő. Nagy eszköz áll így rendelkezésünkre a hideg ingerében a tüdők működésének serkentésére, akut veszedelemben és krónikus kórfolyamatokban egyaránt.

Ugyancsak visszahajlásos úton az idegrendszer révén, fokozni bírjuk a hidegebb hőmérséklettel a közönséges, *harántul csikolt izmok* munka-

birását is. Ezt ismét szabatos kísérletekkel lehet beigazolni. Az *ergograf*, erőjelző készülék, felírja pontosan, mekkora munkát bír egy izmunk kifejtteni a teljes kifáradásig. Ez a munka pl. a kezünk középső ujjának hajlítójára nézve egy kísérletben 4·9 kilogramméter volt. Másnap ugyanazzal az egyénnel kimerítő testi munkát végeztetünk s ezután közvetlenül határozzuk meg jelzett izmának munkaerejét. Most ez mindössze egy kilogramméter (13. ábra). De ha harmadnap megismételve e kísérleti berendezést, a testi munkában kimerült embernek egy 35° C.-ról néhány perc alatt 20° C.-ra lehűtött fürdőt adunk, ezután már nemcsak a normálist elérő, hanem meghaladó is leszen a kézujj hajlító izmának munkaereje (5·2 kgm).



13. ábra. A jobb kéz középuja hajlító izmának munkabírását jelző ergogramm (a); munkabírása az egész testet kimerítő munka után (b); munkabírása a testi kifáradás és a reá következő lehűtött fürdő után (c).

Az erősebben meleg fürdőkről azt szokás mondani, hogy »gyön-gítenek«; e kifejezés csak abban az értelemben helyes, hogy a meleg bágyaszt. Egy 40° C. hőmérsékletű, percekig tartó egész fürdő leszállítja az izom munkabírását 5 kg-méterről 1-re, vagy ez alá; ellenben, ha másnap hasonló fürdő után a kart megmasszáljuk, a kézujj-hajlító izom munkaereje ismét nemcsak hogy nem csökken, hanem az eredetinel jelentékenyen nagyobbá válik (9·4 kg-méter). A langyos hőmérsékletű víz már nem oly bágyasztó s ha duss alakjában, kellő nyomással alkalmazzuk, még hatalmasan emelheti is az izom munkaerejét. Érthető ezekből a Vinaj- és Maggiora-féle kísérletekből, honnan ered a hűvös félfürdőnek, a helyesen adott dussnak, a lepedővel való ledörzsölés-

nek az a kiválóan élénkítő, erősítő hatása, melyet a beteg, a gyöngébb dongájú ember, az üdülő azonnal a kúra után megérez, mely miatt menten könnyebben, nagyobb kedvvel mozog, megy a sétájára, többet van a szabadban, étekvágyát hamarabb visszanyerheti s erejét gyarapodni látván, bizalma a gyógyuláshoz is hamarabb visszatér. A hűvös vízhőmérséklet és a vele együtt adott mechanikai dörzsölés, ú. n. »frottérozás« eredményezi ezt a maga ingerlő hatásával.

Az élénk hideg a központi idegrendszerre izgatólag, a hűvös hőmérséklet ($20-30^{\circ}$ C.) üdítőleg, a langyos ($30-35^{\circ}$ C.) megnyugtatólag hat. Az ájult embert minél hidegebb vízzel fecskendezzük öntudatra; a súlyos fertőző betegségben kába álomba eső egyént úgy térítjük eszméltre, hogy langyos fürdőben hideg vízzel öntjük le a fejét, a szellemileg fáradt író ember agyvelejét hűvös félfürdővel restauráljuk (egyben persze az overworking-tól is lehetőleg visszatartva őt), az izgalmi tünetekkel jelenkező gyenge idegű ember állapotját, főképp ha álmatlan, langyos hőmérsékletekkel javíthatjuk meg.

Különféle gyuladások kezelése közben régen általános használatnak örvendett a vízzel gyógyítás s ma már alig van belső kórfolyamat, melyben okkal-móddal ne volna a beteg javára értékesíthető.

De a legfontosabb és leghálásabb területen még mindig nehezen hódíthat a hidrotherapia: a lázas fertőző betegségek gyógyításában. Napjainkban még leginkább a tifusz az a fertőző bántalom, melyben a vízzel gyógyítás meglehetősen járja. Egyebütt csak szórványosan élnek vele az orvosok; pedig a vízzel gyógyításnak a lázas betegségre nézve olyan jó hatásait ismerjük már, a melyek alaposan megokolttá tennék bővebb alkalmazását.

A hőelvonás, a mit hűvös fürdőkkel elérhetünk, maga is jelentékeny. Az egészséges felnőtt embert a 34° C. fürdőben csak normális, megszokott hővesztesége éri, de ha a víz 30° C. hőmérsékletű, a hőveszteség már kétakkora; ha 25° C., háromakkora; ha meg 20° C., épen ötször akkora, mint a 34° C.-os fürdőben, az időegység alatt.

Lázás beteg 28° C. fürdőben 5 percz alatt 33 kalória, 30 percz alatt 50 kalória meleget veszít; 22° C. fürdőben 5 percz alatt 122, 30 percz alatt 342 kalória a hővesztesége.

Ez adatok bizonyítják, hogy vízzel gyógyítással a beteg emelkedő hőmérsékletét is, ha a fürdő hűvösebb, igen jól lehet csökkenteni. Nem fenyeget az a veszedelem sem, hogy a beteg szöveteinek fogyását ezzel talán elősegítenők, mert a hőelvonás idején a hideg hatására ugyan gyorsul az anyagcsere, a lassú szöveti égés, de utána kárpótlólag megfelelően csökken. És nem is a lázas hőmérséklet alászállítása maga a legfontosabb, a mit a vízzel gyógyítással elérhet az orvos, hanem a

hideg-ingerek javító hatása a szív erejére, a vérkeringésre, ezzel a szöveteknek, a hosszas, magasfokú lázzal járó fertőző bántalmakban veszedelemben forgó bőrnek táplálkozására. Számba jó azután a hidrotherapiás eljárások kedvező hatása a középponti idegrendszerre, az agyvelőre, a veseműködésre, melynek különben beálló pangása a hideg vízzel gyógyítás esetében elmarad, és, a mit saját vizsgálataim (melyeket Bécsben Strasser magántanárral együtt végeztem) derítettek föl, a vér kémiai magatartására is. Fodor József vizsgálataiból tudjuk, hogy a vérnek egy bizonyos erősebb fokú lúgossága védelmez meg legjobban a fertőzéstől, mert ez az állapot már nem kedvez a baktérium-tenyészésnek a szervezetben. Ha a vér illetően lúgos reakciója csökken, fogy ellenálló erőnk is a fertőző kórral szemben. És mit láttunk az említettem bécsi vizsgálatok folyamán? Azt, hogy a hideg és hűvös eljárások fokozzák a vér lúgosságát. Ime a hasi tifusz gyógyításában hűvös fürdőkkel eddig elért kedvező eredményeknek ismét egyik kulcsa!

Egyszersmind annak bizonyossága ez, hogy az új idők kutató szelleme, pontosabb vizsgálati módszerei mennyire hozzáférhetővé tették a vízzel gyógyítást is a világosabb látásnak, a pontos megismerésnek, úgy hogy a mi régebben csak durva empirián alapulva történt, ma itt is tudományos alapon nyugszik és a hidrotherapia az orvos megbecsült, értékes fegyverei között nem utolsó helyet foglal el a betegek javáért vívott küzdelemben.

DR. KUTHY DEZSŐ.