



SLOVENSKA ZRAVILIŠČA  
**SKUPNOST SLOVENSКИH NARAVNIH ZDRAVILIŠČ, g.i.z.**  
Ljubljanska 14, pp 269, 3000 Celje  
Tel 035442111, fax 035442819  
E-mail: [ssnz@siol.net](mailto:ssnz@siol.net)  
Internet: [www.terme-giz.si](http://www.terme-giz.si)

ZBORNİK PREDAVANJ

# **OSNOVE ZDRAVILIŠKEGA ZDRAVLJENJA - BALNEOLOGIJA IN BALNEOTERAPIJA**

Zdravilišče Radenci  
2. in 3. junij  
2000

Zbornik je izdala Skupnost slovenskih naravnih zdravilišč, g.i.z., v nakladi 150 izvodov.

Gradivo zbral in uredil: mag. Rudi Rumbak

Strokovna recenzija: doc. dr. Bojan Tepeš, dr. med.  
Silvester Krelj, dr. med.

Lektoriranje: Anton Šepetavc, prof.

Produkcija: PR vizualne komunikacije, Celje

Radenci, junij 2000

## OSNOVE ZDRAVILIŠKEGA ZDRAVLJENJA

Zdraviliška zdravstvena dejavnost obsega preventivno varstvo ter specialistično ambulantno in bolnišnično rehabilitacijo s souporabo naravnih zdravilnih sredstev. Osnove zdraviliške dejavnosti predstavljajo priznane zdravilne lastnosti naravnega zdravilnega sredstva pri posameznih bolezenskih stanjih. Strokovne osnove zdraviliškega zdravljenja izhajajo iz balneologije (balneo = kopati, logos = raziskovanje), ki je ena najstarejših interdisciplinarnih medicinskih ved. Zdraviliški zdravniki morajo, čeprav so opravili specializacijo na svojem strokovnem področju, obvladati tudi določena znanja s področja balneologije.

Slovenska naravna zdravilišča pri opravljanju zdraviliške dejavnosti izhajajo iz dolgoletne tradicije souporabe naravnih zdravilnih sredstev in rehabilitacije v procesu zdravljenja. Pri tem se naslanjajo na izkušnje, prakso in rezultate empiričnih raziskav o zdravilnih učinkih naravnih zdravilnih sredstev. Vsi naravni zdravilni dejavniki morajo biti predhodno klinično preizkušeni, dokazane morajo biti njihove zdravilne lastnosti in opredeljene morebitne kontraindikacije pri njihovi uporabi.

Ko Ministrstvo za zdravstvo potrdi zdravilni učinek, je to šele začetek relativno dolgotrajnega postopka za pridobitev statusa naravnega zdravilišča. Ta postopek v Sloveniji ureja poseben zakon o naravnih zdraviliščih in o naravnih zdravilnih sredstvih, ki je v veljavi že od začetka šestdesetih let. Pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za pridobitev statusa naravnega zdravilišča, so določeni v posebnem pravilniku, ki ureja to področje v nespremenjeni obliki od začetka sedemdesetih let. Ti pogoji se nekoliko razlikujejo od sosednjih držav, saj je pri nas status zdravilišča vezan na zdravilišče kot celoto in ne na posamezne izvajalce zdravstvenih oz. namestitvenih dejavnosti v zdravilišču. V zdravilišču mora biti zaposlen zdravnik specialist. Pri naravnih zdravilnih sredstvih pa je poudarjeno njihovo koriščenje v neposredni povezavi z njihovim izvorom.

S sprejetjem nove zakonodaje s področja zdravstva v začetku devetdesetih let so bila zdravilišča, ki so že imela status naravnega zdravilišča, vključena v sistem javne zdravstvene mreže. Poleg zdraviliške dejavnosti pa zdravilišča (z izjemo dveh zdravilišč za otroke) opravljajo tudi dejavnost ambulantne fizioterapije, predvsem za potrebe lokalnega prebivalstva, večina pa tudi specialistično ambulantno oz. diagnostično dejavnost. Zato pogosto prihaja do napačnega razumevanja poslanstva zdravilišč in njihovega mesta v zdravstvenem sistemu Slovenije.

Od leta 1957 zdravilišča poslovno sodelujejo v okviru združenja zdravilišč oz. poslovne skupnosti. Od takratnih sedem se je število zdravilišč povečalo na 15, obseg programa, ki so ga zdravilišča realizirala na račun zdravstvenega zavarovanja, pa se ni povečeval. Zato so bila zdravilišča prisiljena iskati goste na trgu in predstavljajo danes najbolj tržno usmerjen segment slovenskega zdravstva. Zdravilišča pri letni realizaciji okoli 2 milijona nočitev na račun zdravstvene blagajne realizirajo manj kot 15 % nočitev, kar 35 % pa na račun gostov iz tujine. S turističnega vidika predstavljajo zdravilišča največji in razvojno najbolj propulziven segment turistične ponudbe Slovenije. Večja tržna orientiranost pa ne zahteva od zdravilišč le dobrega poznavanja domače in tuje konkurence, ampak tudi izpolnjevanje vseh meril kakovosti, ki veljajo na svetovnem turističnem trgu.

Zato se je izpolnjevanje relativno visokih kriterijev za vključevanje zdravilišč v zdravstveni sistem Slovenije, glede na to, da naše zdravstvo v evropskih merilih dosega zelo visok nivo, za zdravilišča izkazalo kot pomembna mednarodna konkurenčno prednost, hkrati pa obveza, da se stroka in znanje v zdraviliščih nadgrajujeta. Prav zato so bili v preteklih letih številni zdraviliški zdravniki napoteni na dodatno izobraževanje in usposabljanje v tujino, obenem pa so zdravilišča skupaj organizirala številna usposabljanja s področja balneorehabilitacije.

Ugotovimo torej lahko, da tovrstna znanja niso dostopna skozi sistem rednega izobraževanja zdravnikov na dodiplomskem in podiplomskem študiju. Zato smo se na pobudo Zavoda za zdravstveno zavarovanje odločili za ponovno pripravo nekoliko bolj obsežnega strokovnega gradiva, da bi tako predstavili strokovne osnove balneorehabilitacije. V prvem delu gradiva, ki sta ga strokovno recenzirala g. doc. dr. Bojan Tepeš, dr. med., vodja zdravstvene službe v Zdravilišču Rogaška, in g. Silvester Krelj, dr. med, vodja zdravstvene službe v Zdravilišču Laško, so predstavljene osnovne značilnosti posameznih naravnih zdravilnih sredstev in z njimi povezanih terapevtskih postopkov. V drugem delu gradiva, ki so ga pripravili vodje zdravstvenih služb, pa so predstavljena naravna zdravilna sredstva, načini zdravljenja in specifičnosti balneoterapije v posameznem zdravilišču.

Skupnost slovenskih naravnih zdravilišč, g.i.z.  
sekretar:  
mag. Rudi Rumbak

## **PREDGOVOR RECENZENTOV**

Vsa slovenska naravna zdravilišča so danes s svojimi zdravstvenimi programi sestavni del organizirane slovenske medicine. Zdravilišča z delom svoje dejavnosti opravljajo medicinsko rehabilitacijo bolnikov, ki so premeščeni z drugih bolniških oddelkov in klinik ali pa napoteni od osebnega zdravnika zaradi poslabšanja osnovne kronične bolezni. Tako se zdravilišča s svojo medicinsko dejavnostjo vključujejo tudi v sekundarni nivo organizirane medicinske rehabilitacije v Sloveniji.

Uporaba naravnih zdravilnih faktorjev je zdraviliščem omogočila specializacijo za posamezne bolezni, okvare in prizadetosti. V zdraviliščih zdravimo z različnimi naravnimi faktorji, od pitnih kur, mineralnih in termalnih kopeli, fangooblog, slanice, kopeli CO<sub>2</sub> do zeliščne terapije. Ob naravnih zdravilnih faktorjih pa so zdravilišča razvila tudi večino poznanih oblik zdravljenja s področja fizikalne medicine in rehabilitacije. V slovenskih naravnih zdraviliščih je zaposlena več kot polovica slovenskih fiziatrov, skupaj kar 72 zdravnikov, ob tem pa še 30 honorarno zaposlenih zdravnikov.

Strokovno srečanje o uporabi naravnih zdravilnih faktorjev pri rehabilitaciji v slovenskih naravnih zdraviliščih je nastalo na pobudo kolegov z Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Kot strokovna recenzenta uvodnih tem v zborniku verjameva, da bo ta simpozij za zavarovance ZZZS pomenil še boljše poznavanje vloge in pomena medicinske rehabilitacije v slovenskih naravnih zdraviliščih, hkrati pa okrepljen že tako dobre odnose med zdravniki, zaposlenimi v ZZZS, in zdravniki iz slovenskih naravnih zdravilišč.

Radenci, 2. in 3. junij 2000

doc. dr. Bojan Tepeš, dr. med.  
specialist internist

Silvester Krelj, dr. med.  
specialist fiziater

## PRAVILA OZZ IN ZDRAVILIŠKO ZDRAVLJENJE\*

Zdraviliško zdravljenje je urejeno z Zakonom o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju (Ur.l. RS, št. 9/92, 13/93, 9/96, 29/98, 6/99), Pravili OZZ (Ur.l. RS, št. 3/98 - prečiščeno besedilo in 90/98), s Splošnim dogovorom in Področnim dogovorom z zdravilišči.

Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju v 4. odstavku 23. člena določa, da je zavarovancu zagotovljeno plačilo najmanj 75 % stroškov za zdraviliške in nemedicinske storitve, če je napoten na zdraviliško zdravljenje kot nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja, in največ 60 %, če je napoten na zdraviliško zdravljenje, ki ni nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja. V postopkih o uveljavljanju pravic zavarovancev je v omenjenem Zakonu v 81. členu navedeno, da ZK I. stopnje napoti zavarovanca na zdraviliško zdravljenje, ZK II. stopnje pa na zahtevo zavarovanca lahko presodi mnenje, ki ga je podala ZK I. stopnje.

S Splošnim in Področnim dogovorom je določen medsebojni odnos ZZZS in zdravilišč. V prilogah Področnega dogovora je taksativno navedeno, katere storitve iz »zelene knjige« zdravilišča lahko izvajajo, podana pa je tudi razvrstitev zdravilišč glede na standarde, ki jih izvajajo.

**Pravica do zdraviliškega zdravljenja** je podrobneje določena v Pravilih OZZ, in to od 43. do 49. člena. 43. člen tako določa, da so zavarovani osebi zagotovljene storitve zahtevnejše rehabilitacije, ki se izvajajo s souporabo naravnih zdravilnih sredstev v zdravilišču.

Zdraviliško zdravljenje je lahko **nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja** po zaključenem zdravljenju v bolnišnici, kliniki ali inštitutu, če se le-to nadaljuje neposredno po končanem zdravljenju v bolnišnici ali najpozneje 5 dni po odpustu iz bolnišnice. Izjemoma je ta doba lahko daljša, kadar iz medicinskih razlogov ni možno prej začeti z zdraviliškim zdravljenjem, ker bi to škodovalo zavarovani osebi. V teh primerih se rehabilitacija začne z dnevom prenehanja teh razlogov. Nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja se lahko izvaja na negovalnem oddelku, če zavarovanec ni samostojen v dnevni aktivnosti in potrebuje stalni nadzor medicinskega osebja.

Lečeči zdravnik 3 do 5 dni pred zaključenim zdravljenjem napiše predlog za zdraviliško zdravljenje in ga pošlje v presojo ZK I. stopnje. Odvisno od bolezni, zaradi katere se je zavarovanec zdravil, zdravnik predlaga določeno zdravilišče in navede, ali je potrebna namestitve zavarovanca na negovalni oddelek. Ob predlogu za zdraviliško zdravljenje lahko tudi zavarovanec sam izrazi željo za napotitev v določeno zdravilišče, pod pogojem seveda, da je zaželeno zdravilišče ustrezno usposobljeno za rehabilitacijo določenih stanj.

ZK lahko napoti zavarovanca v drugo zdravilišče, če predlagano zdravilišče ni usposobljeno za zahtevani tip standarda; določi lahko tudi namestitev na negovalni oddelek, pa čeprav namestitve na negovalni oddelek lečeči zdravnik ni predlagal. Namestitev na negovalni oddelek lahko po sprejemu zavarovanca v zdravilišče predlaga tudi zdravnik iz zdravilišča.

- 
- Breda Butala, univ. dipl. prav., pomočnica gen. dir. ZZZS
  - Života Lovrenov, dr. med., spec. ortoped in travmatolog

Zdraviliško zdravljenje, ki **ni nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja**, se lahko izvaja na:

- Stacionarni način, ko mora zavarovana oseba zaradi svojega zdravstvenega stanja bivati v zdravilišču. V teku stacionarnega zdravljenja lahko tako osebo namestijo tudi na negovalni oddelek, čeprav se potreba po tovrstni namestitvi pojavlja zelo redkokdaj.
- Na ambulantni način, ko zavarovana oseba glede na svoje zdravstveno stanje in druge pogoje dnevno prihaja v zdravilišče.

Za zdraviliško zdravljenje, ki ni nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja, poda predlog osebni zdravnik zavarovanca: predlaga zdravilišče, ki je usposobljeno za rehabilitacijo bolezni ali stanja, zaradi katerih je podan predlog. Seveda se tudi pri tem lahko zavarovanec sam opredeli in predlaga napotitev v zdravilišče, za katerega meni, da bi mu najbolj ustrezalo.

Vse predloge za zdraviliško zdravljenje ZK obravnava v skladu s 44. členom Pravil, tako da pravico iz prvega odstavka obravnava v skladu z navedbami v drugem odstavku tega člena, kar pomeni, da so pravice iz prvega odstavka 44. člena zagotovljene, če zdraviliško zdravljenje poleg bolezenskega stanja zagotavlja, v skladu s Pravili, vsaj še enega od navedenih pogojev:

- bistveno izboljšanje zdravstvenega stanja,
- povrnitev funkcionalnih in delovnih sposobnosti,
- preprečevanje napredovanja bolezni ali slabšanja zdravstvenega stanja za daljši čas,
- zmanjšanje pogostnosti zadržanosti od dela zaradi bolezni ali zdravljenja v bolnišnici.

V 45. členu Pravil OZZ so navedena **bolezenska stanja**, pri katerih je zavarovana oseba upravičena do zdraviliškega zdravljenja, če so upoštevani pogoji iz 44. člena.

V prvem odstavku so navedena bolezenska stanja gibalnega sistema:

- stanja po poškodbah in težkih operativnih posegih, opeklinah, ki spadajo v standard tip 3,
- vnetne revmatične bolezni, operativni posegi zaradi revmatizma in izotopski sinovioektomiji, ki spadajo v standard tip 1,
- degenerativne bolezni sklepov in hrbtenice, standard tip 2,
- zunajsklepni revmatizem, standard tip 2,
- metabolni revmatizem, standard tip 1 ali 2,
- sistemsko vezivnotkivne bolezni, standard tip 2.

V drugem odstavku so bolezni živčnega sistema:

- organske pareze in paralize s funkcionalno motenostjo, standard tip 4,
- stanja po operativnem posegu po poškodbah, kjer se pričakuje funkcionalno izboljšanje, standard tip 4.

Tretji odstavek navaja bolezni prebavnega sistema, kot so bolezni požiralnika, želodca in črevesja, ki spadajo v standard tip 8.

V četrtem odstavku so navedene bolezni jeter, žolčnika in pankreasa, in to:

- toksična okvara jeter, hepatitis, primarna biliarna ciroza,
- stanja po operativnem posegu na žolčniku s komplikacijami, jetrna transplantacija, pankreatitis, operativni poseg oziroma zdravljenje s kemoterapijo, kar sodi v standard tip 8.

Endokrinološke bolezni so navedene v petem odstavku: sladkorna bolezen s komplikacijami, akutna porfirija in stanja po operacijah tumorjev v hipofizno hipotalmičnem področju; spadajo v standard tip 8.

Bolezni srca in ožilja so navedena v šestem odstavku. Gre za:

- stanja po akutnem srčnem infarktu, če ni izvedljiva ambulantna rehabilitacija in
- stanja po operativnem posegu na srcu in ožilju.

Ta bolezenska stanja spadajo v standard tip 5.

V sedmem odstavku sta navedeni kronična obstruktivna pljučna bolezen in astma s pogostimi napadi. Ta bolezenska stanja spadajo v standard tip 9.

Ginekološke bolezni so navedene v osmem odstavku, ki navaja operativne posege na rodilih in dojkah zaradi malignomov ter endokrinološke motnje; sodijo v standard tip 6.

V devetem odstavku so navedene kožne bolezni, kot je recimo generalizirana psoriza; gre za standard tip 7.

V desetem odstavku so navedene rakaste bolezni, kadar se pričakuje odprava funkcijskih motenj; tip standarda se določi glede na diagnozo oziroma lokacijo malignoma.

Pri otrocih so razlog za zdraviliško zdravljenje tudi kronične bolezni dihal, anemije, rekonvalescenca po težjih operativnih posegih, hujše dermatoze, ichthyosis vulgaris in TBC. Tip standarda se določi glede na diagnozo.

V 46. členu Pravil OZZ so navedene **kontraindikacije za zdraviliško zdravljenje**. To so:

- duševne motnje z asociativnimi in antisocialnimi znaki oziroma obnašanjem ali nagnjenost k samomoru,
- toksikomanije in kronični etilizem,
- slabo urejena EPI,
- nalezljive bolezni,
- TBC,
- kronične organske bolezni, ki lahko povzročijo dekompenzacijo vitalnih organov,
- diabetična ketoacidoza in hiperozmolarni sindrom,
- pogoste in močne krvavitve,
- rakaste novotvorbe, ki niso operativno odstranjene ali zaustavljene v svoji rasti z obsevanjem,
- nosečnost,
- senilnost in težja ateroskleroza.

Od 47. do 49. člena Pravil OZZ so navedeni pogoji uveljavljanja pravic v času zdraviliškega zdravljenja.



# KRATEK PREGLED ZGODOVINE BALNEOLOGIJE\*

## BALNEOLOŠKO BOGASTVO PRI NAS

### IN V ŠIRŠEM EVROPSKEM PROSTORU

#### POVZETEK

Prikazan je kratek zgodovinski oris razvoja balneologije od prazgodovine do danes. Poleg balneoloških pojmov je omenjen tudi pomen klimatologije kot spremljajočega dejavnika balneoterapije. V kratkih obrisih se dotakne osnovnih podatkov o slovenskih zdraviliščih in vodilnih značilnostih naravnega zdravilnega dejavnika. Poleg že obstoječih zdravilišč so omenjeni tudi bolj ali manj znani izviri, ki jih že uporabljamo ali pa so na tem, da jih bomo. Prispevek je sklenjen s prikazom najpomembnejših zdravilišč v Evropi.

Pojem balneologije izvira iz izraza "balneum" in "logos" (razprava, oz. raziskovanje kopeli). Ta izraz je v rabi v pretežno nemško govorečih deželah in pri nas. Trdijo, da bi bil boljši izraz krenoterapija ("kreinon" iz grščine izvir in "terapeia" zdravljenje). Ta izraz uporabljajo bolj v francosko govorečih deželah. V Rusiji pa uporabljajo izraz kurortologija (iz nemškega Kurort, zdravilišče). Pod vsemi temi imeni pa razumemo skupek metod zdravljenja in rehabilitacije s pomočjo naravnih zdravilnih vrelcev, oz. termalnih in mineralnih ter akratotermalnih vod na izviru ali vrtini. Znano je, da so nam v naravi na razpolago mineralne vode, ki so hladne ali pa toplejše od 20 ° C, tako imenovane termalne oz. termomineralne vode. Oboje pa vsebujejo nad 1 g/l mineralnih sestavin, plinov in disociiranih spojin. Poleg tega imamo tudi akratotermalne vode, ki imajo sicer temperaturo na izviru oz. vrtini nad 20 ° C, vendar pod 1 g/l raztopljenih omenjenih sestavin. Obstajajo pa tudi akratopege, ki so hladnejše od 20 ° C in imajo podobno sestavo kot akratoterme. Nov pravilnik o naravni mineralni vodi in izvirski vodi (Ur. l. RS, št. 26/2000) v 4. členu ugotavlja, da ima naravna mineralna voda svoj izvor v podzemnem vodnem viru, biti mora čista, ima lahko določene učinke ugodne za zdravje, ki izhajajo iz vsebnosti mineralov, elementov v sledih ali pa drugih sestavin. Torej precejšnja razlika od dosedanjih kvalifikacij. Te slednje so zanimive predvsem za rekreacijo, turizem, jih pa lahko dogrevamo. Kot v vsaki medicinski veji je tudi v balneologiji mnogo obsežnih podatkov, vendar naj bo ta prikaz le uvod v obsežnejše teme, prikaze izvirov, kemizma, uporabe in možnosti, kot jih podajajo sodelavci posameznih zdravilišč. Toliko za uvod.

Mineralne in termalne vode so več ali manj uporabljali že v predzgodovinski dobi. To dokazujejo med ostalim tudi najdišča, odkrita 1907. leta v St. Moritzu v Švici. V dolini Engadin so našli stare kaptaze iz bronaste dobe (okoli leta 1000 pred n. š.). Nekoliko mlajše izkopenine pa so našli v Jamnici na Hrvaškem (leta 1828) in v Očeslavcih na Slovenskem (leta 1883). Že v predzgodovinski dobi so nekatere izvire imeli za sedež božanstev in nadnaravnih moči, zato sta bila kopanje v takšni vodi in njeno pitje religiozni akt. V znak zahvale za domnevne uspehe in ozdravljenje pa so nosili darove. Že iz bronaste dobe najdemo zahvalne predmete, kot so meči, kopja, noži, lasnice. Tudi kasneje so v izvire metali bronaste in srebrne novčiče. Podobne običaje v zgodovini zasledimo v Badenu, Badenweilerju, Tornsteinu, Niedernauu, Schwalheimu in drugod. Pri nas pa v Rimskih Toplicah, Rogaški Slatini, Dobrni in še kje. Poleg darov najdemo iz rimske dobe tudi zahvalne plošče, in to v Rogaški Slatini, Rimskih Toplicah in na Dobrni.

---

\* Prim. prof. dr. mag. Janez Kraševac, dr. med., balneolog, otorinolaringolog - alergolog

V zgodovini medicine je balneologija imela kaj pestro vlogo: od obdobja popolnega zaupanja do ravnodušnosti, pa celo do popolnega zanikanja. Že Hipokrat (460-377 pred n. š.) je kritično opazoval uporabo in zdravljenje z vrele mineralnih vod. Celsius pa v 1. stoletju n. š. priporoča kopeli ob istočasni uporabi zdravilnih zelišč in dišečih soli. Galen (129-199 n. š.) pa kopeli sploh ne omenja. Edini zdravnik starega veka, ki priporoča kopeli v termah in pitje mineralnih vod, je bil po zgodovinskih virih Celij Aurelianus (ob koncu 2. stol. n. š.).

Uporabo izvirov v ljudski medicini je opisoval tudi Plinij. V tistih časih so balneološko kuro izvajali tako, da so se krajši čas kopali v termalni vodi, nato pa šli pod hladno prho ali pa kopel v hladni vodi. Potem so telo zmasirali z dišečimi olji in dišavami. Grki so uporabili kaptaže tako, da je voda padala na kopalce ali pa kot prha oblivala telo oz. ude. Tako so tudi lažje premagovali visoke temperature posameznih izvirov. Ob tem opisujejo izvir Edipos v Eubeji (stara Grčija), ki je imel na izviru kar 78,2 ° C, nadalje terme ob Termopilskem klancu (slavna bitka!). Rimljani pa so razvili hlajenje vročih izvirov v bazenih. Večinoma so uporabljali termalne kopeli, pa tudi parne inhalacije v naravnih votlinah, npr. Edipos, Bataglia, Monsuman, Plombiere itd. Poleg naravnih slanih aerosolov so uporabljali tudi pline, vroče pare, za obloge pa zdravilna blata in peloide. Tehniko izgradnje kopališč so od Rimljanov prevzeli Bizantinci, preko njih Arabci in Turki. Še sedaj so znane "turške kopeli", t. j. okrogel ali poligonalen pokrit bazen s prostori za bivanje pred in po kopelih. Najdemo jih v Budimpešti, Gornjem Šeheru, pri Banji Luki, Višegradu, Niški banji, Strumici itd.

V srednjem veku so uporabo termalnih vod in peloidov priporočali Dondi iz Padove, Gentile di Foligne, Montecatini, Montagnani, t. i. "zdravniki Salneritanske šole". Tudi prvi učbenik balneologije izvira iz teh časov. Napisal ga je Savonarola 1440. leta in je izšel kar v 12 izdajah ("De balneis et thermis naturalibus omnibus Italiae sicque totius Orbis"). Zdravljenje v tej dobi je obsegalo vsakodnevne kopeli, pred temi so izvedli klistir ali pa puščali kri. Kopeli so dnevno podaljševali do pojava t. i. izpuščaja na koži. Verjetno je bila to hiperemija in vazodilatacija ali pa je šlo za balneoreakcijo. Nato so kopeli časovno krajšali do končane kure. Večina kopališč takratnega časa je bilo odprtih, na koncu srednjega veka pa že poznamo zaprte bazene. Če je bila voda hladnejša, so jo dogrevali. Poleg kopeli so uporabljali peloidne, peščene (psamoterapija) in sončne kopeli (helioterapijo). Mineralne in termomineralne vode ter akrototerme so uporabljali za zdravljenje mrzlice, glavobola, nevralgij, bolezni oces, ušes, nosu in grla, pri prebavnih motnjah, boleznih žolča in jeter, srčnih boleznih ter pri nekaterih psihonevrozah. Uporabljali pa so jih tudi pri zastrupitvah. To je bilo odvisno od vodilnih sestavin (jodne, žveplene, sadraste vode, grenčice, kislice itd.). Vzporedno z uporabo in učinki pa so že tisti čas poznali škodljive posledice balneoterapije pri tuberkulozi, krvavitvah, oteklinah (verjetno kardialnega izvora), luesu in akutnih vročinskih stanjih. Tudi danes pri teh boleznih obstajajo kontraindikacije. V tem času je izšel tudi učbenik Andrea Baccija "De thermis lacubis, balneis, vontibus etc.", ki vsebuje dober prikaz znanja o tej veji v 16. stol.

V 17. stol., ko sta začela po Evropi razsajati kuga in lues, so čedalje manj uporabljali skupinske kopeli v bazenih in so bolj pili mineralne vode, posebno kislice, bogate s CO<sub>2</sub>. Tudi polniti so jih začeli v steklenice (Rogaška Slatina, Pyrmont, Pfaeffers). Ob koncu 18. stol. pa se je kopanje zopet razširilo, tako v termalnih vodah kot jezerih in rekah. V začetku 19. stol. so začeli uporabljati tudi kopeli v slanica, angleški zdravnik Richard Russel pa je 1770. leta že priporočal celo pitje morske vode (v sedanjem času prof. dr. S. Bergant).

V začetku 19. stol. se srečamo tudi s prvimi sodobnejšimi kvalitativnimi in kvantitativnimi kemičnimi analizami mineralnih, termalnih in akratotermalnih vod. Njihovo delovanje pa so skušali pojasniti s kemijskimi sestavinami in njihovimi značilnostmi. Tako W. Winternitz izda na Dunaju 1890. leta učbenik "Die Hydrotherapie auf physiologischen und klinischen Grundlage". Analize nekaterih naših izvirov, ob katerih so se kasneje razvila zdravilišča (Rogaška Slatina, Laško) izvirajo celo iz leta 1572, vendar na alkimistični osnovi (Leonhard Thyrneisen, znani alkimist tistega časa). Že zgodaj pa je bilo znano dejstvo, da umetno sestavljena "mineralna" voda nekega naravnega vrelnca nima tistega učinka ali pa celo nobenega v primerjavi z naravnim izvirom, ki se po raznih kvalitetah loči od navadne vode.

To velja tudi danes in menimo, da je učinkovita le celotna kompozicija vrelnca z nam neznanimi in včasih težko dokazljivimi sestavinami in kvalitetami: radioaktivnost, žlahtni plini, izotopi kisika, vodika, podzemeljski nadpritisiki, mikroelementi itd.

Skozi čas so zdravilno delovanje iskali v raznih mističnih elementih, kot npr. v "telurni vodi", kar pa je ovrzel že Siegen 1862. leta. S. Tommasi je dajal poudarek fiziološkemu učinkom draženja perifernega živčnega sistema ob kopelih, prav tako W. Winternitz. Takrat so začeli odkrivati tudi radioaktivnost nekaterih termalnih in akratotermalnih vod, pa so temu pripisovali zdravilne učinke. V novejšem času so Kühnau, Wolf in Mikulić dali pomen elementom v sledih v termalnih in akratotermalnih vodah in kvalitetam, ki jih v navadnih vodah ni (plini, elektroprevodnost, disociirane snovi, mikroelementi itd.). Vsekakor gre ob uporabi teh izvirov za koriščenje stresne situacije in nespecifično draženje ter odgovore telesa na le-te. Tudi biološke učinke v smislu mikroflore so upoštevali kot zdravilni dejavnik vrelncev, saj v nekaterih najdemo kaj bujno floro in vegetacijo (Zbelovo pri Ločah), drugi pa po empiriki delujejo baktericidno in bakteriostatsko (Atomske toplice).

Tudi biologi so na podlagi lastnih opazovanj sestavili klasifikacijo vod po teh kriterijih. Kemiki in fiziki so našli tudi primerjave med termalnimi vodami in umetno pregretimimi, ferveriziranimi vodami (do 137 °C in pritisku do 2,5 atm). Prav tako tudi s taljenjem ledu, t.i. glacializiranimi vodami. Menijo, da je termalna voda po biotopu kaj podobna tema dvema. Prav tako menijo, da lahko delovanje termomineralnih in akratotermalnih vod pripisujejo hidrostatskim pritiskom in daleč nad 100 °C pregretim vrelncem v zemeljskih globinah. S tem naj taka voda pridobi posebno značilnost, t.i. "favor efekt". Tudi z markiranimi radioizotopi so skušali priti do dna resorpciji in učinkom termomineralnih vod in akratoterm. Vendar do danes še nimamo zadovoljivih rezultatov. Avtor se je v svojih raziskavah poslužil tudi histometrične metode stereologije učinka aerosolov na dihalno sluznico, pitje mineralnih vod pa je v živalskem poskusu dokazoval R. Leskovar.

In kakšno je stanje balneologije danes? Če smo odkriti, balneologija še danes nima v celoti in povsod enakega pomena. Odvisna je od naravnih danosti, možnosti, tradicije, renomeja posameznih zdravilišč ali pa posameznikov. V nekaterih predelih Evrope je pomembna medicinska veja (Avstrija, Češka, Poljska, Švica, ZRN), drugje manj (Belgija, V. Britanija), ponekod je celo nepomembna, kot v skandinavskih deželah. Pri nas si zadnja desetletja utira svojo pot tudi v celotnem kompleksu razvoja zdravstva in še posebej rehabilitacije. Z ozirom na naše gospodarsko stanje, možnosti zavarovanja posameznikov pa prihaja do oscilacij tako uporabe te metode zdravljenja in rehabilitacije kot razvoja samega. V evropskih deželah, bolj južnih kot severnih (nekdanji rimski imperij), je balneologiji dan pomen vzporedno s fizikalno medicino in rehabilitacijo, pa čeprav moramo vedeti, da je balneologija širši pojem.

Naravni zdravilni vrelci se sicer na mestu samem uporabljajo za hidroterapevtske fizikalnomedicinske namene skupno z ostalimi mehaničnimi in električnimi postopki. Je pa v pojmu balneologije še nekaj več, saj uporabljamo te vrelce tudi v pitne namene, inhalacije, vse do dietalne terapije, sprehajalnih, glasbenih kur in vzporednih metod tradicionalne medicine.

V organiziranih zdraviliščih se srečamo tudi z zdravo, ekološko čisto, alergen protektivno klimo, saj je klimatologija neposredno vezana na balneologijo. Ne smemo pa niti mimo sprememb življenjskega okolja, spremembe bioritma, načina življenja, izoginitve vsakdanjim stresom, psihične in fizične rekreacije, športnih aktivnosti. Gre tudi za preventivne in rekreacijske učinke. Balneoklimatologija kot veda ima marsikje v Evropi svoje znanstvene institucije v okviru medicinskih fakultet ali pa univerz.

Te na znanstveni osnovi proučujejo kompleksnost vpliva naravnih danosti na človeka (München, Dunaj, Freiburg, Vichy itd.). Na Slovenskem je bil v Rogaški Slatini pred desetletji institut za balneologijo (prof. dr. R. Leskovar), vendar je po njegovem odhodu nismo uspeli zadržati, tako da te za stroko tako potrebne ustanove danes nimamo več. Imamo le edukacijo medicincev na Medicinski fakulteti v Ljubljani v okviru fizikalne medicine in rehabilitacije, imeli pa smo celo postdiplomske tečaje za zdravnike (Čateške toplice). Nekaj let je predmet balneologija tudi kot izbirni na Visoki zdravstveni šoli Univerze v Mariboru.

In kaj pravi naš Zakon o zdravstveni dejavnosti (Ur. l. RS, št. 9/92) v 15. členu: “Zdraviliška dejavnost po tem Zakonu obsega preventivno varstvo, ambulantno specialistično in bolnišnično rehabilitacijo z uporabo naravnih zdravilnih sredstev in jo izvajajo naravna zdravilišča, ki izpolnjujejo pogoje, ki jih določi republiški državni organ, pristojen za zdravstvo. Naravno zdravilišče lahko začne opravljati dejavnost, ko republiški upravni organ, pristojen za zdravstvo izda odločbo, da izpolnjuje vse pogoje.”

Poleg rehabilitacije in terapevtskih možnosti prehajajo sodobna hotenja balneoklimatologije v preventivo, rekreacijo in aktivno zdravstveno varstvo. Omenjene kvalitete ekološko kar se da neoporečnega ozračja, obogatene z naravno okolico, zelenjem, gozdovi, imajo lahko same po sebi sedativni in zdravilni učinek. Obratno, ob slabih ekoloških pogojih si je le težko zamišljati balneoterapevtske uspehe, saj gre za vzporedno delovanje obeh dejavnikov. To potrjujejo tudi tovrstna združenja po svetu (IAMAT) in njihove klimatološke karte.

Naj poudarim, da je že pred leti bilo geološko ali kakorkoli balneokemično raziskanih v jugovzhodni Evropi preko 450 vrelcev. Seveda je balneološko in zdravstveno raziskanih bistveno manj. Mnogi izviri so pogojevali bolj ali manj tudi razvoj zdravilišč že od njihovega odkritja pa do današnjih sodobnih ustanov. Drugi pa so bili in ostali lokalnega pomena, ostali so zgolj krajevna zanimivost in so morebiti na poti k širši uporabi. Nekateri pa so turistično in rekreacijsko zanimivi ter uporabljeni.

Še nekaj zgodovinskih podatkov o slovenskih zdraviliščih.

## ČATEŠKE TOPLICE

Vrelci so bili odkriti okoli leta 1797 v koritu Save, zato so te toplice ene mlajših slovenskih zdravilišč. Za zdravstvene namene uporabljajo vodo od leta 1860. Obsežne geološke raziskave so izvedli v letih 1957, 1963 in kasneje. Od tedaj je šlo za nenehen razvoj, tako ubikacijsko kot strokovno. Poleg balneološkega koriščenja izvirov gre tudi za uporabo geotermalne energije. Voda je kalcijeva magnezijeva hidrokarbonatna radioaktivna akrotahiperterma, do 64 ° C. Vsebuje tudi do 11 mg CO<sub>2</sub> v kg vode. Pretok je obilen, zato tudi nenehna širitev kapacitet.

## DOBRNA

Prvi podatki o vrelcu so iz leta 1582, prvo leseno kopališče pa iz leta 1605 in je bilo last žičke kartuzije. V zgodovinskih virih srečamo opise rimskih izkopanin, saj je takrat živel tu celo takratni podžupan Celeje. Okoli leta 1000 so bili lastniki solnograjski škofje. Prvega zdravnika so deželni stanovi namestili že 1864. leta in od takrat so tudi sedanje starejše stavbe. Velik skok je bil v razvoju in možnostih napravljen leta 1980 z novim zdravstvenoturističnim objektom Dobrna. Glavni zdravilni dejavnik je kalcijevo magnezijeva hidrokarbonatna radioaktivna alkalna akrototerma s temperaturo okoli 36,5 ° C.

## DOLENJSKE TOPLICE

Tudi tukajšnji vrelci so znani že iz rimske dobe, omenjeni pa že leta 1228 v dokumentih grofa Henrika Istrskega. Od 1385 so bili last grofov Auerspergov in v njihovi lasti so ostali vse do leta 1918. Sedanje zgradbe so iz leta 1898. Vrelec je kalcijeva magnezijeva hidrogenkarbonatna alkalna akrotahomeoterma od 37 do 38 ° C. Vsebuje prosti CO<sub>2</sub> in je tudi radioaktivna.

## LAŠKO

Domnevajo, da so tudi tukajšnje vrelce poznali že stari Rimljani, saj se sosednje zdravilišče celo imenuje Rimske Toplice. Mesto samo je omenjeno že v 13. stoletju. Znani alkimist Thyrneisen je vrelce opisal v svojih raziskavah že leta 1572. Prve sodobne analize datirajo iz 1860. leta, zdravilišče pa deluje od leta 1854. Pred drugo svetovno vojno je bilo last SUZOR iz Zagreba, po letu 1953 pa je Zavod za medicinsko rehabilitacijo naše najtežje lokomotorne patologije. Naravni zdravilni dejavnik je kalcijevo magnezijeva hidrogenkarbonatna alkalna akrotahomeoterma s temperaturo 32 do 35 ° C in delno radioaktivnostjo.

## LENDAVA

Leta 1965 so pri vrtnanju domnevnega naftnega polja v globini 882 m v okolici Petišovcev našli termalno vodo. Pokazalo se je, da gre za natrijevo hidrogenkarbonatno hipertermo do 62 ° C, ki jo sedaj uspešno uporabljajo v balneoterapevtske namene.

## MORAVCI

Tudi ti so eno najmlajših slovenskih zdravilišč iz šestdesetih let, ko so iskali plin in nafto. Vrtine segajo do globine 1100 do 1460 m. Gre za močno koncentrirano natrijevo kloridno hidrogenkarbonatno hipertermo z 72 ° C. Ta voda pa ima tudi fotosenzibilirajoči učinek.

## ATOMSKE TOPLICE PODČETRTEK

Prva nahajališča vode z biološkim učinkom so domačini uporabljali v Harinih Zlakah. Po letu 1948 so ob iskanju premoga vrelece ponovno uveljavili. Obsežnejše analize so bile opravljene leta 1970. Kmalu so začeli sodelovati z dermatološko in revmatološko kliniko. Po letu 1978, ko so bili dograjeni novi objekti, se je zdravilišče razvijalo do sedanjih razsežnosti. Osnovni zdravilni dejavnik je silicijeva oligomineralna hidrogenkarbonatna radioaktivna homeoterma s povprečno temperaturo 35 do 37 ° C.

## PTUJSKE TOPLICE

Razvoj teh toplic v zadnjem desetletju je dokaj podoben Moravcem. Gre za natrijevo hidrogenkarbonatno akrototermo temperature do 38 ° C. Učinek je podoben ostalim akrototermam.

## RADENCI

Zdravilišče samo je staro okoli 150 let, od leta 1855. Prve uradne analize izvirajo iz leta 1871 in gre sploh za več vrelecev, tudi termalnih. Eni so bolj, drugi manj bogati s prostim CO<sub>2</sub>. Nasploh so to visoko mineralizirani vreleci, od 2500 pa do 9,600 mg/l. Vodilna sestavina je natrijeva kalcijeva hidrogenkarbonatna hladna kislica s precej prostega CO<sub>2</sub>. Uporaba teh vod je primerna za pitne in kopalne kure.

## RIMSKE TOPLICE

Poleg prvotnih vrtin so od leta 1958 še nove, ki dajejo obilo akrototermalne vode temperature 36 do 39 ° C in radioaktivnostjo do 9,2 M.

## ROGAŠKA SLATINA

Naše najstarejše in največje organizirano zdravilišče sega v leto 1665, ko je bila voda proglašena za zdravilno. Izkopanine pa dokazujejo uporabo že v rimskih časih. Prve kemične analize so izpod peresa alkimista L. Thyrneisena v delu Pisson iz leta 1572, Sorbaita v letih 1680 in 1685 ter mariborskega fizika Benedicta Gründla, ki je v delu "Roitschcrene" objavil 400 strani dolg zapis o tem vrelcu. Ta je tudi eden najstarejših s področja balneologije v svetu. Skozi obdobja so našli številne vrelece, med njimi so najbolj znani Donat, Styria in Tempel. Osnovno zdravilno sredstvo je tako v Donatu kot v Templu magnezijevo natrijeva hidrogenkarbonatna sulfatna kislica; v prvem z enormno količino magnezijevega sulfata, v drugem manj. Tako ima Donat kar 2433 mg/l te soli, novi Donat Mg pa okoli 3,4 g/l. To je tudi eden najbolj mineraliziranih vrelecev v Evropi.

## ŠMARJEŠKE TOPLICE

Omenjene so bile že v 17. stoletju v Valvazorjevih delih. Prvi uspehi so bili objavljeni v eni od publikacij Breichenfelda iz leta 1792. Pred leti je bilo to zdravilišče bolj za psihosomatske in klimatološke indikacije. V zadnjih letih pa se je razvilo v center za rehabilitacijo kardiocirkulatornih motenj in postoperativnih stanj na ožilju. Voda je kalcijevo magnezijeva hidrogenkarbonatna akrototermo do homeoterma.

## TOPOLŠICA

Prvi podatki o vrelec so iz 18. stoletja. Že pred 2. svetovno vojno so uporabljali akrototermo za kopalne kure. Po vojni je bilo tu predvsem zdravilišče in bolnišnica za pljučno tuberkulozo, saj je še sedaj tu pljučni oddelek za širše srednještajersko območje. Po biotropnih lastnostih gre za kalcijevo magnezijevu hidrogenkarbonatno akrototermo s temperaturo okoli 32 ° C.

## PORTOROŽ

Gre za novo zdravilišče, ki je bilo verificirano vzporedno s Strunjanom. Predvsem koristijo naravne danosti morske vode ter peloidov in slanice.

## TERME ZREČE IN KLIMATSKO ZDRAVILIŠČE ROGLA

Na podlagi iskanja novih vodnih virov v letu 1983 so v globini 500 m našli termalno vodo v Radani vasi, neposredno poleg Zreč. V nadaljnjih letih so se raziskave, vzporedno pa investicije razširile v novo zdravilišče, ki koristi kalcij-magnezijevu hidrogenkarbonatno akrototermo. V zadnjih petih letih pa je prišlo na podlagi biometeoroloških in kliničnih raziskav tudi do visokogorskega klimatskega zdravilišča na Rogli, ki je bilo verificirano 1996. leta.

Naj omenim še nekaj zanimivih, bolj ali manj koriščenih vrelcev na Slovenskem. Vrelec na Bledu koristijo v bazenu hotela Toplice in je akrototermo kalcijevo magnezijevu hidrogenkarbonatno značilnosti s temperaturo med 19 do 22 ° C iz globine 550 m. Furlanove toplice pri Vrhniki imajo temperaturo 26 ° C. V Pirničah pod Šmarno goro je hipotermalna akrototermo z 20,5 ° C, Zgornja Besnica ima vodo z 21 ° C, Hotavlje pa z 21 ° C. Medijske toplice pri Izlakah je opisal že Valvazor in so kalcijevo magnezijeva akrototermo z 21 do 23 ° C. Izvir Topličnik pri Krki ima temperaturo 21 do 23 ° C, nadalje obstaja izvir v Bušehi vasi, kjer je urejen celo privatni bazen, ima 26 ° C, prav tako Klevevž na levem bregu Krke z 22 ° C, pa Podlog pri Šempetru v Savinjski dolini z 22 ° C. Mnogo je tudi usahljih izvirov. Znanе so Stranice pri Frankolovem, kalcij magnezijeva hidrogenkarbonatna akrototermo z 19 do 21 ° C, in nekatere akrototepge, kot Zbelovo pri Ločah, Dobrina v Loki pri Žusmu, vrtina Radana vas pri Zrečah s 24,5 ° C, Sajevece pri Kostanjevici s 34,5 ° C, gre tudi za kalcij magnezijevu akrototermo itd.

Zanimiv je tudi izvir železove kislice v Podolševi v Logarski dolini z 20,6 mg Fe v 1 litru. Že pred sto leti je bil opisan tudi izvir v bližini Dravograda in še kateri.

Zaradi spoznanja o naravnem bogastvu bi naštel še nekaj najvidnejših izvirov in zdravilišč.

#### H r v a t s k a

Daruvar, Istarske toplice, Jamnica, Lipik, Sisak, Tuheljske toplice, Stubičke toplice, Varaždinske toplice, Topusko, Krapinske toplice; nekatere toplice so celo na otokih.

#### M a k e d o n i j a

Najbolj razvita zdravilišča: Debarska banja, Kotlanovska banja, Koćanska banja, Strumica, Štipska banja, Banjsko, Istibanja, Kežovica.

#### B o s n a i n H e r c e g o v i n a

Fojnica, Ilidža pri Sarajevu, Kiseljak, Srebrenica s Crnim Gubrom, Tuzla, Slatina pri Banja Luki, Vručica pri Tesliću itd.

#### Č r n a g o r a

Glavno zdravilišče je Igalo, imajo pa več izvirov mineralnih vod.

V A v s t r i j i je po strokovni literaturi navedenih večje število zdravilišč; 15 je večjih, od tega 9 z mineralnimi vodami. Mnogo pa je izvirov, ki jih kombinirajo s klimaterapijo v gorskih klimatskih središčih in ob jezerih.

V B e l g i j i je znano zdravilišče Spa s hipotermno natrijevo kalcijevo hidrogenkarbonatno kislico.

B o l g a r i j a ima najmanj 20 organiziranih zdravilišč, od katerih jih je 8 z mineralnimi vodami.

Č e š k o s l o v a š k a je z zdravilišči izredno bogata, poudarek je tudi na zgolj klimatskih zdraviliščih (Štrbske Pleso). Najbolj znane toplice so Karlovy Vari, Františkove Lazny, Marianske Lazny in še vsaj 20 drugih.

V A n g l i j i najdemo po literaturi le 4 zdravilišča, od tega 3 z mineralno vodo.

V F r a n c i j i je zdravilišč na pretek, največje so Aix-les-Bains, Evian, Vichy in še vsaj 30 drugih. Večina ima hipertermne mineralne vode.

V I t a l i j i je prav tako več zdravilišč, večina s hipertermnimi mineralnimi vodami, vsebujočimi žveplo. Bolj ali manj znanih je okoli 40, med njimi Abano, Bormio, Botaglia, Ischia, Merano, San Pelegrin, Sirmione.

M a d ž a r s k a je bogata z zdravilišči, predvsem okoli Blatnega jezera, pa celo Budimpešta ima več deset izvirov. Predvsem gre za visokomineralizirane hipertermne slance.



Nemčija pripisuje balneologiji pomembno mesto, saj je bogata z naravnimi, predvsem hladnimi mineralnimi vrelci. V NDR je bilo kar 66 zdravilišč, ZRN pa jih ima preko 450 z različnimi kvalitetami vod in blata. Poleg tega imajo na Severnem morju kar 24 obmorskih zdravilišč ter okoli 20 kopališč po zdravilnih rekreacijskih Kneippovih kurah. O tako imenovanih klimatskih krajih pa ni izgubljeni besed.

Poljska je bogata z zdravilišči in klimatskimi kraji, balneologiji pa je dan kar velik pomen. V glavnem imajo hladnejše mineralne vode.

Portugalska ima okoli 20 znanih zdravilišč, večina jih je z mineralnimi vodami, vendar manj raziskanimi.

Romunija ima, kot je navedeno v literaturi, okoli 20 zdravilišč s hladnimi mineralnimi vodami, ki pa vsebujejo precej natrija.

Tudi Rusija se lahko pohvali z desetimi zdravilišči, tako mineralnimi kot termalnimi vodami, tja do Kavkaza. V celoti je navedenih okoli 50 zdravilišč od Moskve pa do Sočija, Tbilisija in Pjatigorska ter Boržonija. Večinoma so hladne mineralne vode z visokimi količinami natrija.

Španija razpolaga vsaj z desetimi zdravilišči, večinoma hipertermalnimi mineralnimi vodami.

Švica ima po literaturi okoli 15 znanih zdravilišč z mineralnimi vodami, mestoma hladnimi, drugje toplimi. Znana so Baden, Ragaz, St. Moritz, Tarasp itd. Ne štejem pa množice klimatskih zdravilišč in sanatorijev.

Tudi v drugih evropskih deželah in izven njih najdemo zdravilišča na različnih stopnjah razvoja in možnosti, od Turčije, Izraela pa do severne Afrike. Dobimo vtisi, da so se balneološke možnosti razvijale povsod tam, do koder je segalo rimsko osvajanje in njihovi pojmi o koriščenju vrelcev v zdravstvene in rekreacijske namene.

Imel pa sem priliko obdelati tudi osem izvirov iz nam dokaj neznane Indonezije, saj so bile te vode popolnoma različne od evropskih, le dva ali trije izviri so podobni našim. Tudi tako daleč od nas so prišli do zamisli, da bi ob že obstoječih možnostih koristili vulkanske izvire kot mineralne in termalne vode.

## Literatura:

- An. avtor: Liječilišta, prirodna. Medic. encikl. Jug. leks. zavod, Zagreb 1974, 373-375. Dopunski svezak.
- An. avtor: Zdravilišča Slovenije. Zveza narav. zdravilišč in zdraviliških krajev SRS, Celje 1976, 1-26.
- An. avtor: Letno poročilo Poslovne skupnosti zdravilišč in zdraviliških krajev Slovenije. Tipkopis, Celje. 1984.
- An. avtor: Zdravstveni turizem v Sloveniji. Motorevija 2 (1984) 18-20.
- Barle, M.: Prirodne lekovite vode in peloidi Jugoslavije u svijetlu zdravstvenog turizma. Tipkopis. Zdravilišče Laško, 1974, 74 str.
- Carle, W.: Die Mineral- u. Thermalwasser von Mitteleuropa. Geologie. Chemismus. Genese. Wissenschaftl. Verlags Gesellschaft MBH, Stuttgart 1976, 663 str.
- GESEM-UNESSEM: Uputstvo o saglašavanju zakonodavstva zemalja članica u pogledu mineralnih voda. Bilten 9 (1974).
- Heigel, K.: Klima und Gesundheit. Bayrisches Staatsbad Bas Reichenhall. Kurarztliches Verein. Bad Reichenhall 1971, 20-22.
- Jurdana, S.: Otorinolaringologija. Fizikalna medicina. Inhalaciona medicina. Balneologija. Jug. leksik. zavod, Zagreb 1965.
- Kraševac, J.: Vpliv mineralne vode na nosno sluznico. Doktorska disertacija. Medic. fakulteta v Ljubljani, Ljubljana 1976, 104 str.
- Kraševac, J.: Balneomedicina z vidika novih raziskav učinka aerosolov na dihala. Celjski zbornik. Celjski tisk, Celje 1982, 197-180.
- Kraševac, J.: Kratak prikaz balneologije in njen pomen v našem zdravstvu. Med. Razgledi 23 (1984) 603-619.
- Kraševac, J.: Okvirni prikaz razvoja in možnosti slovenskih zdravilišč. Med. Razgledi 24 (1985) 89-102.
- Leskovar, R.: Kura u liječilištu Rogaška Slatina. Celjski tisk, Celje 1963, 17-56.
- Marić, N.: Banje u Jugoslaviji. Turistička štampa. Beograd 1955, 11-203.
- Miholić, S.: Balneologija. Medic. enciklopedija. Jug. leksik. zavod. Zagreb 1959, 701-709.
- Novak, R.: Balneologija. Medic. enciklopedija. Jug. leksik. zavod. Zagreb 1967, 416-423.
- Novak, R.: Mineralne i termalne vode u Jugoslaviji. Mineralne vode, 37 (1974) 10.
- Pfeleiderer, H.: Der heutige Stand der bioklimatischen Aerosolforschung. Ztschr. Aerosol. Forsch. 2 (1953) 696.
- Pintar, I.: Kratka zgodovina medicine. Komus, Ljubljana 1950, 392 str.
- Rešek, A.: Iz prošlosti vrela mineralne vode Rogaške Slatine. Mohorjeva tiskarna. Celje 1937, 97 str.
- Štraser, T., V. Gorić: Uvor u medicinsku bioklimatologiju i osnovi balneoklimatologije. Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb 1969, 78 str.

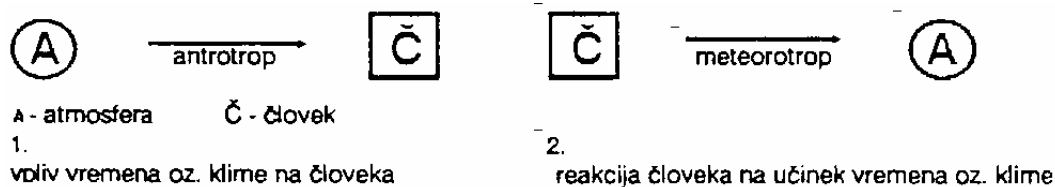
# KLIMA IN KLIMATSKA TERAPIJA\*

## BIOMETEOROLOŠKE OZ. BIOKLIMATSKE OSNOVE

Ozračje je plinski ovoj Zemlje, ki s svojim gibanjem in sestavo pogojuje življenje na Zemlji. Zato je ozračje s svojimi dejavniki pomemben del človekovega okolja. Človek zrak vdihuje in se odziva na določene učinke fizikalnih procesov ozračja. Za aplikacije v postopkih zdraviliške rehabilitacije je pomembno, da človek oddaja odvečno telesno toploto v okolišnji zrak in od tam toploto tudi sprejema.

Veda, ki proučuje neposredno in posredno medsebojno učinkovanje atmosferskega okolja (geofizičnega in geokemičnega) in živih organizmov (ljudi, živali in rastlin), je BIOMETEOROLOGIJA /definicija INTERNATIONAL SOCIETY OF BIOMETEOROLOGY, 1956/. V ta sklop je uvrščena tudi medicinska meteorologija ali humana meteorologija kot aplikativna interdisciplinarna znanost na meji med medicino in meteorologijo.

MEDICINSKA METEOROLOGIJA je veda, ki obravnava reakcije in prilagajanje organizmov na kvantitativno določene učinke vremena oziroma klime. Weihe /1/ označuje vreme kot dejavnik različnih jakosti in organizem kot objekt s konstantnim uporom.



Slika 1; Razlikovanje med vplivom in reakcijo v medicinski meteorologiji (Weihe)

Na učinek vremenskega dražljaja se odzove vsak organizem. Določeni vremenski dražljaji vzpodbujajo delovanje organizma oziroma pogojujejo optimalno delovanje organizma. V teh primerih govorimo o ZDRAVILNIH UČINKIH VREMENA oziroma KLIME. Zdrav organizem ima nešteto možnosti prilagajanja in lahko podzavestno izravna učinek vremenskega dražljaja. Nekaterim spremenjenim vremenskim oziroma klimatskim razmeram se organizem lahko postopoma prilagodi. Nasprotno pa na organizem, ki je manj odporen (po naravi, zaradi bolezni, starosti ali civilizacijskih okvar), učinkuje določen vremenski dražljaj kot dodatna obremenitev, ki lahko izzove METEOROTROPNO REAKCIJO, običajno na tistem delu organizma, ki ima najmanjšo odpornost (locus minoris resistentiae).

Časovno se vpliv fizikalnih dogajanj ozračja oziroma vremenskih stanj na organizem vrednoti:

- s sinoptično lestvico - s kratkotrajnimi vremenskimi učinki na organizem v določenem času in prostoru

\* Majda Vida, univ. dipl. ing. met., Smoletova 9, Ljubljana

- s klimatološko lestvico - s povprečnimi pokazatelji vremena daljšega časovnega obdobja (30-letnega ali vsaj 10-letnega obdobja)

Za aplikacije biometeoroloških dejavnikov v zdraviliški terapiji razlikujemo bioklimatske in biovremenske pokazatelje. Bioklimatski pokazatelji so iz meteoroloških podatkov izračunane povprečne vrednosti biotoplotnega učinka in so sestavni del bioklimatske analize kakega kraja (zdraviliškega območja). Z njimi se določa indikacije in protiindikacije zdravilnih učinkov klime v teku leta na območju zdravilišča. Te informacije se lahko uporabijo v ponudbi zdraviliškega turizma, za izdelavo in predstavitev bioklimatsko utemeljenih programov zdraviliške preventive ter za načrtovanje in razporeditev drugih del v zdravilišču. Biovremenski pokazatelji so iz tekočih meteoroloških podatkov, izmerjenih na območju zdravilišča, izračunane vrednosti, ki se uporabljajo zlasti v klimatski terapiji.

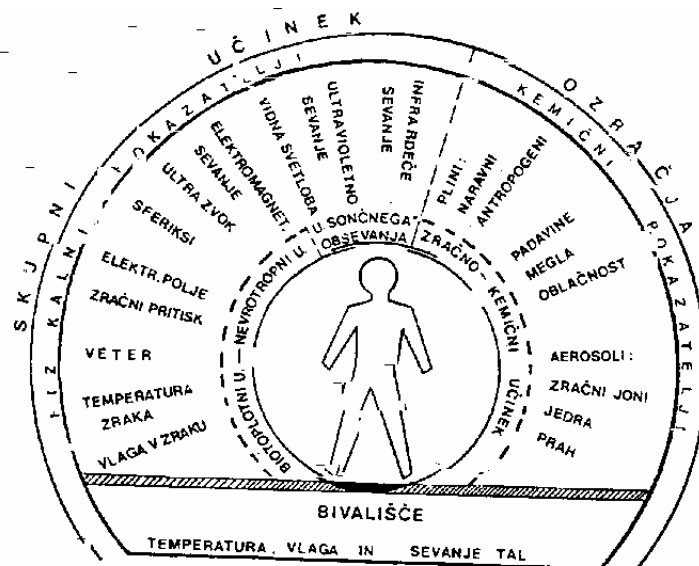
Medicinsko-meteorološke aplikacije temeljijo na proučevanju skupnega biotropnega učinka ozračja na živ organizem, ki vrednoti sočasni učinek številnih fizikalnih in kemičnih dejavnikov. Človek jih zavestno zazna z receptorji ali se nanje podzavestno odziva z vegetativnim živčevjem. V modelih za aplikacije z biološkimi procesi v organizmu so dejavniki ozračja združeni v skupine, ki izzovejo značilne odzive organizma, kot so:

**BIOTOPLOTNI UČINEK** vrednoti sočasni učinek tistih biometeoroloških dejavnikov, ki pogojujejo toplotno-vodno uravnavanje organizma oziroma s katerimi se organizem spopada, da lahko vzdržuje stalno temperaturo jedra ne glede na presnovo. Sočasni dejavniki biotoplotnega učinka so: temperatura in vlažnost zraka, veter (gibanje zraka) in tisti del globalnega sevanja, ki prispeva k toplotni bilanci organizma. Vrednotenje biotoplotnega učinka se uporablja za izdelave bioklimatskih analiz in v klimatski terapiji.

**NEVROTROPNI UČINEK** vrednoti fizikalna dogajanja v ozračju in njihov vpliv na človeka, zlasti na vegetativni živčni sistem.

**UČINEK SONČNEGA OBSEVANJA** vključuje infrardeče in ultravijolično sevanje ter vidno svetlobo in se ne izraža le v vidu, temveč deluje posredno tudi na endokrine žleze in vegetativni živčni sistem.

**ZRAČNO-KEMIČNI UČINEK** obravnava trdne, tekoče in plinaste primesi zraka, ki so naravnega ali antropogenega izvora in vplivajo na kožo in kakovost vdihanega zraka /2, 3/.



Slika 2. Pokazatelji skupnega učinka ozračja na človeka  
(prirejeno po Bucher in sod.1986)

## KLIMA

Klima poda značilnosti vremena nad kakim območjem v daljšem časovnem obdobju. Pri proučevanju vpliva klime na človekovo počutje in zdravje govorimo o bioklimatskih aplikacijah. Vpliv klime na človeka se izraža z dražilnimi, blažilnimi in obtežilnimi učinki.

**DRAŽILNI UČINKI KLIME** se pojavljajo predvsem v visokogorskem svetu (nad 1500 m n.v.), v tistih obmorskih krajih in na sredogorskih prelazih, kjer se pogosto pojavljajo okrepljeni vetrovi. Hkrati tudi na golih vrhovih, ki so izpostavljeni večjemu učinku sončnega obsevanja oziroma močnejšim vetrovom. Za visokogorje so značilna večja nihanja temperature in vlage zraka ter hitrosti vetra. Z višino se povečuje učinek direktnega sončnega obsevanja, trajanje snežne odeje in število malih ionov v zraku. Z višino se znižuje učinek difuznega sončnega sevanja, zračni pritisk, parcialni pritisk zraka in koncentracija antropogenih zračni primesi (če ni interkontinentalnega transporta onesnaženega zraka). V visokogorju se izognemo obtežilnim učinkom soparnosti.

Harlfinger /4/ navaja, da se dražilnim učinkom klime prilagajamo postopoma in s primerno obleko. Zdravilni učinki višinske klime veljajo za kronična obolenja dihal, bronhialno astmo, sladkorno bolezen in okvare na žlezi ščitnici pa tudi za utrjevanje odpornosti športnikov.

**BLAŽILNI UČINKI KLIME** so značilni pojav sredogorja (med 400 in 1200m n.v.), kjer so manj izrazita temperaturna nihanja in manj izraziti vetrovi. Na nastanek blažilnih učinkov klime vpliva poleg vremena še orografija tal in razporeditev vegetacije. V hladnih, vendar jasnih dneh se v kotanjah oziroma rečnih dolinah zadržuje mrzel zrak ves dan in takrat nudijo blažilne učinke osončena pobočja. Lokalni, orografsko pogojeni vetrovi preprečujejo meglo, soparnost in redčijo zračne primesi. Na privetnih pobočjih je več padavin, na zavetrnih se ob fenskem pojavu hitreje razjasni. Pomembne biotropne učinke nudi gozd. Goste krošnje dreves zmanjšujejo dražilne učinke ultravijoličnih žarkov (tudi do 25 %). Hkrati gozd ščiti pred vetrom, hrupom, padavinami in blaži temperaturna nihanja. Senčne lege na obrobju gozda izkoristimo za terapijo zlasti v vročini.

Harlfinger/4/ navaja: zdravilna srednjegorska klima učinkuje na vegetativni žični sistem, tradicionalne indikacije blažilnih učinkov klime veljajo za srčne bolezni, bolezni ožilja, hipertonijo idr.

**OBTEŽILNI UČINKI KLIME** se v ekstremnih biotoplotnih razmerah pojavijo v slabo prevetrenih dolinah in kotlinah, kjer nastaja v hladni polovici leta megla ali nizka oblačnost in primanjkuje sonca. Zlasti v urbanih naseljih se takrat kopičijo škodljive antropogene zračne primesi. Pomanjkanje svetlobe in vremenskih dražljajev učinkuje na človeka depresivno. V poletni vročini in brezvetrju se lahko v kotlinah zadržuje soparnost več dni, kar zlasti v urbanih naseljih (zaradi sevanja pregrete okolice) dodatno bremeni toplotno-vodno regulacijo organizma. Takšnim rizičnim okoliščinam se umaknemo v višje lege, kjer nas poleti ščiti gozd, pozimi pa ogreta sončna pobočja.

## BIOTROPNI UČINKI OBMORSKE KLIME

Med letom se v obmorski klimi zvrstijo blažilni, dražilni in obtežilni učinki klime. Zaradi toplotne kapacitete morja so na obalnem območju manj izrazita nihanja temperatur zraka (učinkujejo blažilno, npr. v jeseni). Okrepljeni vetrovi pozimi povečajo občutje mraza in dražilni učinek klime. V poletni vročini je učinek sončnega obsevanja močno dražilen, saj poleg direktnega sončnega sevanja učinkuje še difuzno sevanje (na morski gladini odbiti sončni žarki). Blažilno učinkuje poleti osvežilen morski veter (nastane po sončnem vzhodu), ki vsebuje delce morske soli oziroma joda. Jutranji sprehod tik ob morju je zaradi tega še posebno zdravilen. Vsebnost morskih aerosolov se z oddaljenostjo od obale hitro zmanjšuje (15 m od obale jih je le še polovica). Megla, ki se razširi z morja, lahko v začetku zaradi vsebnosti aerosolov deluje ugodno.

V bioklimatskih analizah se biotropni učinki klime vrednotijo s klasifikacijo klime po mednarodno priznanih modelih klasifikacije in glede na razpolagajoče meteorološke podatke. Na območjih, kjer imajo v računalniških arhivih zbrane urne vrednosti meteoroloških pokazateljev za daljši časovni niz, se bioklimatske analize izdelujejo s termodinamičnimi modeli. Sodobne metode vrednotenja biotoplotnega učinka na človeka temeljijo na fizikalnem principu dinamičnega ravnovesja. Vrednotijo toplotno izmenjavo med človekom in njegovim biotoplotnim okoljem z enačbo energijske bilance. Po dogovoru se v Evropi, zlasti v širšem alpskem svetu, uporabljajo izbrani modeli: FANGERjev model, Klima-Michelov model (KMM), MEMI-model (Muenchner Energiebilanz Model fuer Individuen), IMEM model (Instationares Muenchner Energiebilanz Model) /5, 6, 7/. Enotno vrednotenje indikacij zdravilnih učinkov klime je pomembno zlasti za predstavitev in ponudbo na mednarodnem tržišču zdraviliškega turizma.

## KLIMATSKA TERAPIJA

Klimatska terapija je postopek utrjevanja oziroma zdravljenja (preuglaševanja delovanja) organizma na prostem, ki izrablja zdravilne učinke klime oziroma vremena. Ločimo dve povsem različni obliki medicinsko-meteorološke aplikacije:

**POSTOPEK UTRJEVANJA** organizma v sklopu zdraviliške preventive na območju, kjer so bili strokovno ovrednoteni zdravilni učinki klime. Lahko bi ga imenovali **REKREACIJA V ZDRAVILNI KLIMI**.

**POSTOPEK ZDRAVLJENJA** (preuglaševanje delovanja organizma) z doziranim učinkom vremenskega dražljaja, ki bi ga lahko imenovali **VREMENSKO DOZIRANA TERAPIJA**.

Območje z zdravilnimi učinki klime je kraj, kjer so bile z bioklimatsko analizo določene indikacije in protiindikacije zdravilnih učinkov klime. Izsledke bioklimatske analize, zlasti pa frekvenčne diagrame (ki prikažejo v razrede klasificirano biotoplotno občutje z verjetnostjo nastopa v teku leta), lahko uporabijo tudi zdravniki, kadar pacientu svetujejo kraj in čas osveščene dopustniške rekreacije ali kadar pacient potrebuje določeno klimatsko spremembo.

V programu rekreacijskega postopka se poleg vremena vrednoti še orografija tal in razporeditev vegetacije. Pomembna je uporaba gozda. V gozdu je zrak bolj vlažen, lahko vsebuje eterična olja, kar izboljšuje kakovost zraka. Gozd blaži dražilne učinke vetra, poleti je v gozdu hladneje kot v okolici, ki se zaradi sončnega obsevanja bolj segreje (v gozdu je sevalna temperatura približno enaka temperaturi zraka). Ob prehodu iz preogretega območja v gozd se poleti bistveno spremeni biotoplotno okolje. Učinek te spremembe omilimo s primerno obleko oziroma s prilagojeno hitrostjo gibanja.

Za dopustniško rekreacijo na prostem velja nasvet: od dela napetemu in utrujenemu gostu svetujte v začetku rekreacijo v okolju blažilne klime (počitek ob morju, na območju nižjega sredogorja), kjer se organizem sprosti in spočije. V drugem delu dopustniške rekreacije naj izberejo aktivni program utrjevanja organizma z dražilnimi učinki klime oziroma vremena.

Za rekreacijo v zdraviliščih in na prostem se vrednoti biotoplotni učinek z enostavnimi biometeorološkimi merami (izračunanimi iz zdraviliških meteoroloških podatkov) in uporabo bioprognoze vremena. V izrednih biotoplotnih stanjih (mraz, soparnost, suha vročina idr.), zlasti če trajajo dalj časa, se vsak organizem sooča z bremenilnimi učinki vremena. Zato se takrat izvaja takim razmeram prilagojen alternativni program rekreacije (ležalne kure v gosti senci dreves in na travnatih površinah, lažje razgibanje v zgodnjih jutranjih urah, primerna hrana, dozirano pitje tekočine ipd.).

## VREMENSKO DOZIRANA TERAPIJA

Vremensko dozirana terapija je postopek zdravljenja, ki vrednoti učinek vremenskih dražljajev na organizem. Dirnagel /8, 9, 10/ definira klimatsko terapijo kot po terapevtski strategiji načrtovano učinkovanje vremenskih dejavnikov na pacienta.

Učinek vremenskega dražljaja se lahko uporabi kot: samostojno naravno zdravilno sredstvo, v povezavi z drugim naravnim zdravilnim sredstvom (npr. voda, blato), hkrati s kemoterapijo ali inštrumentalnim zdravljenjem.

Vremensko dozirana terapija deluje na preuglaševanje vegetativnega živčnega sistema in z njim pogojene fiziološke procese v organizmu /Schuh 11/.

Za objektivno doziranje vremenskih učinkov potrebuje strokovnjak tekoče meteorološke podatke z območja zdravilišča in bioprognozo vremena. Strokovnjak izračuna izhodiščne vrednosti medicinskih in biometeoroloških pokazateljev in stanje le-teh po terapiji. Določi vrsto in trajanje terapije za vsakega pacienta posebej. Sodobni postopki termoregulacijske terapije temeljijo na objektivnem vrednotenju tako medicinskih kot biometeoroloških pokazateljev. Za fiziološko relevantno vrednotenje biotoplotnega učinka na človeka se uporabljajo termodinamični (računalniški) modeli, ki temeljijo na enačbi energijske bilance. Pogosto se v času terapije spreminjajo okoljni biotoplotni pogoji. Takrat se uporabljajo instacionarni termodinamični modeli (npr. IMEM model). Zaradi instacionarnih okoljnih pogojev se npr. vremensko dozirani termoregulacijski postopek bistveno razlikuje od terapije v vodi, kjer je stanje vode stacionarno (temperatura in lastnosti vode, gibanje) in se v njem učinke na organizem da lažje prognozirati.

Običajni postopki vremensko dozirane terapije so:

- ležalne kure na prostem, spanje na prostem oziroma ob odprtem oknu itd.
- zračne kure odkritega telesa (temperatura zraka mora biti 20<sup>0</sup> C ali več) na soncu ali v senci
- helioterapija z izrabo toplotnega učinka žarkov UV-B
- termoregulacijska terapija, ki se izvaja v povezavi s terenskimi kurami: razgibavanje na prostem, hoja različnih hitrosti po ravnini ali strmini, vzporedno ali proti vetru, na betonskih tleh, po soncu ali v senci

V literaturi /Dirnagel 8, 9, 10 / zasledimo tudi odgovor na vprašanje, ali je vredno vložiti napore, ki jih zahteva izvajanje klimatske terapije, zlasti pa objektivno dozirane vremenske terapije v zdraviliščih. Oboje zahteva večji obseg dela in višji nivo strokovnega dela. Odgovor je v zdraviliški terapevtski strategiji, ki temelji na dveh bistvenih predpostavkah:

pri terapevtskem postopku ne smejo nastati toplotno pogojene obremenitve organizma, termoregulacijske postopke pogojujejo hladni okoljni pogoji ali po Jesselu: za utrjevanje organizma je potreben "regime refrigerans".

Prav ti dve predpostavki je možno objektivno in sproti preverjati s termodinamičnimi modeli.



## **Literatura:**

- Weihe W.H.: Klima-Wetter-Verhalten, Wetter-Klima-menschliche Gesundheit, Hippokrates Verlag, 1986.
- Bucher K. et al.: Medizin-meteorologische Information, Wetter-Klima-Mensch, Hippokrates Verlag, Stuttgart, 1986.
- Vida M.: Medicinska meteorologija, Univerza EK, Medicinska fakulteta, Inštitut za higieno, 1990.
- Harlfinger O.: Bioklimatischer Ratgeber fuer Urlaub und Erholung, Fischer Verlag, Stuttgart - New York, 1985.
- Hoeppe P.: Die Energiebilanz des Menschen, Muenchner Universitaetszeitschriften, Wissenschaftliche Mitteilungen 49, 1984.
- Hoeppe P.: Experimentelle Untersuchungen zur Waermebilanz des menschlichen Koerpers, Wissenschaftliche Mitteilungen Universitaet Muenchen, 1987.
- Jendritzky G.: Der Einfluss der Strahlung auf die thermischen Bedingungen in der Klimatherapie, Zeitschrift fuer Physikalische Medizin, 6, 1979.
- Dirnagl K.: Uebungstherapie am Kurort, Die Heilkunst 7, 1984.
- Dirnagl K., Schuh A.: Zur Dosierung von Klimareizen bei der Terrainkur im Heilklimatischen Kurort, Heilbad und Kurort, 1984.
- Dirnagl K.: Echtzeit - Berechnung der Waermebilanz als Grundlage einer individuell dosierten Klimatherapie, Annalen der Meteorologie, 1992.
- Schuh A.: Klimatische Einfluesse auf die Bewegungstherapie, Dissertation Humanbiometeorologie, Medizinische Fakultaet, Universitaet Muenchen, 1987.

## **Dodatna literatura:**

- Becker H. : Medizinmeteorologie, ein Grenzgebiet zur Forschung des Einflusses vom Wetter und Klima auf den Menschen, Verein Deutscher Ingenieure 116, 1974.
- Faust V. et al.: Biometeorologie I. -V., 1977-1989, Hippokrates Verlag.
- Jendritzky G.: Das Bioklima, Flittmans Verlag Gutersloh, 1986.
- Marktl W.: Moeglichkeiten der Kurortklimatherapie, Fachtagung, Grazer Congress 1993, Informationszentrale fuer Umweltschutz des Landeshygienikers fuer Steiermark
- Pokorn, D.: Vreme, klima in prehrana, Seminar medicinske meteorologije z vidika higiene, Medicinska fakulteta Ljubljana, 1989.
- Slovar: Meteorološki terminološki slovar, SAZU, Znanstveni raziskovalni center SAZU, Društvo meteorologov Slovenije, 1990.

## TERMALNE VODE\*

### UVOD

Voda je glavni element zemeljske površine. Pokriva skoraj tri četrtine zemeljskega površja. Je glavni element živih bitij (45 % - 75 % skupne teže organizma odpade na vodo) in je tudi sestavni del atmosfere.

V naravnem krožnem toku voda s površja morja izpareva, nato v obliki padavin, rose, megle, inja ..., pade na zemljo, pronica, ponovno izpareva ali ponikne v zemljo do nepropustnih slojev in tako oblikuje podzemeljsko vodo. Kot takšna lahko pride na površje kot vrelec.

Naravnemu krožnemu toku vode je človek dodal drugi krožni tok. To je storil z odvzemanjem vode iz naravnega krožnega toka za različne namene, npr. za hrano, pranje, transport, prenos toplote, uporabo v industriji.

Brez vode torej ni življenja.

Podzemeljsko vodo, ki je ekološko čista in ekonomsko sprejemljiva, lahko človek uporablja kot geotermalno energijo.

Čas zadrževanja vod v podzemlju se razteza vse od začetka trajanja geoloških dob (fosilne vode, slanice - ostanki nekdanjih morij) do nekaj tisočletij (stare podtalnice meteorskega izvira) ali nekaj desetletij ali let (podtalnice današnjega časa).

Geološka in tektonska zgradba Slovenije je zapletena, kajti njeno ozemlje sestavlja pet različnih geoloških strukturnih enot. To so:

Panonski bazen

Vzhodne Alpe

Južne Alpe

Mejni pas med Vzhodnimi in Južnimi Alpami

Zunanji Dinaridi

Krška kotlina z obrobjem predstavlja posebno enoto kot podaljšek Panonskega bazena. Zapolnjena je s terciarnimi plastmi, laporji, peščenjaki in litotamnijskimi apnenci.

Obrobje sestavljajo karbonatne in skrilave mezozojske kamenine. Ugotovili so, da so terciarne plasti debele od 300 do 1700 m. Pod terciarnimi plastmi ležijo kredne, laporne in apnenčne plasti, še globlje pa triadni dolomit, v katerem je akumulirana termalna voda, ki se izliva na površino ob prelomih na obrobju kotline.

Take so Čateške toplice, Bušeča vas, Topličnik pri Kostanjevici in Klevež s temperaturo vode 60 stopinj Celzija.

V zahodnem podaljšku Krške kotline so Dolenjske toplice s termalno vodo temperature 36 - 38 stopinj Celzija.

Na območju severovzhodne Slovenije in Rogaške Slatine so te vode tudi mineralizirane (termomineralne).

---

\* Vesna Baburak – Grakalić, specialistka fizioterapije in revmatologije

Starost podzemeljskih vod je možno ugotoviti s pomočjo koncentracije radioaktivnih izotopov (npr. tricij  $^3\text{H}$ ). Tricij je radioaktivni izotop vodika z razpolovno dobo 12,43 let. Žal se je zaradi poizkusov z atomskim orožjem v zadnjih desetih letih delež tricija v atmosferi začel povečevati in je s padavinami prišel tudi v podtalnico. Odsotnost tricija zato pomeni, da v preiskovani vodi ni padavinske vode iz padavin po letu 1953.

## NASTANEK NARAVNIH MINERALNIH IN ZDRAVILNIH VOD

Voda je odlično naravno topilo za mnoge snovi. Spaja se s številnimi elementi. Če se kemično veže s solmi, nastanejo hidrati, z oksidi kovin nastanejo baze, z oksidi nekovin pa kisline. Najbolj pomembna reakcija vode je hidroliza (razpad mineralov), pri čemer nastajajo novi minerali, kot so npr. koalinit in serpentin, v raztopino pa postopoma prehajajo kalcijevi, natrijevi in magnezijevi ioni ter silicijeva kislina.

Kadar padavinska voda ponikne skozi kamninske prelome v globlje zemeljske plasti, se na tej poti mineralizira z raztopljenimi snovmi. Mineralizacija je odvisna od topnosti kamnin.

Kamnine so lahko:

- lahkotopne – kamena sol ( $\text{NaCl}$ )
- težko topne – sadra ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )
- netopne – kremenit ( $\text{SiO}_2$ )

Na podzemeljski poti se torej spreminja snovna sestava vode, in sicer se polni z mineralnimi snovmi ali pa se le-te iz nje izločajo, prihaja do adsorpcije, desorpcije, ionske izmenjave, redoks reakcije in podobno.

Na ta način nastanejo naravne mineralne in zdravilne vode.

Te vode se med seboj razlikujejo na osnovi specifičnih parametrov, in sicer :

- senzornih parametrov (vonj, videz, okus),
- fizikalnih parametrov (gostota, temperatura),
- fizikalno-kemijskih parametrov (pH, elektroprevodnost, redoks potencial),
- kemijskih parametrov (vsebnost plinov, elementi v sledovih, glavne sestavine).

Skoraj povsod, kjer se v večjih globinah nahaja vodonosnik, lahko črpamo termalno vodo. Vodonosniki se najpogosteje pojavljajo v karbonatnih kameninah (predvsem gre za dolomit, manj apnenec).

Ker je geometrični gradient v posameznih delih Slovenije različen, je tudi temperatura termalne vode, zajete v enakih globinah, različna.

Problem pri izkoriščanju nizkotemperaturnih sistemov je način njene uporabe.

Ker je ekonomsko primerna neposredna uporaba toplote, ni priporočljivo uporabljati daljših transportnih poti.

Velik problem predstavlja količina razpoložljive vode v vodonosniku. Če namreč energetsko izkoriščene termalne vode ne vračamo v prvotni vodonosnik, se količina termalne vode v njem zmanjšuje, tlaki se znižajo, zelo nizek pa je tudi izkoristek zaloga toplote, ki je nakopičena v kameninah.

Prav tako se tudi skrajša življenjska doba celotnega geotermalnega sistema. Racionalno izkoriščati geotermalni vodonosnik, pomeni torej injektirati toplotno izkoriščene vode v prvotni vodonosnik.

Toplotno energijo v vodonosniku določamo s pomočjo volumske metode:

$$H_0 = \frac{1}{(1-p)} \cdot p k C_k + p P v C_v / (T_k - T_0) \cdot A \cdot \Delta z$$

$H_0$ ... toplotna energija v vodonosniku (GJ)

$P$ ... efektivna poroznost vodonosnika (%)

$p$ ... gostota

$T_k$ ... temperatura na površju krovnine termalnega vodonosnika (K)

$T_0$ ... srednja letna temperatura na površini (K)

$A$ ... površina vodonosnika (km<sup>2</sup>)

$\Delta z$ ...debelina vodonosnika (m)

$k$ ... $v$ ... indeksa pri  $p$  in  $c$  pomenita kamenino in vodo v rezervoarju

## BALNEOKEMIJSKE KARAKTERISTIKE NARAVNIH MINERALNIH IN ZDRAVILNIH VOD

Balneokemijska karakteristika je eden od osnovnih kazalcev za določanje uporabnosti oziroma vrednotenje mineralne ali termalne vode.

Temelji na podatkih kemijske analize, ki jih s pomočjo sodobne in splošno priznane metodologije prevedemo v posebno obliko - balneokemijsko karakteristiko. Na ta način lahko različne vode razporedimo v ustrezne skupine in jih nato medsebojno primerjamo in vrednotimo.

Ker se različne mineralne ali termalne vode med seboj razlikujejo po množini in vrsti raztopljenih snovi, so se strokovnjaki sporazumeli za nekaj preprostih karakteristik, s pomočjo katerih je možno posamezne vode enotno presojati, vrednotiti in primerjati.

To so predvsem:

- količina vseh in posameznih v vodi raztopljenih mineralnih snovi v mg/l,
- ekvivalentna koncentracija sestavin (v ekvivalentnih milimolih /l),
- relativno razmerje posameznih sestavin, ločeno za katione (natrijeve, kalcijeve in magnezijeve vode) in anione (kloridne hidrogenokarbonatne in sulfatne vode), – v miliekvivalentnih deležih v odstotkih,
- vsebnost nekaterih esencialnih sestavin (“elementov v sledih”),
- vsebnost plinov (CO<sub>2</sub>).

Predvsem je pomembna tako imenovana balneokemijska karakterizacija mineralnih vod na osnovi več 20 % - ih ekvivalentnih deležev kationov in anionov v 1 litru vode, ki je neodvisna od celotne mineralizacije.

Dobimo jo tako, da po padajočih vrednostih zapišemo vse sestavine, ki presegajo 20 ekvivalentnih deležev v odstotkih, in sicer najprej za katione in nato za anione. K temu osnovnemu poimenovanju dodamo še druge značilnosti glede na prisotnost esencialnih elementov plina CO<sub>2</sub> in temperaturo pri mineralnih vodah.

Po pravilniku o kvaliteti naravne mineralne vode iz leta 1978 naravna mineralna voda vsebuje vsaj 1000 mg/l naravno raztopljenih trdnih mineralnih snovi.

Najbolj popolno nacionalno zakonodajo so na tem področju zagotovo sprejeli v Nemčiji. Tudi v evropskem merilu je praktično še neraziskana vsebnost raznih organskih snovi, ki pogosto spremljajo zlasti termalne vode.

Po nemški zakonodaji štejejo za naravne mineralne vode tiste vode, ki

- prihajajo na zemeljsko površje iz naravnih podzemeljskih in pred onečiščenjem zavarovanih nahajališč bodisi kot naravni izviri ali iz umetnih vrtin;
- so v higiensko-bakteriološkem smislu posebno čiste in imajo glede na vsebnost mineralnih sestavin, elementov v sledovih ali posebnih sestavin ugodne prehranjevalno-fiziološke lastnosti;
- imajo konstantno sestavo in temperaturo in konstantne druge pomembne lastnosti;
- ne presegajo dovoljenih mejnih koncentracij za določene sestavine (arzen, kadmij, skupni krom, živo srebro, svinec, barij, skupni selen).

#### LASTNOSTI TERMALNIH VOD

Termalne vode so velika skupina naravnih mineralnih vod iz naravnih izvirov in umetnih vrtin. Temperatura vod ne sme biti nižja od 20 stopinj Celzija.

Termalne vode niso namenjene pitju, ampak kopanju.

Glede na mineralizacijo se termalne vode delijo na:

- termomineralne ali terme
- akrototermne

Termomineralne vode imajo mineralizacijo nad 1000 mg raztopljenih trdnih mineralnih snovi v litru.

Te vode zasledimo v: Termah Portorož, Zdravilišču Radenci, Zdravilišču Rogaška vrtina RT-1/92.

Akratotermalne vode imajo mineralizacijo pod 1000 mg/l.

Glede na temperaturo se termalne vode delijo v:

- hipotermalne (20 - 34 stopinj Celzija; Terme Zreče, Terme Topolščica, Šmarješke toplice);
- homeo ali izotermalne (34 - 38 stopinj Celzija; Toplice Dobrna, Zdravilišče Laško, Atomske toplice Podčetrtek, Terme Ptuj);
- hipertermalne (več kot 38 stopinj Celzija; Terme Čatež, Terme Lendava, Moravske toplice).

Termalnih vod je v RS veliko in jih uporabljajo praktično vsa zdravilišča pri rehabilitaciji gibalnega sistema, živčnega sistema ter stanj po poškodbah in operacijah gibalnega aparata. Termalne vode se uporabljajo tudi v športno-rekreativne namene.

Uporabljali so jih že v prazgodovinski dobi. Številna arheološka najdbišča in tudi medicinski spisi govorijo o uporabi termalnih vod v stari Grčiji in Rimu. Prvi učbenik balneologije je bil izdan že davnega 1440. leta. Napisal ga je Savanarola. Prve sodobne kvantitativne in kvalitativne kemične analize termalnih vod najdemo na začetku 19. stoletja.

Sodobna uporaba termalnih vod v fizikalni medicini in rehabilitaciji se razvija sočasno z razvojem moderne hidroterapije v prvi svetovni vojni.

## UPORABA TERMALNIH VOD

Termalne vode imajo:

- mehanično delovanje
- termično delovanje

Pri mehaničnem delovanju hidrostatični pritisk in potisk delujeta na celotno potopljeno površino telesa. Zaradi Arhimedovega zakona (zmanjšanje teže potopljenega telesa) in termičnega delovanja vod je izvajanje gibov pri bolnikih olajšano.

Učinek termalne vode je odvisen od globine potopljenih delov in od specifične teže tekočine. Vpliva na izboljšanje cirkulacije v visceralnih organih, na izpraznitev perifernih ven in limfnih vodov.

Pri termičnem delovanju je pomembno, da je toplota ena od najbolj pogostih terapijskih procedur. Potrebno jo je uporabljati pred ostalimi fizikalnimi procedurami, ker pospešuje učinkovitost ostalih fizikalnih procedur.

### Fiziološki efekti termičnega delovanja termalnih vod:

- zvišanje temperature v posameznih tkivih
- vazodilatacija,
- izboljšanje cirkulacije,
- protibolečinsko delovanje,
- zmanjšanje mišične tenzije,
- sedacija bolnika,
- zvišana aktivnost lokalnega metabolizma kot posledica zvišane temperature v tkivih, kar pospeši nadaljnje večanje temperature in vazodilatacije, kapilare postanejo bolj prehodne, večata pa se krvni obtok in kapilarni pritisk;
- večanje transudacije,
- stimulacija imunskega sistema,
- občutek sproščenosti (verjetno je v povezavi z izločanjem endorfinov, ki vplivajo na zmanjševanje bolečin).

Del toplote se širi v globinsko tkivo. Krvni obtok prenaša lokalno povečano toploto energije v druge predele telesa. Zaradi stimulacije znojnic postane koža vlažna. V koži prihaja tudi do aktivne atonične hiperemije.

Za lokalno uporabo gretja uporabljamo vodo v temperaturnem območju 43.3 –46 stopinj Celzija. V primeru prizadetosti krvnega obtoka uporabljamo nižje temperature vode, le do 40 stopinj (Rusk).

Mehanizmi vpliva termalnih vod na protibolečinsko delovanje, zmanjševanje mišične tenzije, ravnotežje endokrinega sistema in stimulacijo imunskega sistema še niso v celoti raziskani. Tudi raziskave na področju absorpcije kemičnih snovi skozi kožo niso pokazale specifičnega delovanja na organske sisteme.

Torej razpolagamo le z empirično ugotovljenim pozitivnim termičnim delovanjem termalnih vod.

## STRANSKI UČINKI TERMALNIH VOD PRI NEKATERIH BOLEZNIH

Pri uporabi termalnih vod moramo biti previdni pri bolnikih

- s povišanim krvnim pritiskom,
- s kardiovaskularnimi težavami,
- z aterosklerozo,
- z epilepsijo.

Absolutna kontraindikacija so akutna vnetna stanja in dekompenzirano srce.

Zaradi inverzne reakcije, ki nastopi pri močnejših termičnih dražljajih (hipertermalna akrotermalna voda), lahko pride do krvavitve v možganih ali do patološke reakcije srca.

Na koncu velja poudariti, da področje termalnih vod urejuje Pravilnik o higienskih zahtevah za bazenske vode iz leta 1988.

Pripravljen je osnutek novega pravilnika, pri katerem je svoj prispevek dal odbor Združenja za naravne zdravilne faktorje pri Skupnosti slovenskih naravnih zdravilišč.

## ZAKLJUČEK

Strokovnjaki imajo še vedno veliko možnosti za raziskovanje termalnih vod, zlasti na področju delovanja termalnih vod na človeški organizem.

## **Literatura:**

- Vlado Čoh, Naravna zdravilna sredstva, SSNZ, g.i.z., 1957-1997.
- podiplomski tečaj iz balneoklimatologije in balneoklimatoterapija, Terme Čatež 1987, zbornik predavanj.
- Opća enciklopedija, Zagreb 1982, 8. zvezek.
- Sidnay Licht, Therapeutic exercises, 1965.
- Howard A. Rusk, Rehabilitacija, 1971.



## MINERALNE VODE\*

### KAJ SO MINERALNE VODE?

Mineralne vode so po definiciji (1) tiste naravne vode, ki vsebujejo najmanj 1000 mg raztopljenih trdnih snovi in/ali 250 mg naravno raztopljenega CO<sub>2</sub> v litru vode. Po nemški zakonodaji morajo mineralne vode zadostiti tudi naslednjim zahtevam:

- a) Na zemeljsko površino morajo prihajati iz naravnih podzemeljskih in pred onesnaženjem zavarovanih nahajališč, bodisi kot naravni izviri ali iz umetnih vrtin.
- b) V higiensko-bakteriološkem smislu morajo biti prvobitno čiste in imeti glede na vsebnost mineralnih sestavin, elementov v sledovih ali podobnih sestavin ugodne prehranjevalno-fiziološke lastnosti.
- c) Imeti morajo konstantno sestavo in temperaturo ter konstantne druge pomembne lastnosti in ne presegati naravno dovoljenih nihanj.
- d) Ne smejo presegati dovoljenih mejnih koncentracij za določene sestavine (arzen, kadmij, skupni krom, živo srebro, nikelj, svinec, antimon, skupni selen, borat, barij), ki bi lahko bile zdravju škodljive.

K opisu lastnosti posamezne mineralne vode sodi opis senzornih lastnosti (vonj, okus, videz), fizikalnih lastnosti (temperatura, gostota), fizikalno-kemijskih lastnosti (pH, redox potencial, elektroprevodnost) in podatki o kemijski analizi (glavne sestavine, elementi v sledovih, vsebnost plinov). Kemijsko karakteristiko mineralnih vod predstavlja ionska bilanca, ki jo lahko podamo kot masno koncentracijo (v mg/liter), kot ekvivalentno koncentracijo (v mmol/liter oz. mval/liter) ali kot relativni odnos posameznih sestavin, ločeno za katione in anione (ekvivalentni deleži v procentih). Mineralne vode dobijo svojo osnovno karakteristiko tako, da razvrstimo po pripadajočih vrednostih vse sestavine, ki presegajo 20 ekvivalentnih deležev v procentih, najprej za katione in nato za anione. Tako so npr. mineralne vode lahko glede na katione natrijeve, kalcijeve ali magnezijeve in glede na anione kloridne, hidrogenkarbonatne, sulfatne.

Če mineralne vode vsebujejo vsaj 1000 mg prostega raztopljenega CO<sub>2</sub> na liter, jih dodatno imenujemo tudi kislice - kisle vode. Vode, ki vsebujejo za zdravje pomembne elemente v določenih količinah, imajo v opisu imena to posebej navedeno, če dosega jo naslednje vrednosti:

- a) vode, ki vsebujejo železo: 20 mg Fe<sup>++</sup> na liter;
- b) vode, ki vsebujejo jod: 1 mg joda na liter;
- c) vode, ki vsebujejo žveplo: 1 mg sulfidnega žvepla na liter;
- d) vode, ki vsebujejo fluorid: 1 mg fluora na liter;
- e) slanice so vode, ki vsebujejo v 1 litru najmanj 5,5 g Na in 8,5 g klorida (to je 240 mvalov NaCl na liter).

---

\* Doc. dr. Bojan Tepeš, dr. med., specialist internist - gastroenterolog

Za vse ostale vode, ki ne zadoščajo zgoraj opisanim zahtevam, je potrebno s pomočjo kliničnih raziskav dokazati učinkovitost, če jih želimo uporabljati v zdravilne namene (2).

Za naravne zdravilne vode so dopustna nihanja v sestavi do 20 %. Zakonodaja s področja mineralnih vod je v Evropski skupnosti najbolj razvita v Nemčiji, ki je tudi vodilna država glede števila mineralnih vod, saj ima 471 od 946 mineralnih vod, registriranih v Evropski skupnosti. V zadnjem desetletju so izdelali strokovne monografije za posamezne učinkovine - elektrolite ali njihove kombinacije. Tako so izdelali monografije za naravne zdravilne vode, ki vsebujejo:

- železo, magnezij, sulfat (sulfat in natrij, sulfat in magnezij, sulfat in kalcij ter kombinacijo le-teh),
- natrij in hidrogenkarbonat,
- kalcij (v kombinaciji s kloridom, sulfatom in hidrogenkarbonatom),
- kalcij, magnezij in hidrogenkarbonat,
- natrij in hidrogenkarbonat,
- CO<sub>2</sub> (slatine).

Objavili so jih v svojem zveznem uradnem listu. V monografijah so opredelili potrebne koncentracije elektrolitov, farmakološke in eventuelne toksične lastnosti ter njih klinično uporabo. Prav tako so opredelili tudi stranske učinke, kontraindikacije, uporabo v nosečnosti in med dojenjem ter morebitna posebna opozorila (3-6).

## KAKO NASTANEJO MINERALNE VODE

Padavinske vode se na svoji poti skozi pore v zemeljski skorji in razpoke v kameninah mineralizirajo. Kamenine delimo v lahke topne (npr. kamena sol), težje topne (npr. sadra) ali praktično netopne (npr. kremen). Minerali lahko v vodo prehajajo kot elektroliti (popolno raztapljanje) ali preko razpada mineralov (hidroliza) in kasnejšega postopnega raztapljanja. Topnost kamenin je pri zemeljsko alkalijskih hidrogen-karbonatnih vodah odvisna predvsem od količine prisotnega ogljikovega dioksida. Del plina CO<sub>2</sub> je juvenilen oz. vulkanski, lahko pa nastane tudi pri razkroju karbonatov pod vplivom kremenice. Na samo sestavo mineralne vode vplivajo vrsta kamenine, skozi katere voda pronica, dolžina vodnih poti in velikost stičnih površin ter čas.

Glavni elektroliti v mineralnih vodah so kationi (natrij, kalij, magnezij, kalcij) in anioni (klorid, hidrogenkarbonat, sulfat). Kot spremljevalne elektrolite srečamo stroncij, železo, mangan, fluorid, jodid, bromid in meta silicijevo kislino. V nekaterih mineralnih vodah so prisotni tudi elementi v sledovih: arzen, baker, barij, bar, cink, kadmij, kobalt, krom, litij, mangan, molibden, nikelj, svinec, selen in vanadij. Mineralne vode lahko vsebujejo tudi raztopljene plinaste sestavine, npr.: ogljikov dioksid, vodikov sulfid, radon, metan in druge (7).

Mineralne vode so navadno mešanica različnih tipov vod (monotopne in politopne), ki se v podzemlju združujejo in zadržujejo skozi različna obdobja. Nekatere mineralne vode so zelo stare in izvirajo že iz časa začetka trajanja geoloških dob (fosilne vode, slanice - ostanki nekdanjih morij), druge so stare nekaj tisočletij (stare podtalnice meteorskega izvora) ali samo nekaj desetletij oz. let - podtalnice današnjega časa (8).

V t a b e l i 1 so prikazane mineralne in termalne vode, ki jih uporabljajo v posameznih zdraviliščih v Sloveniji.

Tabela 1: Balneokemijske karakteristike vod v slovenskih naravnih zdraviliščih

| Voda   | Raztopljene trdne snovi v mg/l | Temperatura ° C | Balneokemijska karakteristika (vsebnost karakterističnih sestavin v mg/l)  |
|--|--------------------------------|-----------------|--|
| Terme Čatež                                      | 484                            | 42 - 63         | kalcijeva (49,3)- magnezijeva (26,3) - hidrogenkarbonatna (259) hiperakratoterma                                 |
| Toplice Dobrna vrelec 2                          | 452                            | 36,3            | kalcijeva (71,1)-magnezijeva (25,0) hidrogenkarbonatna (326) homeokratoterma                                     |
| Zdravilišče Dolenjske Toplice                    | 355                            | 36              | kalcijeva (56,8)-magnezijeva (18,2)- hidrogenkarbonatna (256) homeokratoterma                                    |
| Zdravilišče Laško vrtina V-4/6                   | 424                            | 34,6            | kalcijeva (54,2)- magnezijeva (27,6)- hidrogenkarbonatna (277) homeokratoterma                                   |
| Terme Lendava vrtina 20, Petišovci               | 1744                           | 62              | natrijeva (300)-hidrogenkarbonatna (1147) hiperterma   |
| Zdravilišče Moravske Toplice vrtina Mt-1,        | 13186                          | 72              | natrijeva (3120)-hidrogenkarbonatna (7202)-kloridna (1676) hiperterma, ki vsebuje fluorid (2,04) in jodid (2,25) |
| Atomske Toplice Podčetrtek                       | 501                            | 35              | magnezijeva (34,5)-kalcijeva (56)- hidrogenkarbonatna (329) homeokratoterma                                      |
| Terme Portorož voda                              | 8910                           | 23 - 25         | natrijeva (2630)-kloridna (4559) termomineralna hipoterma, ki vsebuje fluorid (3,6)                              |
| Terme Portorož                                   | 390 g/l                        |                 | slanica *  |
| Terme Ptuj                                       | 504                            | 32 - 37         | natrijeva (100)-hidrogenkarbonatna (348) hipohomeokratoterma   |
| Radenska – Zdravilišče Kraljevi vrelec, Tri srca | 3381                           |                 | natrijeva (505)-kalcijeva (195,4)- hidrogenkarbonatna (2363)-kislica (3500)                                      |
| Radenska - Zdravilišče termomineralna voda       | 11019                          | 41              | natrijeva (2215)-hidrogenkarbonatna (7527) hiperterma, ki vsebuje fluorid (1,33)                                 |
| Zdravilišče Rogaška Donat Mg, vrtina Rg-S-2      | 14123                          | 15              | magnezijeva (1131)-natrijeva (1572)-hidrogenkarbonatna (8686)-sulfatna (2064)-kislica (1408)                     |

|   |      |      |   |
|---|------|------|---|
| Zdravilišče Rogaška termomineralna voda, vrtina RT-1/92 | 5811 | 55   | natrijeva (1700) hidrogenkarbonatna (2120) - sulfatna (1400) hiperterma       |
| Zdravilišče Strunjan morska voda                        |      |      | morska voda   |
| Zdravilišče Šmarješke Toplice                           | 458  | 32   | kalcijeva (51)-magnezijeva (29) hidrogenkarbonatna (323) hipoakratoterma      |
| Terme Topolšica   | 385  | 33   | kalcijeva (59,4)-magnezijeva (17,3)-hidrogenkarbonatna (223) hipoakratoterma  |
| Terme Zreče   | 464  | 34,1 | kalcijeva (58,4)-magnezijeva (35,1)-hidrogenkarbonatna (356) homeoakratoterma |

## MINERALNE VODE, UPORABNE ZA PITNE KURE V SLOVENSKIH NARAVNIH ZDRAVILIŠČIH

V Sloveniji uporabljamo v namene pitnih kur mineralni vodi Donat Mg v Zdravilišču Rogaška Slatina in Zdravilni vrelec v Zdravilišču Radenci.

### MINERALNA VODA DONAT Mg

je ena izmed tistih naravnih zdravilnih mineralnih vod v Evropi, katere vpliv na človekov organizem in uporaba v zdravljenju je najbolj raziskana. Donat Mg je kemično magnezijevo-natrijeva hidrogenkarbonatna sulfatna kislina. S 50 mmol magnezija na liter je najbogatejša mineralna voda z magnezijem na svetu (tabela 2).

Tabela 2: Analiza naravne mineralne vode Donat Mg

|  | Glavne sestavine in ionska bilanca |                     |        |
|--|------------------------------------|---------------------|--------|
|  | Ekvivalentna koncentracija         | Ekvivalentni deleži |        |
|  | Kationi mg/l                       | (mmo/l)             | ( %)   |
| Amonij (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )   | 0,82                               | 0,045               | 0,03   |
| Litij (Li <sup>+</sup> )                 | 2,4                                | 0,346               | 0,20   |
| Natrij (Na <sup>+</sup> )                | 1596                               | 69,410              | 39,88  |
| Kalij (K <sup>+</sup> )                  | 14,1                               | 0,361               | 0,21   |
| Magnezij (Mg <sub>2</sub> <sup>+</sup> ) | 1040                               | 85,550              | 49,16  |
| Kalcij (Ca <sub>2</sub> <sup>+</sup> )   | 362                                | 18,064              | 10,38  |
| Stroncij (Sr <sub>2</sub> <sup>+</sup> ) | 9,8                                | 0,224               | 0,13   |
| Železo (Fe <sub>2</sub> <sup>+</sup> )   | 0,3                                | 0,018               | 0,01   |
| Mangan (Mn <sub>2</sub> <sup>+</sup> )   | 0,11                               | 0,004               | 0,00   |
| Vsota                                    |                                    | 174,022             | 100,00 |

## Anioni

|   |          |         |        |
|---|----------|---------|--------|
| Fluorid (F <sup>-</sup> )                         | 0,17     | 0,009   | 0,01   |
| Klorid (Cl <sup>-</sup> )                         | 74,4     | 2,098   | 1,26   |
| Bromid (Br <sup>-</sup> )                         | 0,36     | 0,004   | 0,00   |
| Jodid (J <sup>-</sup> )                           | 0,07     | 0,001   | 0,00   |
| Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )            | < 0,1    | 0,000   | 0,00   |
| Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )            | <0,02    | 0,000   | 0,00   |
| Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )           | 2092     | 43,576  | 25,04  |
| Hidrogenfosfat (HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )  | 0,16     | 0,003   | 0,00   |
| Hidrogenkarbonat (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) | 7830     | 128,353 | 73,69  |
| <hr/>   |          |         |        |
| Vsota   | 13022,69 | 173,044 | 100,00 |

|   |      |
|---|------|
| Metasilicijeva kislina (H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ) | 150  |
| Metaborova kislina (HBO <sub>2</sub> )                    | 24,2 |

Vsota 13197

|  |           |
|--|-----------|
| Prosta ogljikova kislina<br>(CO <sub>2</sub> ) ok.   | 3200 mg/l |
| Izparilni preostanek,<br>sušen pri 180 °C<br>pH: 6,8 | 9800 mg/l |

Kemijska karakteristika: magnezijevo-natrijevo-hidrogenkarbonatno-sulfatna kislica (slatina)

Današnja zajetja mineralne vode Donat Mg so v globinah med 280 do skoraj 600 metrov. Povprečna starost mineralne vode, ocenjena z metodo 14 C je približno 8000 let (9). V Zdravilišču Rogaška jo uporabljamo pri zdravljenju tako pri pitnih kurah kot tudi pri inhalacijah.

Zdravilni učinek Donata Mg na organizem bi lahko razdelili na 3 večje sklope:

1. Učinek mineralne vode Donat Mg na svoji poti skozi prebavila.
2. Sistemski učinki elektrolitov po absorpciji v ozkem črevesju.
3. Izločanje elektrolitov skozi ledvica.

### Ad 1

Pri normalnem izločanju želodčne kisline ima približno 1,2 litra Donata Mg zadostno pufersko sposobnost za nevtralizacijo dnevno izločene kisline, zato jo lahko uporabljamo kot antacid pri boleznih požiralnika, želodca in dvanajstnika. Sulfatni ion vzpodbuja izločanje gastrina in s tem izboljšanje prekrvavitve želodčne sluznice ter upočasnjuje praznjenje želodca. V dvanajstniku sulfatni ion stimulira sproščanje holecistokinina, kar povzroči krčenje žolčnika ob istočasni sprostitvi Oddijevega sfinktra. Prav tako pride do stimulacije izločanja bikarbonata in encimov pankreasa (10).

Zaradi svoje hiperozmolarnosti predstavlja Donat Mg ozmotski laksativ. Magnezij in natrij v povezavi s sulfatom predstavljata stimulanse za praznjenje črevesja ob istočasnem blagem spazmolitičnem delovanju. Donat Mg se uspešno uporablja za pripravo bolnikov na koloskopijo in za čiščenje črevesja pred operativnimi posegi (11).

## Ad 2

Zdravstveno pomembne učinke ima resorbcija magnezija, kakor tudi resorbcija kalcija, sulfata in bikarbonata. Magnezij je drugi najpomembnejši elektrolit v intracelularnem prostoru in je koencim pri vsaj 300 pomembnih metabolnih procesih v organizmu. Velik pomen ima predvsem pri:

- membranskih transportnih sistemih,
- razgradnji glukoze,
- oksidativni fosforilaciji in
- sintezi beljakovin in nukleinskih kislin.

Predstavitev uporabe mineralnih vod pri zdravljenju bolnikov v slovenskih naravnih zdraviliščih ne dovoljuje poglobljene predstavitve problema pomanjkanja magnezija za človekov organizem. Zato se bom omejil le na znanstveno potrjena spoznanja o pomenu resorbcije magnezija iz Donata Mg pri posameznih bolezenskih stanjih.

Leta 1986 smo na Drugem evropskem kongresu v Stockholmu predstavili rezultate vpliva šestnajstdnevnega pitja Donata Mg (7 dl na dan) na koncentracijo magnezija, nivo krvnega sladkorja, holesterola in sečne kisline pri bolnikih s sladkorno boleznijo, ulkusno boleznijo in pri kontrolni skupini zdravih preiskovancev (12). Nižje koncentracije magnezija pri sladkornih in ulkusnih bolnikih so se po pitju Donata Mg statistično značilno dvignile. Tudi padeč krvnega sladkorja pri sladkornih bolnikih je bil statistično značilen, kljub temu da smo morali 12 od 70 bolnikov znižati tudi medikamentozno terapijo sladkorne bolezni. Holesterol se je po pitju statistično značilno znižal s povprečne vrednosti 7,19 na 5,96 mmol/L. Znižal se je tudi nivo sečne kisline, vendar sprememba ni bila statistično značilna.

Akutna intermitentna hepatična porofirija je redka prirojena bolezen motnje sinteze protoporfirinov v jetrih. Bolniki imajo lahko nevrološke in psihiatrične simptome, kakor tudi abdominalne simptome. Neodkrita bolezen je lahko tudi smrtna. Redno pitje Donata Mg zaradi velike količine magnezija, ki je koencim genetsko okvarjenim encimom sinteze protoporfirina IX predstavlja zdravilo v fazi akutnega napada, je pa tudi sredstvo za preprečitev napadov (13).

V mineralni vodi Donat Mg je 1596 mg/L natrija, vendar le 74,4 mg/L klora, tako da je le 128 mg/L NaCl (kuhinjske soli), kar je samo tretjina dovoljene vsebnosti soli po pravilniku za pitne vode. Pitje mineralne vode Donat Mg zato ne obremenjuje z NaCl, kar bi lahko bilo neprimerno za srčne bolnike in tiste s povišanim pritiskom. Zaradi vazodilatatornega učinka magnezija smo celo ugotovili ugodne učinke pitja Donata Mg na visok krvni pritisk. Pri 50 bolnikih z arterijsko hipertenzijo, ki so bivali v Zdravilišču Rogaška in 14 dni pili Donat Mg, se je povprečni arterijski pritisk znižal s 196/103 na 145/83 (statistično značilni padeč). Tudi pri enkratnem pitju pol litra Donata Mg na tešče je prišlo do statistično značilnega znižanja krvnega pritiska (14).

Pri zdravih ljudeh je dnevna potreba po magneziju od 300 do 350 mg. Med nosečnostjo te potrebe narastejo vsaj za dodatnih 100 mg. Če pride med nosečnostjo do pomanjkanja magnezija, se statistično značilno poveča število krvavitev in možnost prezgodnjega poroda. V naših raziskavah se je magnezijev sulfat iz mineralne vode Donat Mg pokazal kot učinkovit tokolitik - sredstvo za preprečevanje prezgodnjega poroda (15).

Ad3

Po absorpciji se elektroliti razporedijo po celicah v telesu, višek pa se izloči skozi ledvica. Po pitju 4 dl Donata Mg smo pri bolnikih s predhodno ugotovljeno kalcij-oksalatno urolitiazio pri primerjavi rezultatov pred pitjem in po njem ugotovili statistično značilne spremembe v sestavi seča. Povečalo se je izločanje magnezija in citratov, pH seča se je premaknil proti nevtralnim vrednostim. Prišlo je tudi do statistično značilnega znižanja rizičnih indeksov za nastanek urolitiazije (Ca / Mg in oksalat / citrat; 16). Donatu Mg smo po posebnem postopku dodali tudi citrat in nekatere druge naravne dodatke in tako pridobili napitek Dolit Mg (17). V krajši prospektivni študiji se je omenjeni napitek pokazal kot primerno preventivno sredstvo proti ponovitvi kalcijevih oksalatnih kamnov pri bolnikih s to kronično boleznijo (18).

V Zdravilišču Rogaška Slatina uporabljamo Donat Mg tudi v obliki inhalacij pri bolnikih s kroničnim vnetjem zgornjih in spodnjih dihal. V raziskavi na živalih smo ugotovili povečanje debeline sluznice nosu miši ob inhalaciji mineralne vode Donat Mg (19).

## MINERALNA VODA ZDRAVILNI VRELEC

Drugo zdravilišče, kjer uporabljajo mineralno vodo v obliki pitnih kur za zdravstvene namene so Radenci. V tabeli 3 je prikazana sestava Zdravilnega vrelca. V enem litru vode je 9,8 g/L raztopljenih snovi, kemično je to natrijeva hidrogenkarbonatna kislica. Glede na značilnosti vode Zdravilnega vrelca menim, da je voda primerna kot antacid, verjetno pa bi lahko imela tudi ugodne učinke na inhibicijo kristalizacije seča.

Z raziskavami v Radencih je bilo ugotovljeno, da po 30-dnevnem pitju vode pride do signifikantnega povečanja diureze, dvigne se pH seča in zmanjša se koncentracija kalcija v seču (20). Z drugo raziskavo pa so dokazali, da se fluorid iz mineralne vode absorbira in tudi izloča s sečem (21).

Glede na vse zgoraj navedene raziskave in njihove rezultate lahko zaključim, da so tudi nekatere naravne mineralne vode lahko zdravilo oz. pomožno zdravilno sredstvo za preprečevanje nekaterih bolezni.

Tabela 3: Analiza mineralne vode Zdravilni vrelec - Radenska

| <b>Kationi</b>                        |       | <b>Anioni</b>                  |       |
|---------------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>          | 3,33  | F <sup>-</sup>                 | 2,13  |
| Li <sup>+</sup>                       | 1,65  | Cl <sup>-</sup>                | 450,5 |
| Na <sup>+</sup>                       | 1776  | Br <sup>-</sup>                | 0,70  |
| K <sup>+</sup>                        | 170   | J <sup>-</sup>                 | 0,34  |
| Ca <sub>2</sub> <sup>+</sup>          | 172,8 | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>   | <0,10 |
| Sr <sub>2</sub> <sup>+</sup>          | 2,00  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>  | 248,7 |
| Mg <sub>2</sub> <sup>+</sup>          | 71,1  | HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 0,31  |
| Fe <sub>2</sub> <sup>+</sup>          | 6,00  | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  | 4805  |
| Mn <sub>2</sub> <sup>+</sup>          | 0,25  |                                |       |
| Al <sub>3</sub> <sup>+</sup>          | 0,18  |                                |       |
| <hr/>                                 |       |                                |       |
| Količina raztopljenih trdnih sestavin |       | 7760                           |       |
| Količina vseh raztopljenih sestavin   |       | 9833                           |       |
| pH                                    |       | 7,0                            |       |



## Literatura:

1. Strick M. Mineralwasser und Heilwasser. Wilhelm Heyne Verlag München 1987.
2. Čoh V. Naravne mineralne in zdravilne vode. *Sodobno kmetijstvo* 1995; 28: 487-491.
3. Bundesanztäger. Herausgegeben von Bundesminister der Justiz 182/1989.
4. Bundesanztäger. Herausgegeben von Bundesminister der Justiz 115/1990.
5. Bundesanztäger. Herausgegeben von Bundesminister der Justiz 46/1992.
6. Bundesanztäger. Herausgegeben von Bundesminister der Justiz 37/1994.
7. Michel G. Geogenese der Inhaltsstoffe natürlicher Mineralwässer. *Der Mineralbrunnen*. Bonn 1994.
8. Eichinger L. Alterbestimmung von natürlicher Mineralwässer durch Isotope. *Der Mineralbrunnen*. Bonn 1990: 8.
9. Perdič J. Izotopske značilnosti mineralne vode na področju Rogaške Slaitne. Univerza v Ljubljani 1986. Diplomaska naloga.
10. Leskovar R. Einblick in die Wirkungsweise eines Mg SO<sub>4</sub> haltigen Mineralwassers auf Grund neuerer Untersuchungen. *Zongew Baeder und Klimaheilk* 1955:2:178-80.
11. Lavrič J., Tretjak Ž., Skalicky M. Primerjava različnih metod čiščenja pred koloskopijo. *Zdrav Vestn* 1991; 60: 227-8.
12. Lavrič J., Zaveršnik H. Drinking mineral water Donat Mg and its influence on the serum Magnesium concentration in diabetics. 2 nd European Congress on Magnesium. Stockholm 1986: A 275.
13. Glavnik B, Zaveršnik H. Pomen magnezija pri akutni hepatici porfiriji. *Zdrav Vestn* 1984; 53: 387-9.
14. Kokovnik J. The influence of mineral water Donat Mg on hypertension. *Magnesium Research* 1990; 3:1.
15. Franič D., Novak-Antolič Ž., Jurjec D., Zore A. Magnesium sulfate as tocolitic agent. *Zdrav Vestn* 1995; 64: 3-7.
16. Prevorčnik A., Drinovec J., Jurjec D., Mihelič M. Use of Donat Mg in the prophylaxis of urolithiasis-theoretical and practical considerations. *Zdrav Vestn* 1991; 60: 223-6.
17. Jurjec D, Tepeš B. Patent 9800012 Republike Slovenije, 1999.
18. Kmetec A., Tepeš B., Jurjec D. Vpliv vode Donat Mg na sestavo seča pri bolnikih z oksalatno urolitiazio. 1. slovenski nefrološki kongres z mednarodno udeležbo. Portorož, 1996: 88.
19. Krašovec J. Vpliv mineralne vode na nosno sluznico. Doktorska disertacija. Medicinska fakulteta v Ljubljani 1976.
20. Drinovec J. Utjecaj mineralne vode Radenske na sastav mokraće. Zbornik radova II. balneoklimatološkog kongresa Jugoslavije. Institut dr. Simo Milošević. Igalo; 18. - 20. 10. 1990; 401-403.
21. Drinovec J., Bagar-Povalej M., Bohar F. Is fluoride effectivly absorbeal from mineral water? Internationaler Kongress zu Themen der klassischen Naturheilkunde, Berlin, 5. - 8. Juni 1997: Abstraktsammlungen der freien Mitteilungen Originalbeträge und Übersichichtsarbeiten. Berlin: (s. n.), 1997.

## PELOIDI IN NJIHOVA UPORABA \*

Peloid (pelos, gr. = blato, mulj) je rahli produkt drobno zrnate strukture, ki je nastal med geološkimi procesi. Sestavljen je iz organskih in anorganskih snovi. Pomešan z vodo se v medicini uporablja za obloge in kopeli. Definicijo za peloid je leta 1937 uvedlo Mednarodno društvo za medicinsko hidrologijo (ISMH) na zborovanju v Wiesbadnu in jo na zborovanju v Daxu 1949. leta dopolnilo, tako da se danes glasi: "Peloidi so naravni produkti, sestavljeni iz mešanice mineralne, morske ali jezerske vode z organskimi ali anorganskimi snovmi, ki so nastale z geološkimi ali biološkimi procesi in se uporabljajo v terapijah v obliki oblog ali kopeli."(1). Med anorganske sestavine spadajo gline, kremenec, dolomit, pesek, silikatni material, lapor in soli, ki se nahajajo v mineralnih vodah. Med organske sestavine pa spadajo razpadni produkti živalskih in rastlinskih organizmov, ki so sestavljeni iz alg, bakterij in produktov njihovega metabolizma.

Klasifikacija peloidov po Benadeju (2) :

### I. Zdravilni sedimenti: podvodno usedanje

a) Bioliti, ki so nastali iz organskega materiala ali ob sodelovanju organizmov:

pretežno organskega sestava

pretežno mineralnega sestava

#### 1. Šote

- šota z višinskega barja
  - šota z gozdnega barja
  - šote z nižinskega barja
  - barska zemlja - do 40 % mineralnih primesi
- bentonit

#### 2. Organski mulji

- sapropel = mulj - gnjilina  
do 40 % organ. snovi
- gittia = mulj - polgnilina  
vsebuje plankton, alge, školjke

#### 3. Grezi

liman, obalna rečna grez

#### 4. Vrelčni mulji (tufi)

termalni mulji - fango iz Battaglie, celjski

#### 5. Krede in apnenci

#### 6. Rude: oker, pirit

#### 7. Pene - kremenova

b) Abioliti, ki so nastali z odlaganjem čiste mineralne snovi:

- Sedimentna glina
- Pesek

---

\* Marjana Kužnar Jugovar, dr. med., specialistka fizikalne in rehabilitacijske medicine

**II. Zdravilne zemlje:** preperelostni produkti rudnin (preperele glin, ilovice, lapor, puhlična glina)

Šoto pridobivamo z barij, močvirnatega ozemlja. Tam rastoče rastlinstvo ne more dokončno razpasti, ker ga pri tem ovira voda. Nastaja pretežno z razgradnjo rastlin in živali s humifikacijo v kislem mediju.

Višinska barja imajo malo mineralnih snovi, ker jih zaliva le malo mineralizirana talna oziroma padavinska voda.

Nižinska barja imajo živahno vegetacijo, njihova flora zajema travnike, močvirja in gozdove. Barska zemlja vsebuje preko 40 % mineralnih snovi, ki jih je voda naplavila z vseh strani, predvsem pesek in glino. Voda lahko naplavi tudi železne in žveplene spojine, ki dajo šoti dodatno značilnost: železna šota, žveplena šota. Ugotovili so, da po izkopu zaradi preperenja izgubi prvotno kemično sliko.

Organski mulj nastane po procesu gnitja v alkalnem mediju, sapropel nastane ob popolni odsotnosti zraka, gitja (mulj) pa ob delni izključitvi zraka. Pri sapropelu se ob delovanju anaerobnih bakterij ustvarja žveplovodik, ki ga loči od gitje.

Anorganski mulj predstavlja t.i. limanski mulj, to so morski mulji, ki nastajajo kot usedline ob iztokih rek v mirne, plitve zalive morja (2).

Solinski peloid, fango pa nastaja na solinskih poljih pri zorenju jedilne soli ob izhlapevanju morske vode. Slanica, pomešana s kraško ilovico, se spremeni v mehko testenasto blato, ki se iz slanice navzame elementov v veliki koncentraciji. Morsko in solinsko blato je drobno zrnato, podvrženo je oksidaciji, zato ga v depojih pokrijemo s slojem slanice, ki preprečuje sušenje in spreminjanje gostote (portoroški fango) (3).

Ob termalnih izviroh se pojavlja vrečni mulj (Battaglia v Italiji, Pištjanov na Češkem). To je pravzaprav vulkanski pepel, imenovan tuf. Ti tufi so stisnjeni in izsušeni v kamenino, ki jo zmeljejo in pakirajo v vreče, v zdraviliščih pa jo mešajo s termalno vodo za pripravo fangooblog in kopeli (2). Pri nas so našli ustrezen material v Zaloški Gorici, kjer kopljejo bentonit. Bentoniti so naravne primarne glin, ki so nastale iz steklastega vulkanskega materiala pod posebnimi pogoji preperevanja. Glavna sestavina je glinini mineral montmorillonit, ki tvori preko 70 % surovine, ostalo pa predstavljajo drugi minerali, kot so kremen, kristobalit, plagioklazi in zeoliti. Pri nas smo ga leta 1956 začeli izkoriščati v Proseniškem, severno od Štor, nekaj let pozneje pa so pričeli izkoriščati ležišče fanga v Zaloški Gorici, kjer ga za iste namene pridobiva podjetje Montana iz Žalca.

Kredo uporabljajo na otoku Rujani in se sestoji iz hišic odmrlih foraminifer in drugih malih živalic.

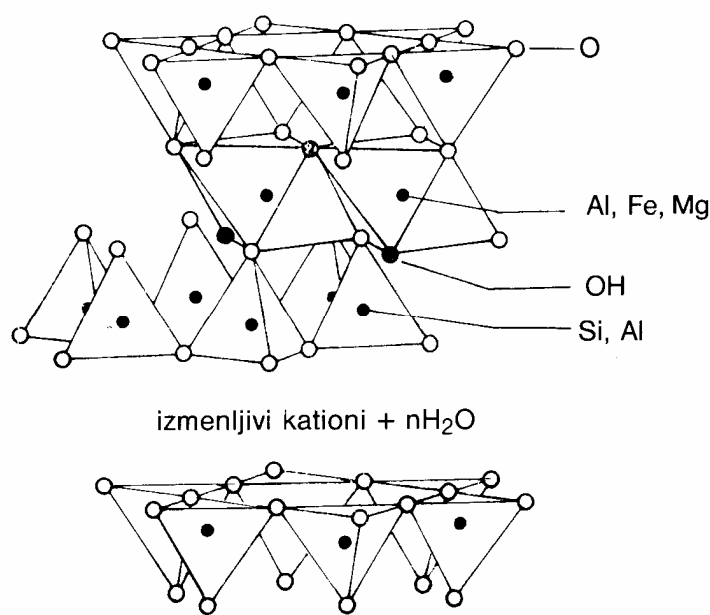
Zdravilni zemlji – glino, ilovko uporabljajo v ljudski medicini.

## LASTNOSTI PELOIDOV

Peloidi niso topni v vodi, ampak se z vodo vežejo na več načinov. Če so vmesni prostori med delci večji kot 1 mm, govorimo o okluzijski vodi, pri zmanjšanju razdalje pod 1 mm se spremeni v kapilarno vodo. Pri organskem materialu pride do izraza nabreknenje z vezanjem koloidalne vode, intracelularno vezana voda in tudi kemično vezana voda. Pri različnih peloidih so ti načini odnosa z vodo različno zastopani. Pri organskem materialu (šoti) je veliko koloidne vode, medtem ko s finostjo delcev raste okluzijska in kapilarna voda. Sposobnost zadržanja vode je vodna kapaciteta peloida (2). Kakovost in uporabnost peloida sta odvisni od velikosti delcev. Čim več delcev ima velikost, manjšo od 20 mikrometrov, boljši je peloid. Imeti mora homogeno zgradbo in ne sme vsebovati ostankov rastlin in lesa (8).

Bentonit je naravna primarna glina, njegova glavna surovina je mineral montmorillonit. Ta tvori preko 70 % surovine, ostalo pa predstavljajo še drugi glineni minerali, kremen, kristobalit in zeoliti. Montmorillonit iz bentonita Zaloška Gorica pripada Na-Ca tipu, kar pomeni, da Na in Ca nastopata v njegovi strukturi kot izmenjalna kationa.

Strukturo montmorillonita ponazarja naslednji model (4):



Struktura montmorillonita je izrazito lističasta, zato ima ta mineral samo njemu lastno sposobnost nabrekanja. Zaradi vezanja vode v medplastne prostore se razdalja med plastmi veča, s tem se mu poveča tudi aktivna površina in mineral navidezno nabrekne. Poleg vode pa se v medplastne prostore lahko izmenjujejo tudi razni kationi (Na, K, Ca, Mg), ki izravnajo napetosti v strukturi. Osnovna enota je troplastni paket, v katerem so med seboj parno povezane tetraederske (SiO<sub>4</sub>) in oktaederske Al (O, (OH)<sub>6</sub>) plasti. Montmorillonit je material, ki zlahka absorbira vodo in druge spojine v medpaketni prostor, zato se struktura napihne in mineral "nabrekne".

Zaradi občasnega nadomeščanja Si z Al in Al z Fe ali Mg v strukturi prihaja do negativne nabitosti strukture, ki jo izravnavajo izmenljivi kationi (Na, Ca, K), ki pa niso trdno vezani v strukturo. Ravno zato ima mineral montmorillonit visoko sposobnost ionske izmenjave in absorpcije. Lastnosti, kot so ionska izmenjava, adsorpcija in reverzibilna hidratacija, dajejo mineralu uporabno vrednost. V zdravstvu se bentonit fango, ki je še posebno bogat z železovimi in manganovimi oksidi (značilna rdeča barva), uporablja predvsem iz dveh razlogov. Prvič: je idealen zadrževalec toplote, saj se zaradi svojih termalnih lastnosti izredno počasi ohlaja. Drugič: mešanica s termalno-mineralno vodo povzroči tudi izmenjavo ionov, ki z delovanjem na kožo in prehajanjem skozi njo delujejo na oboleli organ (4).

## FIZIOLOŠKI UČINKI PELOIDOV

### I. Mehanski učinek

Mehanska lastnost peloidnih oz. šotnih kopeli je osnovana na hidrostatičnem vzgonu, zaradi česar je telo navidezno lažje. V peloidnih kopelih prihaja do izraza hidrostatski tlak, ki je odvisen od specifične teže peloida in se prenaša na intersticij in vene, s tem pa indirektno na srce, krvni obtok in dihanje. Inama je ugotovil, da kašasta kopel ne obremeni tako obtoka, kakor se splošno predstavlja in da je kritično - to velja za vse kopeli - vstajanje iz kopeli (ortostazni sindrom), le pri hipertoničnih je priporočljivo kopeli začeti z nižjimi temperaturami (40 – 41 °C) in krajšim trajanjem (15 min) (2).

### II. Toplotni učinek

Peloidi imajo veliko toplotno kapaciteto in majhno prevodnost, zato pri aplikaciji blago dovajajo telesu toploto in jo dolgo zadržujejo. Bistvena razlika toplotnega učinka peloidnih kopeli in oblog v primerjavi z vodo je zvišana točka indiferentne temperature, ki pri terapijah omogoča uporabo višje temperature in s tem povečan toplotni učinek (5). Specifična toplota je količina energije v gramkalorijah, ki je potrebna, da se 1 g peloida zagreje za 1 °C. Ta je pri vseh peloidih manjša kot 1 (specifična toplota vode) in raste od mineralnih peloidov do šot (od 0,19 do 0,33). Pri peloidnih oblogah ima debelina obloge bistveno vlogo. Pri peloidu, ki ga naložimo v tanki plasti, bo toplotni potencial peloida kmalu iztrošen in toplotno delovanje bo prenehalo. Termični efekt, tako neposredno v globino kot tudi reflektorno v smislu Headovih con, je mogoč le, dokler je obloga toplejša kot kri (2).

Pod fangovo oblogo pride do hiperemije in vazodilatacije in pospešene lokalne cirkulacije; s tem se prepreči pregrevanje lokalnega tkiva. Večina pretoka v podkožju je regulirana s premerom arteriol, ki so pod kontrolo simpatikusa. Ker se simpatična aktivnost zmanjša, se arteriovenske anastomoze odprejo in pride do vazodilatacije arteriol, poveča se pretok v podkožju, globlja tkiva se manj segrejejo, ker to preprečuje plast maščevja, ki je toplotni izolator, toplota pa se pospešeno odplavlja s pomočjo cirkulacije. Kot posledica povečane metabolične aktivnosti, zmanjšane viskoznosti, dilatacije arteriol in kapilar pride do povečane izmenjave tekočin preko kapilar in celičnih membran, izboljša se oksigenacija tkiv in pospešeno se odplavljajo razpadni produkti. Poveča se tvorjenje limfe, tako se lahko hitreje resorbirajo eksudati. Učinek vazodilatacije je začasen in traja 30 do 60 minut. Stimulacija aferentnih živcev s toploto ima analgetičen efekt preko mehanizma vrat.

Stimulacija receptorjev za toploto zavre prenos bolečinskih dražljajev v substanci gelatinosi in njihov prenos do možgan. Gretje aferentnih vlaken mišičnega vretena in Golgijevega tetivnega organa povzroči inhibicijo motoričnega nevrona, ki povzroča mišični spazem. Bolečino zmanjšuje tudi izpiranje metabolitov poškodovanega vnetnega tkiva, ki povzročajo bolečino (prostaglandini, bradikinin), zmanjšanje mišičnega spazma prav tako pripomore k zmanjšanju bolečine. Toplota zmanjša bolečino, zato je obseg gibov v sklepih večji, zmanjšana je viskoznost tkiv, poveča se elastičnost in raztegljivost kolagena pri temperaturi 40 – 45 °C.

Toplota ima sedativen učinek, kar je posledica zmanjšanja bolečine, splošnega ugodja in dobrega počutja, ko je površina telesa topla.

### III. Kemijski učinek

Ta učinek sestavin peloida še ni popolnoma razjasnjen. Prodiranje eksogenih substanc, kot tudi ekstrakcija endogenih, je farmakodinamski fenomen, odvisen od fizikalno-kemijskih lastnosti topila in kože (5). Pomembno vlogo pri tem ima struktura, debelina slojev kože, vaskularizacija, limfna drenaža in stanje inflamacije, ki povečuje prodiranje eksogenih substanc. Izmenjava skozi kožo je delno zasnovana na difuziji, še bolj pa na aktivnem transportu na površini tkiva. Koža, ki je selektivno prepustna, lahko prepušča vodotopne in oljetopne snovi, kot so žveplo, žveplovodik, jod in nekatere oblike železa, arzena, barija, estrogene snovi in nekatere vitamine (C, D). Žveplo lahko prodira skozi kožo samo v določenih oblikah, in sicer kot žveplovodik, v bisulfidni obliki in kot fino dispergirano elementarno žveplo. Žveplo in žveplovodik spadata med tiste sestavine peloida, ki imajo ugodne učinke. Železov sulfat in žveplova kislina lahko izzoveta hiperemijo kože, alkalni sulfidi pa delujejo keratolitično (5).

Huminske kisline so med najpomembnejšimi sestavinami peloida. Imajo adstringentni učinek in v kopelih zmanjšujejo koncentracije snovi, ki jih je telo izločilo. Domnevajo, da huminske kisline zmanjšujejo delovanje hijaluronidaze, s čimer bi se lahko pojasnilo antirevmatsko delovanje peloidnih kopeli in oblog. Resorbcija huminskih kislin deluje preko hipofize in preko nje stimulira nadledvično žlezo. Prav tako preko hipofize stimulira izločanje estrogenov, na čemer temelji izkustveni pozitiven učinek pri ženskih boleznih in motnjah.

V peloidih so našli tudi estrogene snovi, vendar je njihov učinek vprašljiv, zaradi zelo nizkih koncentracij (2, 5, 9).

## ANALIZE PELOIDOV SLOVENSКИH NARAVNIH ZDRAVILIŠČ

### 1. Analiza solinskega blata iz Sečovelj (Balneološki inštitut München, 1990) (6):

Solinsko blato je definirano kot pastozna, homogena masa, zelo drobnozrnate konsistence in brez neželenih primesi, pH je 6,9. V normalni konsistenci je 41,86 % vode; delci s premerom 0,02 mm, merjeni z gravitacijsko metodo po Attebergu, predstavljajo 58,14 % skupne količine blata, kar ustreza mednarodnim zahtevam za zdravilno blato. Terapevtski učinek blatnih oblog je močnejši, če je obloga gostejša in bolj kašasta. Uporabljajo ga v Strunjanu in Termah Portorož.

**Tabela 1: Solinsko blato iz Sečovelj:**

|                            |                |   |               |
|----------------------------|----------------|---|---------------|
| Natrij (Na <sup>+</sup> )  | 3700 mg /100 g | Kalij (K <sup>+</sup> )                 | 290 mg/100 g  |
| Kalcij (Ca <sup>2+</sup> ) | 253 mg/100 g   | Magnezij (Mg <sup>2+</sup> )            | 1050 mg/100 g |
| Klorid (Cl <sup>-</sup> )  | 8000 mg/100 g  | Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) | 2600 mg/100 g |
| Železo (Fe <sup>2+</sup> ) | 840 mg/100 g   | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>           | 73 mg/100 g   |

**2. Analiza bentonit fanga iz Zaloške Gorice pri Žalcu (7):**

Vzorec je droben prah, rahlo rjavo obarvan, brez tujih primesi in brez vonja.

**Tabela 2: Analiza bentonita – fanga iz Zaloške gorice:**

Mikrobiološka analiza bentonit fanga 1998:

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Koliformne bakterije v 1 g           | Negativno                |
| Escherichija coli v 1 g              | Negativno                |
| Staphilococcus aureus v 1 g          | Negativno                |
| Skupno število mikroorganizmov v 1 g | Pod 10                   |
| Candida albicans                     | Negativno                |
| Salmonele in šigele                  | na gojiščih niso porasle |

Osnovni parametri:

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Izparilni ostanek (105 °C) | 93 % |
| Žarilni ostanek            | 87 % |
| PH (kontakt s kožo)        | 4,9  |
| PH                         | 6,0  |

Mikroelementi:

|  |          |
|--|----------|
| Silicij (SiO <sub>2</sub> )                | 74 %     |
| Fosfor (P)                                 | <0,1 %   |
| Aluminij (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 10,83 %  |
| Arzen (As)                                 | 0,001 %  |
| Baker (Cu)                                 | 0,001 %  |
| Cink (Zn)                                  | 0,001 %  |
| Kadmij (Cd)                                | <0,001 % |
| Kalij (K <sub>2</sub> O)                   | 0,8 %    |
| Kalcij (CaO)                               | 0,31 %   |
| Krom (Cr)                                  | 0,003 %  |
| Magnezij (MgO)                             | 0,05 %   |
| Natrij (Na <sub>2</sub> O)                 | 2,34 %   |
| Nikelj (Ni)                                | 0,003 %  |
| Svinec (Pb)                                | 0,005 %  |
| Železo (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   | 0,71 %   |
| Živo srebro(Hg)                            | <0,001 % |

Bentonitne fangoobloge uporabljajo v Toplicah Dobrna (od leta 1956), v Zdravilišču Rogaška Slatina (od leta 1966), v Atomskih toplicah v Podčetrtku, Termah Zreče, Zdraviliščih Šmarješke Toplice in v Termah Čatež, v ZD Maribor in v Terapevtskem domu FANGOS Krško.

### 3. Fizikalno–kemijske karakteristike sladkovodnega peloida iz Negovskega jezera (5):

**Tabela 3: Analiza blata iz Negovskega jezera:**

|  |        |
|--|--------|
| Vlaga (%)                                  | 40,00  |
| Gostota (g/ l v suhi snovi )               | 2,81   |
| Vodna kapaciteta (suhe snovi)              | 1,80   |
| Organske snovi (%)                         | 2,20   |
| Huminske kisline (%)                       | 0,05   |
| TOC (%)                                    | 1,54   |
| H <sub>2</sub> S (% v suhi snovi )         | 0,11   |
| Zadrževanje toplote (sek/cm <sup>2</sup> ) | 777,00 |
| Vsebnost vode pri normalni konsistenci (%) | 43,84  |
| pH vrednost                                |        |
| - H <sub>2</sub> O                         | 8,05   |
| - KCl                                      | 6,96   |

Mikrobiološka analiza peloida: število/g suhe snovi

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Psihofili (20 °C) | 5,600  |
| Mezofili (37 °C)  | 4,800  |
| Coli bakterije    | 3,900  |
| Enterobakterije   | 0      |
| Desulfuricante    | 11,700 |

Ta peloid uporabljajo v Zdravilišču Radenci in v Moravskih Toplicah.

### NAČIN PRIPRAVE PELOIDA

Ko peloid izkopljejo, ga zmeljejo in pakirajo v vreče za takojšnjo uporabo. Bentonit fango v " instant " obliki omogoča hitro in zelo ekonomično pripravo zmesi za fangoobloge. Bentonit v prahu zmešamo z vodo, lahko tudi z mineralno vodo v razmerju 1:2, in jo ogrevamo do temperature, ki ustreza vrednosti za zdravljenje bolezni (42 - 45 °C). Zmes mešamo v velikih mešalcih za fango in jo sproti segrevamo. Fango nanašamo direktno na kožo; lepo se prilega neravnim površinam. Oblogo naneseemo 3 do 5 cm na debelo, nato obloženi del telesa ovijemo z nepropustno tkanino, nato pa še z odejo.



Peloid pustimo učinkovati 20 do 30 minut, nato bolniki počivajo 30 do 60 minut. Ponekod uporabljajo tudi fangoobloge, ohlajene na 12 °C, ki jih aplicirajo na sklepe po zvinih, zmečkaninah, otečenih sklepih z večjo vnetno aktivnostjo, pri težavah zaradi krčnih žil in oteklih nogah. Ponovne uporabe peloida se izogibamo, lahko pa ga deponiramo v posebne bazene in ga uporabimo po treh do desetih letih, vendar mora biti pred tem narejena ponovna analiza.

## INDIKACIJE

Fangoobloge uporabljame pri:

- degenerativnih obolenjih hrbtenice in sklepov v nevnetnem stadiju (artroze, spondiloze),
- vnetnem revmatizmu v mirni fazi,
- izvensklepnem revmatizmu (PHS, entezitis, miofascitis, reaktivni spazem mišic),
- vnetju rodil in ženskih boleznih (dismenoreja, sterilnost, kronični adneksitis, pooperativna stanja, prezgodnja menopavza), pri težavah z mehurjem,
- nekaterih boleznih notranjih organov (npr. diskinezija žolčnika),
- pooperativnih stanjih zaradi zmanjšanja adhezij in boljše elastičnosti brazgotin.

## KONTRAINDIKACIJE

Bentonitne fangoobloge ne smemo polagati direktno na kožo pri:

- ranah,
- senzibilitetnih motnjah kože,
- obtočnih motnjah v predelu aplikacije,
- akutnih vnetjih v predelu aplikacije obloge,
- aktivnem TBC,
- visokem pritisku in srčnih obolenjih,
- nagnjenosti h krvavitvam,
- febrilnem stanju,
- malignih obolenjih,
- gihtu,
- nosečnosti,
- endometriozi.

Po vsem navedenem ugotovimo, da so peloidi bili in so še vedno vsestransko uporabni v zdravljenju številnih obolenj.

## Literatura:

1. Amelung W, Hildebrandt G. Balneologie und medizinische Klimatologie. Berlin: Springer, 1985: 22 - 52, 253 - 70.
2. Leskovar R. Način delovanja in zdravstvena vrednost peloidov. Zdravstveni vestnik 1963; 32 :13-18.
3. Medved L. Talasoterapija. In: Zbornik predavanj II. podiplomskega tečaja iz balneoklimatologije in balneoklimatoterapije, Čatež, 1987: 93 – 109.
4. Hmezad Grames, p.o., Žalec de Montana (prospekt). Bentoniti : 11-12.
5. Rautar I. Peloidoterapija in zorenje peloida. Zdravstveni vestnik 1991; 60:233-235.
6. Marea, s.p., Portorož (prospekt). Fango Mar - solinsko blato: b.p.
7. Poročilo o preiskavi obloge bentonit fanga, Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, 1999.
8. Kraševc J. Kratek prikaz balneologije in njen pomen v našem zdravstvu. Medicinski Razgledi 1985; 24: 89-102.
9. Ziechmann W. Peloide–chemische Voraussetzung und Funktion. Ärztezeitschr. f. Naturheilverf. 1990;31: 277-282.
10. Begriffsbestimmungen für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen. Bonn: Deutscher Bäderverband e. V., Deutscher Fremdenverkersverband e. V., 1991: 35 – 50.

## TALASOTERAPIJA\*

Je klimatsko balneološko zdravljenje v obmorskih krajih, ki sloni na biotopnih lastnostih specifičnih naravnih faktorjev obmorskih krajev. Ime talasoterapija izvira iz grške besede »thalassa«, kar pomeni morje.

Za obmorske kraje ima velik pomen tudi talasoturizem, letovanje ob morju, katerega namen je pridobivanje psihofizične kondicije.

Rehabilitacijski centri z najbolj dodelano talasoterapevtsko doktrino se nahajajo na obalah Mediterana, Mrtvega morja, Črnega morja, ob obalah Frizijskih otokov ter na zahodni obali Francije.

Na 46 kilometrih slovenske obale ležijo trije talasoterapevtski centri. Debeli rtič obratuje le v poletnih mesecih in je namenjen otrokom. Ob Strunjanskih solinah med borovci, ki segajo prav do obale, je po vojni zraslo Zdravilišče Strunjan, ki je bilo prvotno usmerjeno v zdravljenje kroničnih pljučnih bolnikov, kasneje pa se je razvilo v moderni medicinsko-rehabilitacijski center. Po zadnji posodobitvi zdravilišča pa so poudarili preventivne, rekreacijske in lepotne programe.

Zdravilišče z najstarejšo tradicijo ne le med talasoterapevtskimi centri, ampak tudi med slovenskimi zdravilišči so Terme Palace. Zdravilne učinke vode iz že takrat obstoječih solin so poznali že Rimljani. Doktrino aplikacije solinskega peloida in matične lužine ali slanice ter indikacije (kožna obolenja, obolenja dihal, vnetni in degenerativni revmatizem, posttravmatska stanja, vodenica, TBC kosti in kože) so postavili že v 13. stoletju benediktinski menihi iz samostana Svetega Lovrenca nad Portoroškimi solinami.

V času avstrijske nadvlade se je Portorož razvil v zdraviliški kraj. 1894. leta se je zaključila gradnja balneoterapevtskega centra ob zdraviliškem hotelu Palace. Iz leta 1924 obstaja slikovni material o bogati opremljenosti takratnega talasocentra: RTG in laboratorijska diagnostika, za takratne čase bogato opremljena in najmodernejša elektroterapija, telovadnica, skupinski in individualni inhalatoriji ter banje raznih oblik za različne namene. Ministrstvo za zdravstvo je z odprtjem novih term 1985. leta kot zdravilne faktorje priznalo portoroško klimo, solinski peloid fango iz Sečoveljskih solin ter slanico. 1995. iz vrtine v neposredni bližini Term Palace privre na dan topla voda z bogato vsebnostjo žvepljenih spojin in primesi morske vode (tudi priznana kot zdravilni faktor).

O talasoterapiji govorimo, kadar v zdravilne namene uporabljamo naslednje prvine:

- obmorsko klimo
- morsko vodo
- morski mulj
- solinski peloid ali fango
- slanico
- sol
- alge
- psamoterapijo
- fosilno termomineralno vodo

---

\* Mirana Malc, dr.med., specialistka fizikalne medicine in rehabilitacije, revmatolog

## ZDRAVILNI FAKTORJI OBMORSKIH KRAJEV IN MORJA

### OBMORSKA KLIMA

Je rezultat različnih komponent: morske vode (koncentracije soli, razburkanosti, temperature...), temperature zraka, sončne iradiacije, vlage, padavin, oblačnosti, zračnega tlaka, gibanja zraka, vrste vetrov...

Pomembna je tudi dovzetnost posameznika za obmorsko klimo: zdravstveno stanje, oblečenost, občutljivost na dražilne faktorje, telesna konstitucija, čas izpostavljenosti klimi...

Značilnost najsevernejšega dela Mediterana je, da zime tako rekoč ni in jesen neopazno preide v pomlad. Poletna vročina je zmerna zaradi stalnega pihljanja izmenjajočih se zračnih mas med kopnim in morjem. Posebnost obmorske klime je poseben aerosol, v katerem so razpršeni elementi morja (natrij, klor, brom, jod, magnezij, silicij, ozon, žveplo) v velikosti do 10 mikronov, in povečana količina kisika. Obmorska klima ne vsebuje alergenov in praha. Najkvalitetnejši aerosol je nad solinami, nad morjem in tri metre ob obali. Kvaliteta aerosola se poveča pri razburkanem morju in v prisotnosti juga. 10 metrov od obale pa pade koncentracija aerosola na 50 %. Pri pojavu burje (suhega vetra s celine) pa se ta aerosol umakne nad morje. Vendar pa burja posebno dobro vpliva na astmatike. Le-tim se priporoča koriščenje talasoterapije od januarja do aprila, ko prevladujejo hladni dnevi z burjo. Ob tem naj še poudarim, da ima obmorska klima najbolj blagodejni učinek na osebe, ki običajno živijo na celini - torej v drugačni klimi. Pozitiven učinek obmorske klime je opazen le pri tistih, ki menjajo klimatske razmere. Izredno pomembna je razlika med klimo domačega okolja in morsko.

Med terapevtske postopke štejemo terapijo s sprehodi, tek ob morju, po mivki, zračne in morske kopeli. Odprto obzorje in visoka vsebnost broma v zraku delujeta izredno pomirjujoče, ostala ionska sestava aerosola pa antiflogistično.

Aktinično delovanje sonca je velikokrat nezaznavno, ker ob morju stalno pihlja vetrič. UV žarki imajo močnejšo moč zaradi refleksije vode (4 %), barve peska ali cementa in plitvin, najbolj pa zaradi čistega ozračja. Posebno pri psoriatikih izkoriščamo dejstvo, da sončni žarki močnejše delujejo na kožo, posuto z morskimi kapljami, oziroma na kožo, impregnirano s soljo. Med hojo sončni žarki močnejše »primejo« kot pri ležanju. Posebno zaradi pojava ozonske luknje ljudi še posebno opozarjamo na škodljivost sončnega sevanja. Ne priporočamo sončenja od 11. do 16. ure.

Počitnikovanje in zdravljenje ob morju posebej priporočamo stresno preutrujenim ljudem, ljudem s kroničnimi pljučnimi obolenji, prebivalcem velemest, kadilcem ter bolnikom s kožnimi obolenji.

Kontraindikacije so relativne: akutne in kronične infektivne bolezni, dekompenzirane srčne in cirkulatorne bolezni ter težje alergije na sonce. Posebno pozornost je potrebno posvečati otrokom, saj še nimajo izoblikovanega termoregulacijslega mehanizma.

## INHALACIJE Z MORSKO VODO IN SLANICO

Pljuča so največja resorpcijska površina (120 m<sup>2</sup>) za razne snovi, tudi za alergene! Z inhalacijami izvajamo preventivo in rehabilitacijo kroničnih pljučnih obolenj, glasilk pri odraslih in otrocih. Za vsa obolenja nosu, ušes, respiratornega aparata inhalatorno zdravljenje bazira na zdravilni učinkovitosti mineralov z antiflogističnim in sekretolitičnim delovanjem. Ti prehajajo preko mukoze in reaktivirajo kapilarno cirkulacijo. Veliko je neznank o poteh resorpcije, kemizma in o mikroskopskih spremembah s histološkega in patomorfološkega vidika. V inhalatorni terapiji je optimalna velikost delcev od 0,5 do 30 mikronov, optimalen pH za obstojnost mikrovilov pa 6 do 8,18.

Inhalatorna terapija, ki jo izvajamo z ultrazvočnimi inhalatorji, proizvaja 0,5 do 6 mikronov velike delce, kar imenujemo suhi aerosol. Ta penetrira do alveol. Več kot 12 mikronov veliki delci pa prihajajo le do bifurkacije traheje in imajo tendenco zlivanja, zato jih imenujemo vlažni aerosol.

Za respiratorno sluznico so najbolj prijetne hipotermne (20-30 stopinj) inhalacije, toplejše pa iritirajo sluznico. Optimalen čas inhalacije je 15 minut, posameznik pa naj bi imel vsaj 10 do 20 seans v kuri (Jurdana).

## MORSKA VODA

Je najvažnejši element, ki ureja obmorsko klimo zaradi akumulacije toplote in slanosti, ki se prenaša na zrak nad morjem – zdravilni aerosol. Skozi stoletja morje spreminja sestavo zaradi sprememb v evaporaciji, topljenja zaloga ledu in zaradi pritokov obilice soli s kopnega. Zadnja leta se je povečala vsebnost magnezija in klora, padla pa je količina kalija. Kot zanimivost naj omenim še, da je kemična sestava morske vode podobna sestavi plazme višje razvitih organizmov.

Poletje pospeši množično namakanje ljudi v morju. Znano je, da kopanje v morski vodi krepi psihofizično kondicijo, vendar pa je zdravilni učinek mrzlega elementa odvisen od zdravstvenega stanja kopalca, starosti, prebitega časa v vodi, temperature vode in valovitosti. Človek ima sicer posebne mehanizme za vzdrževanje telesne temperature, vendar se po daljšem zadrževanju v mrzli vodi telo začne ohlajati. Na površini telesa pride do vazokonstrikcije, pospeši pa se prekrvavitev notranjosti telesa. Če je človek še dlje časa v mrzli vodi, se upočasní pretok po podkožju in kri začne zastajati. Zunanji znak so pomodrele ustnice otrok in drgetanje. Zaradi povečanega perifernega arterijskega upora se poveča tudi minutni volumen srca. Pri dolgotrajnem vztrajanju v hladni vodi se začne pojavljati mišični krči v rokah in nogah, gibi pa postanejo rigidnejši. Sledi lahko utopitev.

Posebno nevarno je valovito morje. Dokazano je, da plavanje v takem morju obremeni srce kot cikloergometrija na 125 W. Pri takem naporu se pogosto pojavijo motnje ritma, do petkrat pogosteje pa tudi ventrikularne ekstrasistole. Plavanje v razburkanem morju je velikokrat usodno za kardiopata.

V hladnejšo vodo pod 19 stopinj se tudi diabetiki ne bi smeli podati, saj se jim nivo krvnega sladkorja drastično zniža.

Zaradi hidrostatskega tlaka se v globoki morski vodi teža telesa zmanjša na 20 %, zato je vsak gib lažje izvedljiv. Če vajo izvedemo pospešeno, jo lahko označimo kot vajo proti upor. Visoka vsebnost soli in hidrostatski tlak pospešita prekrvavitev preko ledvic in s tem odstranjevanje edemov. Prav zato sta kopanje ali vadba v morski vodi izredno pomembna za zdravljenje postoperativnih in posttravmatskih stanj ter ostalih problemov na osteomuskularnem aparatu.

Pri plavanju se tudi prsni koš v večjem obsegu širi in oža. Dihalna miškulatura se krepi, kar je zelo zaželeno pri ljudeh s kroničnimi pljučnimi obolenji in astmo. Dokazano je tudi, da daljše kopanje v morju spreminja sestavo krvi: poveča se število eritrocitov in levkocitov, poraste količina hemoglobina, specifična teža kapilarne krvi in viskoznost.

Ogrevano morsko vodo v talasoterapiji uporabljamo v bazenih, v kopelih, v kopelih z dodatkom fanga ali alg, pri podvodnih masažah, pri Vichy masaži, pri inhalacijah in še za pitje. Ponekod izvajajo še irigacijo vagine in kolona.

## SOL

V novejših časih je uporaba solnih oblog porasla predvsem v kozmetične namene. Pogosto jih uporabljajo v kombinaciji s fangom ali eteričnimi olji.

Glavne sestavine odcejene sečoveljske soli so:

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| voda                 | 2,5 – 6,5 %    |
| v vodi netopne snovi | 0,04 – 0,20 %  |
| Na                   | 36,0 – 38,0 %  |
| K                    | 0,03 – 0,11 %  |
| Ca                   | 0,20 – 0,40 %  |
| Mg                   | 0,20 – 0,45 %  |
| Cl                   | 57,6 – 59,0 %  |
| SO <sub>4</sub>      | 0,30 – 0,50 %  |
| CO <sub>3</sub>      | 0,04 – 0,18 %  |
| Br                   | 0,01 – 0,025 % |

## MORSKI MULJ

V zalivskih plitvinah se nabira blatna masa z veliko vsebnostjo organskih sestavin (razpadle alge, morski mikroorganizmi). Koncentracija soli je manjša kot pri solinskem peloidu. Morski mulj se uporablja v terapevtske namene in se v obliki oblog polaga na prizadeta mesta.

## SOLINSKI PELOID ALI SEČOVELJSKI FANGO

Gre za istrsko ilovico, ki je močno impregnirana z visoko koncentracijo morskih soli. Je produkt geološkega dogajanja in se sestoji iz anorganskih in minimalnih sledov organskih snovi. Je drobnozrnat, pastozen, koloidnih značilnosti, z veliko toplotno kapaciteto. Zdravilni učinek solinskega peloida se tolmači preko treh delovanj: mehničnega, termičnega in kemičnega.

Mehanično delovanje – koloidna plastična masa ob kontaktu s kožo deluje termično (v akutni fazi bolezni apliciramo mrzle obloge), kot obloga pa sedirajoče. Žveplene soli železa, soli kalcija in silicija, ki se nahajajo v peloidu, na kožo na mestu aplikacije delujejo adstringentno. Tople obloge na okolišnjo miškulaturo delujejo spazmolitično, na lokalnem tkivu pa zboljšajo lokalno cirkulacijo, odpravijo edeme, kisle metabolite in dovedejo svežo kri z novimi hranilnimi snovmi in kisikom. Tako se sproži faza reparacije in protivnetnega delovanja.

Fangoobloge na obolela območja apliciramo v tankem sloju, pri temperaturi 42-50 stopinj. Aplikacija traja 20 minut. Aplikacijo fanga svetujemo pri metabolnih, izvensklepnih psoriatičnih in drugih degenerativnih revmatizmi. Ugodno deluje tudi pri zdravljenju vnetnega revmatizma, pri postoperativnih in posttravmatskih stanjih ter raznih nevroloških in ginekoloških obolenjih.

Kontraindikacije: infektivna in febrilna stanja, hemoragična diateza, kaheksija, dekompenzirane bolezni kardiovaskularnega sistema, pljuč, jeter in ledvic, malignomi, nosečnost, akutna vnetja kože in tkiv ter spremenjena senzibiliteta.

RTG raziskava vzorca glinastega mulja - fanga iz Sečoveljskih solin (1997) je pokazala, da vsebuje minerale z eocenskega flišnega zaledja. Vzorec vsebuje tudi soli, sadro in halit - NaCl. Holesterol in derivat ergosterola kažeta na vpliv zoo- in fitosterolov v vodi.

#### Analiza solinskega peloida balneološkega inštituta iz Münchna 1990:

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Ph               | 6,9           |
| Na               | 3.700 mg/100g |
| K                | 290mg/100g    |
| Ca               | 453mg/100g    |
| Mg               | 1.050mg/100g  |
| Cl               | 8.000mg/100g  |
| SO <sub>4</sub>  | 2.600mg/100g  |
| HCO <sub>3</sub> | 73mg/100g     |
| Fe               | 840mg/100g    |

#### MATIČNA LUŽINA ALI SLANICA ALI ACQUA MADRE

Nastaja kot stranski produkt pri proizvodnji soli v solinah. Po odstranitvi kristalov kuhinjske soli s solinskih polj ostaja v solinskih bazenih gosta tekočina z visoko vsebnostjo žvepla, magnezija, joda in broma.

Ima močno antiflogistično, antiedematozno in analgetsko delovanje, zato jo najraje koristimo pri zdravljenju osteoporoze, degenerativnega in vnetnega revmatizma, za kožna obolenja, za psihosomatske težave in v lepotne namene.

Kot 20 % raztopino jo uporabljamo v ultrazvočnih inhalatorjih.

## Kemična analiza slanice – München 1990:

Definicija slanice je: visokokoncentrirana brom-jod-magnezij-sulfatna voda.

|                                |          |                |                |
|--------------------------------|----------|----------------|----------------|
| Na                             | 21,946 g | 954,32 milimol | 954,32 milival |
| K                              | 16,462   | 421,05         | 421,05         |
| Li                             | 0,0001   | 0,01           | 0,01           |
| Ca                             | 0,5367   | 13,39          | 26,78          |
| Mg                             | 64,7190  | 2.661,20       | 5.322,40       |
| Sr                             | 0,0047   | 0,05           | 0,11           |
| Cl                             | 151,3176 | 4.267,80       | 4.267,80       |
| Br                             | 45,89    | 574,24         | 574,24         |
| J                              | 0,0089   | 0,07           | 0,07           |
| SO <sub>4</sub>                | 90,1694  | 938,68         | 1.877,36       |
| HCO <sub>3</sub>               | 0,3173   | 5,20           | 5,20           |
| Si O <sub>2</sub>              | 0,027    | 0,43           |                |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,098    | 0,06           |                |

## MORSKE ALGE

Uporabljajo jih tudi v prehrabene namene, v talasocentrih in v kozmetičnih salonih pa predvsem kot obloge proti celulitu, oziroma obrazne maske in obloge lasišča. Nanašajo se mlačne v tanki plasti le na določene dele telesa. Izkorišča se kemični učinek zaradi hiperkoncentracije morskih soli.

## TERMOMINERALNA VODA

1994. leta je iz vrtine 705 m z izdatnostjo 7,8 l/min. obogatila ponudbo našega talasoterapevtskega centra fosilna termomineralna voda (rezervoar bivšega morja). Portoroška termomineralna voda je posebno pomembna zaradi kombinacije ionske sestave mineralne vode fosilnega marnskega tipa in vsebnosti sulfidnih sestavin ter prostega vodikovega sulfida.

Osnovne indikacije zdravljenja s to vodo so: vnetni in degenerativni revmatizem, kožne in ginekološke bolezni, posttravmatska in postoperativna stanja, kronična pljučna obolenja, retenca tekočin v telesu ter nekatera vaskularna obolenja.

Klasifikacija portoroške termomineralne vode je: naravna žveplova, srednje mineralizirana klor-natrijeva mineralna voda, termalna, s povečano vsebnostjo žvepla in fluoridov. Je hipotonična.



### Kemična analiza:

|                  |           |             |
|------------------|-----------|-------------|
| Li               | 0,10 mg/l | 0,015mmol/l |
| Na               | 2630,00   | 114,379     |
| K                | 100,00    | 2,557       |
| Mg               | 183,70    | 15,111      |
| Ca               | 360,00    | 17,964      |
| Fe               | 0,02      | 0,001       |
| F                | 3,6       | 0,189       |
| Cl               | 4559,00   | 128,564     |
| Br               | 19,90     | 0,249       |
| J                | 0,20      | 0,001       |
| SO <sub>4</sub>  | 809,00    | 16,851      |
| HCO <sub>3</sub> | 231,80    | 3,799       |

### Fizikalne lastnosti in ostale značilnosti:

- temperatura 22,5 stopinj Celzija
- PH 7,24
- specifična prevodnost 13,13 mS/cm pri 20 stopinjah Celzija
- gostota 1,0052 kg/l pri 20 stopinjah Celzija
- RH 13,5 mV
- osmotski tlak 274,8 mOsm

### Radioaktivnost:

- celotna volumska aktivnost alfa 1,72 Bq/l
- celotna volumska aktivnost beta 2,05 Bq/l
- aktivnost radia Ra 226 0,90 Bq/l
- aktivnost radona Rn 222 4,3 Bq/l
- uran < 0,005 mg/l

### Senzorične lastnosti:

Voda je bistra, brezbarvna, močno zaudarja po žveplovodiku, slanega okusa. Če jo dlje časa hranimo, se njen videz ne spreminja.

Portoroško termomineralno vodo zaenkrat uporabljamo le v bazenskem kompleksu, kjer jo dogrevamo na tri različne temperature. V bazenih potekajo vaje pod vodstvom fizioterapevtov in strečing ter aerobika. Obilica vodnih učinkov je v vsesplošno zabavo rekreativcev, vendar pa jih koristijo tudi ljudje, ki si želijo zdravja.

### **NEVARNOSTI TALASOTERAPIJE IN TALASOTURIZMA:**

- alergije na jod, klor, sonce
- sončne opekline
- splošno pregretje in sončarica
- poškodbe in nevarnosti utopitve v morju
- alimentarne intoksikacije

## **ZAKLJUČEK**

Talasoterapija ima veliko možnosti aplikacije zdravilnih faktorjev v neskončnih možnostih kombinacij. Skozi zgodovino je talasoterapija spreminjala oblike in tehnike aplikacij naravnih morskih in obmorskih faktorjev, skupaj z razvojem balneološke znanosti in raziskav, glede na spreminjanje patologije pod vplivom drugačnih življenjskih pogojev, psihofizične napetosti, preobremenjenosti na delovnem mestu in modnih muh.

Porast alergij na medikamente ter porast obolevnosti notranjih organov (dodatna omejitev pri jemanju zdravil) dvigujeta potrebo po naravnih oblikah preventivnega in kurativnega zdravljenja.

## Literatura:

- Jurdana, S.: Inhalaciona terapija. Otorinolaringologija 2, Šercer A. Zagreb, 1965. 605-609.
- Kraševac, J.: Kratak prikaz balneologije in njen pomen v našem zdravstvu. Med. Razgledi 23, 1984, 603-619.
- Kraševac, J.: Vpliv mineralne vode na nosno sluznico. Doktorska disertacija. Medicinska fakulteta v Ljubljani 1976.
- Malc, M.: Talasoterapija. Fizikalna medicina v lokomotorni rehabilitaciji. Zbornik predavanj. VIII. rehabilitacijski dan, 1996, 87-89.
- Malc, M.: Talasoterapija nekdanj in danes, I. slovenski kongres zdravnikov za fizikalno medicino in rehabilitacijsko medicino, 1998, 59.
- Medved, L. Grobelnik, S.: Portoroške Terme. Zdravstveni vestnik, 1977, 46. 97-99.
- Medved, L. Rostan, J.: Talasoterapija Portorož. Zdravstveni vestnik. 1984, 53. 530-531.
- Medved, L.: Talasoterapija. Zbornik predavanj II. postdiplomskega tečaja iz balneoklimatologije in balneoklimatoterapije. Terme Čatež, 1987. 93-109.
- Riedel, E.: Portorose ed i suoi mezzi di cura. Trieste. 1924.
- Schmidt, LM.: Kompendium der Balneologie und Kurortmedizin. Bad Nauheim 1989: 185-192.

# ZDRAVA PREHRANA IN DIETOTERAPIJA\*

## UVOD

Pojem »zdrava prehrana« je opredeljen s pravilno sestavo prehrane glede na potrebe organizma po posameznih sestavinah hrane, kulturo prehranjevanja, pravilno razporeditvijo obrokov in v najširšem smislu celo z ustrežno telesno aktivnostjo, ki omogoča porabo in vgradnjo zaužitih snovi. Pravilno izbrana in ustrežno pripravljena hrana je vir zdravja, vendar v nasprotnem primeru lahko predstavlja tudi vir bolezni. Na razumevanje načel zdrave prehrane močno vplivajo kulturne značilnosti okolja, ki nam že v zgodnjem obdobju razvoja vtisnejo močan vzorec vedenja in vedenja o tem. Zato morajo pogovori in nasveti o zdravi prehrani temeljiti na najnovejših strokovnih spoznanjih in ne na modnih naukih te ali one filozofije, ki je v določenem trenutku aktualna.

Osnova dietoterapije (zdravljenja s hrano) je zdrava prehrana, ki je ustrezno uravnotežena in hkrati varovalna ter prilagojena vrsti bolezni in zdravstvenemu stanju bolnika.

## PREHRANSKE POTREBE

Živila so sestavljena iz temeljnih hranil - vode, beljakovin, ogljikovih hidratov, maščob, vlaknin, mineralov, mikroelementov in vitaminov. Za normalno delovanje potrebuje človeški organizem kemično energijo in esencialne snovi, ki jih dobi z raznoliko mešano prehrano. Presežek, v metabolnih procesih pridobljene energije, shrani kot zalogo v maščevje.

### Voda

Potreba po vodi je odvisna od vnosa energije s hrano, izločanja in nezaznavne izgube (dihanje, znojenje, blato). Poleg vnosa vode v telo s tekočino in hrano je organizem nekaj pridobi tudi v oksidacijskih procesih. Za bazalno ravnovesje zadostuje vnos 1 ml vode na 1 kcal vnešene energije. Potreba po vodi naraste ob povišani temperaturi organizma, hiperventilaciji, hipertiroidizmu...

### Energija

Energijske potrebe ljudi se razlikujejo. Odvisne so od starosti in stopnje telesne aktivnosti. Razlikuje se tudi bazalni metabolizem, čeprav je dedno pogojen. Okvirna razporeditev izvora kalorij za zdravega človeka je: beljakovine 12 – 17 %, maščobe 25 – 30 %, ogljikovi hidrati 50 – 55 %.

### Beljakovine

Odrasla oseba potrebuje 0,83 g beljakovin / kg telesne teže na dan. Polovica beljakovin naj bi bila živalskega in polovica rastlinskega izvora. Beljakovine živalskega izvora imajo visoko biološko vrednost (meso, ribe, jajca, mleko, mlečni izdelki ...), ker vsebujejo vse aminokisliline - tudi esencialne (histidin, izolevcin, levcin, lizin, metionin s cistinom, fenilalanin s tirozinom, treonin, triptofan, valin). Beljakovine rastlinskega izvora so nizke biološke vrednosti (soja, žita, grah, lešniki, fižol ...).

- 
- Ružica Slivnik, dr. med., specialist dermatolog
  - Anica Dolenc Šutalo, dr. med.

Pri določenih bolezenskih stanjih se poveča potreba po beljakovinah, še večje pa so potrebe pri opeklinah, poškodbah in sepsi.

### Ogljikovi hidrati (OH)

Predstavljajo glavni vir energije. Pomembno je, da je v prehrani manj kot 10 % monosaharidov (glukoza, fruktoza – sadje, med ...) in disaharidov (saharoza – pesa, sladkorni trs, laktoza - mleko, maltoza – razgrajen škrob) ter čim več sestavljenih OH (škrob – žita, gomolji, fižol, dekstrin, glikogen – meso). V prehrani človeka so koristni zlasti tisti OH, ki ne povzročajo hitrega povišanja glukoze v krvi in imajo manjšo osmozno aktivnost, torej škrobna živila.

### Maščobe

So nujen vir esencialnih maščobnih kislin in v maščobah topnih vitaminov (A-D-E-K). Potrebujemo jih tudi pri zelo visokih potrebah po energiji za povečanje energetske gostote hrane. V metabolnih procesih se razgrajujejo na nasičene in nenasičene (enkrat, večkrat) maščobne kisline. Nasičene maščobne kisline (živalskega izvora, palmovo olje, maslo, smetana, polnomastni siri ...) so izrazito aterogene. Enkrat nenasičene maščobne kisline (oleinska – olivno olje, nekatera sončnična olja, orehi, mandlji ...) in večkrat nenasičene kisline (linolna – sojino olje, olje iz sončničnih semen in koruznih kalčkov) zmanjšujejo količino holesterola v krvi. Esencialni maščobni kislini (linolna, linolenska) sta ključni za razvoj živčevja, za tvorbo fosfolipidov v celičnih membranah ter za tvorbo prostaglandinov in levkotrienov.

### Vitamini

So potrebni za izgradnjo koencimov, ki sodelujejo v encimsko kataliziranih reakcijah. So vodotopni (vit.C; vit. skupine B) in v maščobah topni (A-D-E-K). Sveže surovo sadje in zelenjava zadostita vsem potrebam po vitaminih.

### Anorganske snovi

Makroelemente (elektroliti in minerali / Na, K, Cl, Ca, Mg, P, S ...) in mikroelemente (železo, baker, cink, jod, selen, fluorid, nikelj) potrebujemo v zelo majhnih količinah, vendar je lahko njihovo porušeno ravnovesje ali pomanjkanje vzrok resnih zdravstvenih težav.

### Vlaknine

Vlaknine vsebujejo vsa žita, polnozrnatih izdelki, sadje, zelenjava in stročnice. Delimo jih na netopne (celuloza, lignin ...) in topne (pektini, mucilogeni ...). Netopne vlaknine povečujejo vsebnost vode v blatu, volumen blata in hkrati pospešijo potovanje blata v črevesju. Ob tem nekoliko zavirajo absorpcijo mineralov. Topne vlaknine pa vežejo žolčne kisline in s tem zmanjšajo absorpcijo maščob in holesterola iz črevesa. Zdrava prehrana naj bi vsebovala 170 do 300 mg vlaknin na kilogram telesne teže.

Uravnotežena prehrana ljudi naj bi vsebovala (prehrambena piramida):

- 40 % žit in žitnih izdelkov (polno zrnatih)
- 35 % zelenjave in sadja (približno 400g / dan, približno polovica naj bi bila ne kuhana)
- 20 % mleka, mlečnih izdelkov, mesa, rib, jajc (ne več kot 100 g pustega mesa ali zamenjave na dan)
- 5 % ali manj maščob in sladkorjev

## **DIETOTERAPIJA**

Osnova dietoterapije je zdrava prehrana, ki jo po sestavi, načinu priprave, številu obrokov in načinu dajanja ustrezno prilagodimo vrsti bolezni in zdravstvenemu stanju bolnika.

### **Izločitvene diete**

Pri prirojenih dednih napakah presnove (fenilketonurija, cistinurija...) in nekaterih drugih obolenjih (npr. alergije, glutenska enteropatija...) moramo iz prehrane popolnoma izključiti vsa živila, ki bi lahko sprožila in povzročila bolezensko dogajanje.

### **Dieta po operacijah na prebavilih**

Pri težkem požiranju hrane zaradi stenoze ali disfagije po operacijah na požiralniku dieto prilagodimo po konzistenci hrane – tekoča, pasirana, kašasta. Ta hrana je hranilno polnovredna in podobna polnovredni dieti po sondi. Primerna je tudi za bolnike, ki sicer ne morejo uživati trde hrane.

Pri totalni gastrektomiji mora biti dnevna količina prehrane razdeljena na več majhnih obrokov. Parenteralno dodajamo le vitamin B12. Kadar gre za dumpinški sindrom iz diete izključimo grobo sadje in zelenjavo, ostre začimbe, kuhano testo, svež kruh, koncentrirane sladke jedi in mleko. Hrana mora biti pretežno kuhana.

Bolniki z izpeljanim črevesom ne potrebujejo posebno predpisane hrane, vendar se ob prehrani z malo balasta počutijo bolje. Zaradi večje izgube tekočine iz črevesa, pri bolnikih z ileostomo, posebej pazimo na količino zaužite tekočine.

Po operacijah žolčnih poti imajo bolniki le krajši čas lahko žolčno dieto z manj maščobe in brez rumenjakov. Enako dieto predpišemo tudi bolnikom, ki so preboleli akutni pankreatitis. Prepovemo jim tudi pitje alkohola.

### **Kronični pankreatitis**

Bolniki so pogosto shujšani in splošno oslabei. Zaradi tega potrebujejo številne manjše obroke energijsko polnovredne hrane (majhne količine pustega mesa, škrobne priloge, kuhana in dušena zelenjava). Pogosto dobijo tudi nadomestne encimske preparate za boljše prebavo. Potrebna je absolutna abstinenca alkohola.

## **Bolezni žolčnika in žolčevodov**

Dieta pri akutnem vnetju žolčnika in neposredno po žolčni koliki je izrazito stradalna, postna (čajna pavza dva do tri dni), nato preidemo na strogo dieto (sluzaste juhe, posneto mleko, pire, malo sladkorja). Po izboljšanju preidemo na dieto, v kateri ni težkih, mastnih jedi (jajc, grobe zelenjave, stročnic...). Enaka je trajna varovalna dieta po operaciji žolčnika.

## **Jetrne bolezni in ciroza**

Pri kroničnem hepatitisu z dobro funkcijo jeter, pri maščobni infiltraciji jeter, po prebolelem akutnem hepatitisu sme bolnik dobiti 0,8 do 1 g beljakovin na kg TT ter dovolj sadja in zelenjave, s katerim nadomestimo morebitni primanjkljaj vitaminov in mineralov. Iz hrane izločimo mastno in ocvrto hrano, ostre začimbe, pikantne sire in alkoholne pijače.

Pri cirozi zmanjšamo vnos soli (2g / dan), omejimo tekočino (1500ml / dan), pri PSE omejimo beljakovine, zlasti živalskega izvora. Pri razgradnji rastlinskih beljakovin, ki vsebujejo manj metionina in aromatičnih aminokislin se sprošča manj amoniaka. Pretežno rastlinska prehrana je boljša tudi za to, ker deluje odvajalno.

## **Refluksni ezofagitis**

Bolnikom z refluksnim ezofagitisom priporočamo pogostejše manjše obroke varovalne prehrane, iz katere izločimo pikantne jedi, kavo, alkohol in mastno hrano. Kajenje ni zaželeno. Predebeli bi morali shujšati. Spanje in počitek z dvignjenim zglavjem zmanjšujeta vračanje kisle želodčne vsebine nazaj v požiralnik.

## **Vnetna črevesna bolezen (Crohnova bolezen, ulcerozni kolitis)**

Eliminacija določenih živil ne vpliva na potek bolezni oz. poslabšanje. Bolnik sam izkustveno izloči hrano, ki mu povzroča težave. Ob poslabšanju s številnimi odvajanci pride zaradi manjše resorpcije hrane do hujšanja, hipoalbuminemije, anemije, sideropenije, pomanjkanja B12, folne kisline, cinka, kalcija, magnezija. Svetujemo hrano z malo balastnimi snovmi. Pomembna je priprava hrane, ki naj bo sesekljana, naribana in mehkejša. S sveže iztisnjenimi sadno-zelenjavnimi sokovi bolje nadomeščamo primanjkljaj mineralov in vitaminov. Dodajamo tudi hladno stisnjena rastlinska olja. Ob steatoreji je dovoljeno specialno olje MCT.

## **Karcinomski bolniki**

Osnovno vodilo prehrane rakavega bolnika je vzdrževanje normalne prehranjenosti in kondicije. Tumorska rašča namreč lahko hranilno in energijsko izčrpa organizem ter povzroči kaheksijo, ki pa jo lahko povzroči tudi onkološko zdravljenje. Pomanjkanje teka, težje požiranje in moteno vsrkavanje hranil, zaprtje, slabosti in težave v okušanju hrane zahtevajo individualno sestavljanje diete glede na bolnikov tek in okus.

## Hiperlipoproteinemije

Pri primarnih lipoproteinemijah je dietna prehrana zelo pomembna, ker izboljša lipidni status skoraj pri osemdesetih odstotkih bolnikov in tako bistveno zmanjša ogroženost za razvoj ateroskleroze. Zlasti pri hipertrigliceridemiji je pravilna prehrana povsem zadosten zdravilni ukrep.

Osnovna dietna priporočila so:

- hujšanje oz. vzdrževanje normalne telesne teže
- vnos holesterola s hrano pod 300mg / dan
- omejitev maščob pod 35 oz. 25 % dnevnih energetskih potreb
- omejitev nasičenih maščob in vnos visokonenasičenih maščob do 10 % energetskih potreb

Pri hiperholesterolemiji nad 6,2 mmol / l oz. hipertrigliceridemiji nad 4 mmol / l dieto še zaostriamo. Pri slednji je občasno potrebna dodatna omejitev koncentriranih ogljikovih hidratov in prepoved alkohola.

## Pomembnejše nasičene in nenasičene maščobne kisline in učinek na količino lipidov v krvi

| Maščobne kisline      |   | holesterol | Trigliceridi |
|-----------------------|---|------------|--------------|
| <b>Nasičene</b>       |   |            |              |
| LAVRINSKA             | kokosovo in palmovo   | ZVIŠUJE    |              |
| MIRISTINSKA           | olje  | ZVIŠUJE    |              |
| PALMITINSKA           | kokosovo olje, maslo,   | ZVIŠUJE    |              |
| STEARINSKA            | siri...<br>palmovo olje, maslo,<br>siri...<br>svinjina, govedina... | + -        |              |
| <b>Mononenasičene</b> |   |            |              |
| PALMITOLIENSKA        |   |            |              |
| OLEINSKA              | olivno olje, sončnična  | ZMANJŠUJE  |              |
| ELAIDINSKA            | olja<br>margarina   | ZVIŠUJE    |              |
| <b>Polinenasičene</b> |   |            |              |
| LINOLNA               | sojino olje, koruzni  | ZMANJŠUJE  |              |
| LINOLENSKA            | kalčki  | ZMANJŠUJE  |              |
| EIKOZAPENTAENSKA      |   |            | ZMANJŠUJE    |
| DOKOZAHEKSAENSKA      |   |            | ZMANJŠUJE    |



## **Sladkorna bolezen**

Dieta je osnova zdravljenja vseh vrst sladkorne bolezni. Temelji na načelih zdrave uravnotežene prehrane. Pomembna je pravilna razporeditev potrebne celodnevne količine energije na pet do šest obrokov oz. najmanj na tri obroke. Tako dobimo enakomerno obremenitev metabolizma skozi ves dan, kar zlasti pri bolnikih, ki se zdravijo z inzulinom, preprečuje hipoglikemije. Zajtrk in dopoldanska malica naj predstavljata 40 % energije, kosilo in popoldanska malica 40 % energije, večerja pa 20 % dnevne količine energije.

OH živila predstavljajo 50 do 60 %, od tega naj bi bilo 5 do 15 % sladkorjev iz sadja in mleka. Ta živila bistveno vplivajo na glikemijo – glikemični indeks. Zato so prepovedani vsi enostavni sladkorji, bomboni, čokolada...

Beljakovine predstavljajo 13 do 20 % dnevni energetskih potreb, maščobe manj kot 30 % - čim več naj bo polinezasičenih maščobnih kislin v maščobah rastlinskega izvora. Čim manj naj bo holesterola, pod 300mg / dan. Soli naj bo manj kot 3g / dan. Vlaknine, predvsem vodotopne (pektini), so zaželeni. Pomembno je, da naučimo bolnika uporabljati tabelo za zamenjavo enakovrednih živil.

## **Debelost**

Shujšati bi moral vsak človek, ki ima BMI nad 25 in vsak, ki ima BMI med 21,5 in 25 in ima zaradi povečane količine maščobe v telesu zdravstvene težave (zamaščenost jeter, žolčne kamne, povišan krvni tlak...). Uspešno zdravljenje debelosti pomeni, da bolnik čim bolj zdravo (z uravnoteženo dieto) izgublja maščobno maso, ohranja pa mišice in kostno tkivo. Važno je, da postane redno telesno aktiven in da se nauči svojo doseženo telesno maso (BMI med 18,5 in 24,5) vzdrževati. Takšen način ponavadi zahteva pristop in sodelovanje večjega števila strokovnjakov in trajno spremembo življenjskih navad pacienta.

Z uravnoteženo, hipokalorično dieto, ki vsebuje 1200 do 2000 kkal, dosežemo postopno zmanjševanje telesne teže, za približno pol kilograma na teden. Pomembno je, da energetski vnos krije bazalni metabolizem. Dnevni kalorični vnos preprosto znižamo tako, da živila z visoko energetsko gostoto zamenjamo s tistimi z manjšo (predvsem z zmanjšanjem količine maščob). To je zlasti potrebno pri bolnikih s hiperholesterolemijo, diabetesom, hipertenzijo, pri obolenju koronark in po ICV.

Z raziskavami so dokazali, da hitra absorpcija glukoze po obroku hrane z visokim glikemičnim indeksom (npr. korenje, banane, krompir, med, oluščen riž...) povzroča v organizmu določene hormonske in presnovne spremembe, ki debelim ljudem povzročajo lakoto in vplivajo na povečan vnos hrane. Zato pri shujševalni dieti povečamo količino jedi z nizkim glikemičnim indeksom (npr. črne testenine, stročnice, sadje, soja, leča...). Zagotoviti moramo tudi primerno količino vlaknin, saj z njimi precej znižamo kalorično gostoto hrane.

Telesno aktivnost večamo postopno do najmanj trideset minut zmerne ali težje telesne aktivnosti dnevno.

## ZAKLJUČEK

Predvsem zaradi specifičnega naravnega faktorja, pitne mineralne vode Donat Mg, je indikacijsko področje Zdravilišča Rogaška Slatina zdravljenje gastroenteroloških bolnikov in bolnikov z metabolnimi obolenji.

Zdrava prehrana in ustrezne diete so že več desetletij del zdravljenja in rehabilitacije v našem zdravilišču. Prve diete je uvedel že von Norden 1908. leta. Zavedamo se, da mora ustrezna prehrana človeku varovati in krepiti zdravje oz. preprečevati, da bi se morebitno bolezensko stanje še poslabšalo. Da bi lahko tudi vsak posameznik popolnoma dojel pomen le-tega smo jim ponudili možnost edukacije in sodelovanja z različnimi strokovnjaki, ki se ukvarjajo tudi s problemi prehranjevanja (zdravniki, dietne sestre ...). Za težje bolnike po operacijah na prebavilih in tiste s teže obvladljivimi metabolnimi obolenji imamo na negovalnem oddelku možnost pripravljanja popolnoma individualne, njim prilagojene prehrane.

## Literatura:

- Medvešček M. Sladkorna bolezen. In: Kocjančič A., Mrevlje F. eds. Interna medicina. Ljubljana: EWO, DZS, 1998: 545-8.
- Pokorn D. Prehrana. In: Kocjančič A., Mrevlje F. eds. Interna medicina. Ljubljana: EWO, DZS, 1998: 517-44.
- Ludwig DS., Majzoub, Al-Zahavi. High Glycemic Index Foods, Overeating and Obesity. Pediatrics 1999; 103/3.
- Wadden TA. Treatment of obesity by moderate and severe caloric restriction. Am Inter Med 1993; 119: 694-7.
- Battelino T. ed. Debelost in motnje hranjenja. Ljubljana, KO za endokrinologijo, diabetes in metabolne bolezni Pediatrične klinike, 2000: 20-25.
- Sentočnik JT. Debelost – kaj je to in kako jo zdravimo. JAMA 2000; 2: 5-8.
- Pokorn D. Prehrana bolnika. Murska Sobota: Pomurska založba, 1994.
- Reiner Ž. Vpliv nekaterih živil in prehrabnih dodatkov na ravni serumskih lipoproteinov. Lipidi 1996; 6: 14-20.
- Anon. Ernährungstherapie. Arzteitschrift fur Naturheilverfahren 1999; 12: 860-1.
- Schatzckin A. Lack of Effect of a Low-Fat, High-Fiber Diet on the Recurrence of Colorectal Adenomas. N Engl J Med 2000; 342: 1149-55.
- Willet C, Dietz WH, Colditz GA. Guidelines for Healthy Weight. N Engl J Med 1999; 341: 427-33.

# ZDRAVLJENJE Z AKUPUNKTURO\*

## UVOD

Ko sem pred leti začela spoznavati akupunkturo, je v Evropi prevladovalo mnenje, da je akupunktura le metoda terapije, ki jo lahko samo v določenih primerih uporabimo v zahodni medicini.

Ta metoda, ki je ohranila nekaj znanja in izročila tradicionalne kitajske medicine, je hitro postala del uradne zahodne medicine z vsemi njenimi odlikami, pa tudi slabostmi, ki so znane vsakomur, ki se z njo ukvarja.

Glavna značilnost evropske akupunkture je uporaba zahodnih medicinskih postopkov, vključno z anamnezo in pregledom, vse do končne postavitve diagnoze.

Za terapijo izbere zdravnik eno izmed kombinacij akupunkturnih točk, ki jih lahko najde v raznih učbenikih.

Sama sem bila na začetku seznanjanja z akupunkturo deležna takšne vrste akupunkturne izobrazbe in moram priznati, da pri vsem tem nisem opazila nobene pomanjkljivosti. Pomanjkljivost pa je bila, da so bili terapevtski učinki mnogo slabši od tistih, ki jih navajajo v domovini akupunkture. Odgovora sta bila dva. Prvi, da akupunktura v resnici nima takega terapevtskega učinka, kot ji ga pripisujejo kitajski viri, in drugi, da gre pri tam navedenih dobrih učinkih akupunkture za nespecifičen, placebo učinek.

Kasneje sem se prepričala, da je razlika med uradno zahodno medicino in tradicionalno kitajsko medicino mnogo večja in da akupunktura pri tem ni nobena izjema. Gre namreč za dva različna medicinska sistema, ki imata drugačne osnovne civilizacijske in kulturne razlike.

Akupunkturno zdravljenje deluje optimalno šele takrat, ko postavimo tudi diagnozo na tradicionalen kitajski način, kar pomeni, da je za dobre učinke terapije z akupunkturo potrebno poznati celotno tradicionalno kitajsko medicino.

Tradicionalna kitajska medicina obravnava človeka kot nedeljivo celoto. Medsebojna povezava poteka v človeškem organizmu med petimi notranjimi organskimi sistemi s pomočjo omrežja kanalov, kolateral in ožilja, po katerih se pretakajo biopotencial – qi, kri in telesne tekočine.

Na ta način so fiziološko in patološko vsi sestavni deli organizma tesno povezani. Notranji organi, srce, vranica, pljuča, jetra in ledvice so direktno povezani s tkivi, kot so koža, mišičje, ožilje, vezi in kite ter kosti, pa tudi organi, kot so usta, nos, oči in ušesa. Pojav sleherne bolezni je ponavadi posledica nepravilnega delovanja notranjih organov, ki so povezani s površino telesa in podlegajo vplivom okolja.

## NOVA AKUPUNKTURA

Po kitajski revoluciji so se odnosi med Kitajsko in svetom bistveno izboljšali. Strokovnjaki so ugotovili, da obstajajo razlike v razvoju akupunkture v Evropi in v sodobni Kitajski.

---

\* Jadwiga Hajewska Kosi, dr. med. specialistka fizikalne in rehabilitacijske medicine, akupunktorolog

## **1. Zgodovinski razvoj**

Od še ne točno definiranih časov v prazgodovini do sredine XIX. stoletja je bila akupunktura poleg zdravljenja in enostavnih metod fizioterapije glavna metoda zdravljenja na Kitajskem. Kitajci so bili in so tudi danes zelo pozorni in potrpežljivi opazovalci naravnih pojavov in življenja nasploh.

Odkrili so, da se pri določenih obolenjih senzorna občutljivost posameznih delov kože, tudi zelo oddaljenih od mesta obolenja, povečuje. Rahla in zelo specifična stimulacija teh mest lahko omili simptome bolezni.

Tak način terapije je imel podlago v preizkusu, ne pa v anatomskih ali fizioloških zasnovah. Subjektivni občutki bolezni, zelo natančna anamneza, precizen pregled bolnika ter merjenje pulza so bili osnova za postavitev vsake diagnoze. Vsa ta opažanja kombiniramo z različnimi zunanjimi vplivi, kot so jutro, večer, poletje, zima, vreme itd.

Na tak način so Kitajci zgradili enkraten miselni vzorec, kot veliko astronomsko uro. Tisti, ki je obvladal to znanje ter sprejemljivo število točk in metod, je lahko razpolagal, kot pri igranju šaha, z določenim številom možnih kombinacij. Tak sistem se lahko sprejme in se uporablja, vendar brez dokazov. Podobno kot v Evklidovi geometriji ne znamo dokazati aksjomatov.

Tako tudi staro kitajska miselnost o kroženju energije, ravnotežju, točkah in o meridianih ni dočkala odgovora na vprašanje, ali gre za miselno, slikovno osnovo, za empirična dognanja ali za naravoslovno resnico.

Od 1830. do 1948. leta je bila akupunktura na Kitajskem nad zahodno medicino in so jo izvajali izključno kot ljudsko medicino. V Evropi pa se je takrat akupunktura razvijala v osnovni, originalni obliki.

V letih 1948 - 1965 so na Kitajskem pričeli integrirati akupunkturo in zahodno medicino, s ciljem, da bi tako ljudstvu ponudili enotno medicino v kurativnem in preventivnem smislu.

Po 1965. letu, v obdobju kulturne revolucije, je akupunktura ponovno doživela svoj vzpon. V časih vojn in bede je postala akupunktura zelo koristna metoda zdravljenja, sprejele so jo skoraj vse klinike in bolnišnice.

Akupunkturo sicer kombinirajo z mnogimi starimi in modernimi metodami zahodne medicine. Uporaba obsega tudi zelo težka in zahtevna obolenja, kot so: hemipareze, gluhoti, težje infekcije, shock itd. Postala je metoda zdravljenja skoraj četrtine ljudi na svetu.

Sedaj se znanstveniki ukvarjajo z iskanjem novih oblik zdravljenja z akupunkturo. Klinični specialisti in teoretiki z mnogimi metodami želijo dokazati njeno delovanje, jo modificirati kot metodo ali jo pozabiti. Zahodne strokovnjake je najbolj zainteresirala akupunkturna anestezija. Tradicionalna klasična akupunktura ima svoje številne učbenike, ki so nujni za študij akupunkture. V Evropi zdravniki nismo enotni, do katere mere se lahko še poslužujemo starih kitajskih vzorcev.

Ker do danes delovanje akupunkturo še ni povsem jasno, saj ni dovolj strokovnih dokazov, se zdravljenje zaupa izkušenemu kolegu. V vsakem primeru je med zdravniki potrebna toleranca v razumevanju učinkov akupunkturo, tako kot jo srečujemo na Kitajskem.

Že omenjene različne oblike akupunkturo veže dejstvo, da stimuliranje določenega mesta pod površino telesa izzove pozitiven ali negativen vpliv na delovanje posameznih organov, tudi tistih, ki so precej oddaljeni od mesta stimulacije.

V akupunkturi je za dosego terapevtskega učinka pomembno:

- natančno določeno mesto stimulacije (točka)
- izbor stimulacije (vbod, temperatura, vibracija itd.)
- izbor mest stimulacije in vrsta stimulacije

## **2. Nove točke v moderni akupunkturi**

Terapevtični učinek točk, ki ležijo izven meridianov, so poznali tudi v davni Kitajski. Zato so kroženje energije pripisovali točkam, ki pripadajo določenim meridianom. Točke izven meridianov imajo druge lastnosti in stimulacija le-teh prinaša tudi dobre terapevtske efekte. Prav v teh točkah lahko izzovemo fenomen qi (subjektiven občutek toplote, teže, edema, mravljinčenja in mrtvičenja).

Nove točke in točke izven meridianov se v nekaterih središčih uporabljajo kot dodatne dopolnilne točke klasične akupunkturo, predvsem pa za pojačanje mehanske ali električne stimulacije. Isti princip velja tudi za klasične točke, ki pripadajo meridianom.

## **3. Točke meridianov**

Uporabljamo klasične točke, ki so bile opisane v starih kitajskih virih, prevedla pa sta jih Dabryega in Soulie de Morant. V vseh letih raziskav na področju akupunkturo so znanstveniki za boljše razumevanje in predpisovanje recepture predlagali številne nomenklature.

Za mednarodne potrebe je v Evropi najbolj primerna nemška nomenklatura Bachmanna, poleg francoske nomenklature, ki ima manj privržencev.

V anglo-ameriški literaturi se pogosto srečujemo z drugačnimi pojmi in interpretacijo določenih pojavov, ker so avtorji natančno prevedli kitajske znake za opis določenih točk.

## **4. Oblike akupunkturo**

V zadnjih 20 letih je nastalo več posameznih oblik akupunkturo. K njim prištevamo zabadanje ušesa, nosa, obraza, glave in dlani. Skupna lastnost teh oblik je delovanje na tudi zelo oddaljene dele telesa ali organe. Na površini teh mest se nahaja reprezentacija celega telesa, podobno, kot ima to mesto v možganski skorji. Te oblike so nastale izključno po eksperimentalni poti, njihova povezava s klasično akupunkturo je zelo majhna, čeprav se uporabljajo iste točke, ki se nahajajo na mestih kot v klasični akupunkturi. Npr: akupunktura dlani ima 18 točk, akupunktura ušesa 110 točk itd.

## **5. Indikacije**

Kitajske slike in tabele ne vsebujejo seznama indikacij. Izkušnje so bile zbrane in opisane v posebnih knjigah. Po mnogih obiskih Kitajske so zahodni znanstveniki zbrali svoja opažanja in sestavili abecedni seznam indikacij.

Na Kitajskem je bila klasična akupunktura vgrajena v zahodno medicino in ne obratno, zato je potrebno upoštevati doktrino moderne medicine in pred vsako terapijo postaviti diagnozo po predpisanih pravilih. Prav iz tega razloga, glede na strokovno izobrazbo, akupunkturo lahko izvajajo samo zdravniki,.

Pri izbiri indikacij je potrebno upoštevati dva elementa:

- opis bolezni po zahodni doktrini, upoštevajoč organsko patologijo in
- opis bolezni po klasični kitajski medicini, upoštevajoč subjektivno simptomatiko.

Iz lastnih observacij nam je poznano, da so akupunkturne slike v uporabi v vseh klinikah, bolnišnicah in ambulantah in jih lahko brez truda uporabljamo v praksi po predpisanih indikacijah. Niso pa nam poznani doseženi učinki terapije. Napisanih je bilo čez 10.000 kitajskih člankov, samo nekateri so bili prevedeni. Sistematično opisanih učinkov akupunkturo po diagnozah ali simptomih nimamo na razpolago. Tukaj si strokovnjaki niso enotni, vsaka šola uči na lastnih izkušnjah.

Pri nekaterih indikacijah učinke akupunkturo dosežemo po zelo dolgi in intenzivni terapiji, kot to opažamo pri hemiparezah. V nekaterih primerih so tudi sami Kitajci previdni in skopi v prognozah. Pomanjkanje teh informacij dokazuje, da tudi na Kitajskem čutijo potrebo po natančnih raziskavah.

Dejstvo, da je akupunkturna analgezija našla svoje mesto pri operativnih posegih, se je zdelo skorajda nerazumljivo. Kitajci so to informacijo podali svetu po dolgih letih eksperimentov. Metoda je bila preverjena tudi v klinikah izven Kitajske. Zanimiv je seznam indikacij, ki pa ne vsebuje malignih obolenj, Parkinsonove bolezni in podobno.

Za osnovo so strokovnjaki vzeli priporočila WHO iz 1979. leta. Po Mednarodni klasifikaciji bolezni se upoštevajo kot indikacije za akupunkturo številne bolezni po skupinah. (Indikacije in kontraindikacije so v prilogi).

Brez kritične uporabe je akupunktura torej nesprejemljiva. Navedeni dokument opozarja pred spremembo in opuščanjem dosedanje dolgotrajne medikamentozne terapije, npr. kortizona, psihotropnih sredstev, regulatorjev RR itd., v trenutku odločitve za akupunkturno terapijo.

## **6. Tehnika in način**

Poznamo pet načinov delovanja na biološko aktivne točke:

- mehansko (klasična akupunktura, masaža točk, vibracija, čopič, podtlak),
- električno (elektroakupunktura, elektropunktura, mikroelektroforeza)
- svetlobno (laser, UV, UZ, magnetno polje),
- toplotno (ogrevanje, ohlajevanje) in
- farmakopunkturno.

## TEORETIČNE ŠTUDIJE O AKUPUNKTURI

Akupunkturo pogosto ocenjujejo kot zdravljenje s sugestijo ali kot empirično in mistično metodo, ki izhaja izpred znanstvenega sveta domišljije in iz drugačnega načina razmišljanja, ki sicer odlikuje celovit in funkcionalni pogled na problem.

Akupunktura se sklicuje na živčne regulacijske mehanizme, katerim so v zahodni medicini posvetili manj pozornosti kot npr. kemičnemu ravnotežju (PH, sladkor, encime itd.). Zato ni mogoče pojasniti pojavov akupunkturo na način pretežno analitičnega in naravoslovnega pojmovanja medicinske problematike.

### **1. Razlike med zahodno in vzhodno medicino**

To so razlike v semantiki, nomenklaturi in terminologiji. Te razlike so dovolj velike, da se posamezni deli obeh medicin med seboj ne skladajo in se ne dajo pomešati in kombinirati. Tradicionalno kitajsko akupunkturo razumemo lahko takrat, ko upoštevamo specifičen, za staro Kitajsko „drugačen način razmišljanja”.

Kaže, da je analitičen način dojemanja problema, specifičen za zahodno medicino. Razčlenitev in specializacija ter merjenje vsega v cgs sistemu je idealen način zdravljenja organskih obolenj.

Anorganska obolenja in motnje počutja pa so velikokrat kompleksne funkcionalno-regulacijske motnje in jih nismo v stanju povsem pojasniti s pomočjo modernih analitičnih in tehničnih metod.

Kitajska medicina, ki je uporabljala induktivno-sintetično metodo pojmovanja problemov in je z največjo natančnostjo opazovala funkcioniranje celega telesa in vpliv zunanjih faktorjev na človeško telo, pa je zelo malo prispevala k razvoju anatomije.

### **2. Točke, qi in de qi**

Kaj lahko vemo o točki? Točka je bolj občutljiva na pritisk kot okolica tkiva, ima povišano toploto kože, je bogata z živčnimi celicami, električen opor kože je nad točko manjši itd.

Kaj je qi? V starih virih ni natančne definicije, zato se kot qi lahko razume „seštevek bližje nedefiniranih življenjskih procesov,.. Prevod pojma qi v smislu energije je mnoge privedlo do lažnih interpretacij, ker je energija natančno definiran fizikalni pojem, kar pa qi ni. Ta pojem uporabljamo v razmišljanjih, in sicer kot delovno hipotezo in dodatni element za razumevanje in registriranje klasičnih metod akupunkturo.

Slike qi, narejene s Kirlianovo fotografijo, so del raziskav v dokazovanju tega pojava.

To pomeni, da se qi »čuti« med vbodom igle v tkivo v obliki občutka toplote, teže parestezij, omrtvičenja in otekanja. Podobne občutke se izzove tudi s hipnozo, jogo, z avtogenim treningom, pri lokalni anesteziji, poškodbi živcev ali pri direktnem električnem draženju talamusa. Poleg teh občutkov, v bližini mesta vboda, se pogosto pojavljajo občutki v pasovih ali po črtah, kar naj bi bil vzrok za nastanek pojma meridianov.



Kot rezultat vibracije z iglo pa pride do nastanka parestezij v precej oddaljenih delih telesa takrat, ko je igla še v tkivu. Verjetno se je zaradi tega govorilo o kroženju qi v meridianih oz. o kroženju energije.

Subjektivni občutek »de qi«, kroženja qi, lahko izzovemo s pomočjo številnih centralnih in perifernih mehanizmov.

### **3. Meridiani, dermatomi, Haedove zone**

Morfološki karakter meridianov je izključen. Vse kaže na to, da je potrebno meridiane razumeti kot sheme lokalizacije živčnih mehanizmov. V primeru notranjih boleznih so poleg direktnih bolečin, izhajajočih iz organa, prisotne tudi indirektno bolečine, to so boleča mesta na koži in v mišicah. Indirektno bolečine se pojavljajo na mestih telesa, ki imajo povezavo z organom preko enterotomov, dermatomov, miotomov in sklerotomov.

V literaturi mnogih zahodnoevropskih avtorjev opazamo naklonjenost, da bi danes, na prehodu v tretje tisočletje, izvajali akupunkturo kot posebno vejo medicine na osnovi izhodišč NEI JINGA (iz 500. leta p.n.š.). To je gotovo zanimivo z medicinsko– zgodovinskega vidika in tudi nujno, če želimo spoznati in potrditi klasično akupunkturo.

Vendar uporaba izključno starih pravil, in to v nespremenjeni obliki, ne sme biti cilj sodobnega sveta. Nenazadnje, samo vsi strokovni dosežki in znanstvene metode zadnjih let, v raziskovanju mehanizma akupunkture, lahko akupunkturi prinesejo korist.

Kljub presenetljivo veliki naklonjenosti bolnikov in nekaterih zdravnikov do misticizma mora medicina, kot znanstvena disciplina, ostati na realnih tleh. Če nam bo v prihodnosti uspelo najti za akupunkturo sintezo raziskav in novih dognanj, bo to pomenilo postavitve mostov med klasično kitajsko in moderno medicino ter odprtje novih terapevtskih poti.

## **AKUPUNKTURA V SLOVENIJI**

Sekcija za akupunkturo in tradicionalno medicino je bila ustanovljena 1978. leta in je strokovna enota Slovenskega zdravniškega društva. Združuje zdravnike in druge visokokvalificirane strokovnjake, katerih strokovno sodelovanje je tesno povezano z akupunkturo.

Članstvo v strokovni sekciji povezujejo predvsem skupna strokovna hotenja in cilji.

Sekcija za akupunkturo deluje skladno z določili Statuta SZZ, obravnava organizacijska, strokovna, izobraževalna in raziskovalna vprašanja s področja akupunkture in koordinira delo ter prizadevanja strokovnjakov različnih področij. Člani sekcije lahko postanejo strokovnjaki z diplomom Medicinske fakultete in so tudi člani SZD.

Zanimanje za akupunkturno dejavnost se je v Sloveniji v zadnjih 20 letih povečalo. Do danes imamo registriranih 100 zdravnikov, ki so postali člani naše sekcije. To so zdravniki splošne prakse in specialisti vseh medicinskih strok.

Z dolgoletnim delom smo v naši sekciji dosegli:

- da je izvajanje akupunkture pri nas dovoljeno izključno izšolanemu zdravniku;
- da se je do ukrepa ZZSZ z dne 14. 2. 1994 akupunktura izvajala v zdravstvenih ustanovah in je bila vključena v seznam storitev v t.i. "Zeleni knjigi";
- izšolali smo veliko svojih članov na Kitajskem in vzpostavili meddržavno sodelovanje z mednarodnim učnim centrom v Pekingu;
- izvajali smo seminarje, tečaje, predavanja z udeležbo tujih in domačih strokovnjakov;
- dali smo pobudo za ustanovitev Stalne strokovne skupine za akupunkturo pri Zdravstvenem svetu Ministrstva za zdravstvo in jo tudi ustanovili;
- organizirali smo popolno podiplomsko izobraževanje iz akupunkture, ki zadošča mednarodnim standardom WFAS in ICMART;
- vzpostavili smo ustrezno slovensko izrazoslovje, oblikovali doktrino in pripravili učbenik s področja akupunkturne dejavnosti v slovenskem jeziku;
- kot enotno državno združenje v Sloveniji smo postali člani svetovnega združenja WFAS in evropskega združenja za akupunkturo ICMART;
- sodelovali smo pri vključevanju naše stroke v redno dejavnost Medicinske fakultete v okviru podiplomskega študija socialne medicine in specializacije iz splošne medicine;
- podpirali smo znanstveno raziskovalno dejavnost naših članov (članki v strokovni literaturi, aktivna udeležba na mednarodnih kongresih: Rim, Pariz, Budimpešta, Dunaj, Peking itd.).

Upamo, da bomo, s prizadevnim delom članov uspeli v realizaciji naših tez, ker si le tako lahko obetamo ustrezno kvaliteto in onemogočimo šarlatanstvo. Kot zdravniki si namreč ne smemo privoščiti improvizacije v svojem poklicu, zato se moremo izobraževati, izmenjavati izkušnje in si medsebojno pomagati.

Akupunktura je pri nas v Sloveniji uvrščena v "Zeleno knjigo" pod šifro 85401 in ni več alternativna metoda, temveč dodatna metoda zdravljenja.

Sekcija za akupunkturo se že ves čas svojega obstoja bori za uveljavitev tistih tradicionalnih načinov zdravljenja, ki so preverjeno koristni in dobrodošli v okviru naše medicine. Ker pri nas ni samostojnega inštituta za akupunkturo in tradicionalno medicino, čuti naša sekcija odgovornost tudi na tem področju.

Akupunkturna dejavnost pomeni obliko zdravstvene dejavnosti, ki poleg zahodnih medicinskih konceptov upošteva tudi koncepte tradicionalne kitajske medicine in vključuje akupunkturno diagnostiko in zdravljenje skupaj z vsemi dodatnimi tehnikami akupunkturologije. Vse skupaj omogoča napredek, vzdrževanje ali obnovitev zdravja in preprečevanje bolezni. V interesu javnega zdravstva Slovenije je, da je akupunkturna dejavnost urejena in nadzorovana z namenom, da se zaščitita zdravje in varnost v dobro vseh državljanov.

Ker je akupunkturologija v naših razmerah multidisciplinarna stroka, je Stalna skupina za akupunkturo pri Zdravstvenem svetu Ministrstva za zdravstvo, v sodelovanju z Medicinsko fakulteto in Zdravniško zbornico, pripravila Pravilnik o izvajanju akupunkturne dejavnosti. Na podlagi Pravilnika o posebnih znanjih je sekcija dobila soglasje za izvedbo programa podiplomskega študija iz akupunkture. Na tej podlagi pridobi zdravnik, ki je uspešno zaključil podiplomsko izobraževanje, licenco za opravljanje akupunkturne dejavnosti na področju akupunkture.

Veliko škodo so akupunkturi naredili “nevešči akupunkturisti”, ki so prihajali v Slovenijo za zaslužkom in ponujali razne nepreverjene metode zdravljenja, med drugim tudi akupunkturo. Tako se je ponovno začelo govoriti o akupunkturi kot o alternativni metodi.

Menimo, da so hitri tečaji iz akupunktore premalo za dejansko usposobljenost iz akupunkturologije. Zato smo organizirali kompletno izobraževanje na Medicinski fakulteti v Ljubljani, ki se ga je od 1992. leta udeležilo veliko naših kolegov. A in B tečaji potekajo v Ljubljani, C tečaj pa poteka prav na International Centre v Pekingu. Praktične vaje potekajo v naših treh učnih bazah po Sloveniji.

Kitajska je vabljava dežela, ljudje so zelo zelo prijazni in gostoljubni do svojih gostov. Navdušeni prihajamo domov z željo, da bi se še kdaj vrnil. Kajti, da bi Kitajsko razumeli in čutili njen pravi utrip, moramo tam preživeti dalj časa.

Šablonsko prenašanje nekega sistema v naše okolje bi lahko bilo usodno za nas vse. Kot zdravnica bom imela skrb za dobro svojega bolnika in iskala bom najbolj učinkovite in preverjene metode zdravljenja. V naši državi rabimo poleg strokovne sekcije za akupunkturo še ustanovo, ki bi združevala skupne cilje in nadzorovala delo nas zdravnikov akupunkturistov.

## ZAKLJUČEK

Univerzalnost akupunktura se izraža v enostavnosti postopkov preventive, diagnostike in terapije. Že ob prvem obisku akupunkturist pacientu postavi diagnozo in ga takoj zdravi.

Sodobna medicina pa je razdeljena na razne specializacije, postavitve diagnoze in zahteva od pacienta številne preglede, ki se neskončno vlečejo.

Celoten diagnostično-terapevtski proces tako pogostih nevšečnosti, kot so npr. težave s križem, sestavljajo laboratorijske in rentgenološke preiskave, konzultacije pri ortopedu, nevrologu, nevrokirurgu ter obiski v fizioterapevtskih kabinetih in protibolečinskih ambulantah.

Tako človek svojo največjo vrednoto, kot je zdravje, zaupa brezosebni ustanovam in čakalnim dobam v njih. Te ustanove trpečemu bolniku ne zagotavljajo osnovnih potreb, kot so intimnost, tajnost, odgovornost, varnost in zaupanje.

Akupunktura gre nasproti tem pričakovanjem in je univerzalni monistični, diagnostično-terapevtski sistem v enoosebni izvedbi. Preko istočasnega delovanja na telesno in duševno sfero človeka se potrjuje njegova psihosomatska celota in enovitost.

Akupunktura je sistem, ki se ne spreminja tisoče let, je toga in ortodoksna. Mogoče prav zato le na kratko vzbuja zanimanje zahodnega sveta, po nekaj letih pa gre v pozabo, kot se je to velikokrat dogajalo v Evropi od začetka XVII. stoletja do danes. Zahodno medicino pa pluralizem varuje pred okamenelostjo in ortodoksnostjo.

Če bi iz sistema tradicionalne kitajske medicine izolirali samo terapijo, odvrkli pa celoten balast ideologij in špekulativnih teorij, bi akupunktura imela pogoje za priznanje ene od medicinskih terapij. Postala bi lahko del npr. fizioterapije, kot ena od številnih paralelnih metod zdravljenja bolečin gibalnega aparata, ob masaži, DD, galvanizaciji, Tensu itd. Izgubila bi svoj prvotni čar in magijo, to pa je prav to, kar privlači bolnike v velikem številu.

Menim, da se mora kritično vzgojen zdravnik zahodne medicine zavedati, da je prevelika skepsa do akupunkturnih metod prav tako odveč, kot je na drugi strani odveč njihovo pretirano povečevanje. Šele poglobljeno znanje in trezna presoja bosta omogočila, da bo akupunktura dobila v našem zdravstvu tisto mesto, ki ji glede na njeno učinkovitost v našem okolju pripada.

## Literatura:

- Cheng Xinnong. Chinese Acupunture and Moxibision. Beijing, 1987.
- Beijing College of TCM. Essentials of Chinese Acupunture. Beijing, 1980.
- Felix Mann. Scientific Aspects of acupunture. London, William Heinemann Medical Books, 1977.
- P. Rožman, J. Osojnik. Tradicionalna kitajska medicina, Ljubljana.
- M. Borzęcki. Akupunktura. PWN Warszawa, 1987.
- Ortopedska klinika v Ljubljani. Bolečina v križu. Ljubljana, 1997.
- Prof. Janko Popovič. Bolečina v križu in išias. Ljubljana, 1989.
- IV World Congress of Scientic Acupunture. ICMART. Rome, 1990.
- World Journal of Acupunture-Moxibustion, št. 4, Dec. 1997, št. 8, June 1998.
- Kaptczuk Ted J. The Web that Has no Weaver. Understanding Chinese Medicine. New York, 1983.
- Ferkovič J. Akupunktura. Zagreb, 1983.
- E.L. Maczeret, I.Z. Samosiuk Akupunktura in druge metode refleksoterapije.

## MINERALNE VODE ZA KOPELI IN INHALACIJE\*

Balneoterapija je uporaba naravnega zdravilnega sredstva za zdravstvene namene. Naravna zdravilna sredstva so mineralne vode, zdravilno blato, termalne vode in zdravilna klima.

Kopeli v mineralnih in termalnih vodah se uporabljajo že dolga stoletja in so med najstarejšimi zdravilnimi sredstvi.

**Mineralne vode** se razlikujejo glede na:

- sestavo mineralov
- posebno pomembne minerale
- temperaturo vode

Mineralna voda mora vsebovati vsaj 1 g/l raztopine. Pomembni kationi in anioni so: kalij, natrij, kalcij, magnezij, železo (dvovalentno), klor, karbonat, hidrojenkarbonat, H<sub>2</sub>S, jod, CO<sub>2</sub>.

Glede na posebno pomembne minerale razlikujemo:

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| - vode, ki vsebujejo železo          | vsaj 20 mg / kg železa            |
| - vode, ki vsebujejo jod             | vsaj 1 mg / kg jodida             |
| - vode, ki vsebujejo žveplo          | vsaj 1 mg / kg žveplovega sulfida |
| - vode, ki vsebujejo radon           | vsaj 18 nCi / kg                  |
| - vode, ki vsebujejo fluor           | vsaj 1 mg / kg fluora             |
| - vode, ki vsebujejo CO <sub>2</sub> | vsaj 1 g / kg CO <sub>2</sub>     |

Vode, toplejše od 20 °C, imenujemo terme.

Vode, ki vsebujejo na kg raztopine 5,5 g natrija in 8,5 g klora (240 mval / kg ), so slanice.

Mineralne vode uporabljamo za kopeli, pitne kure in inhalacije.

**Kopeli** imajo na organizem termalni, mehanični in kemični učinek.

Termalni učinek: vpliva lokalno na presnovo celice, poveča pretok krvi, zmanjša viskoznost telesnih tekočin, zmanjša občutek za bolečino, relaksira mišice, poveča raztegljivost kolagenskih vlaken, deluje protivnetno. Sistemski vpliv se kaže kot povišan srčni utrip, povišan minutni volumen srca, zmanjšanje tlaka...

Termoindiferentna kopel je za človekovo telo pri 35 °C.

Mehanični učinek se kaže kot vzgon, hidrostatični pritisk in viskoznost.

Vzgon vpliva na izgubo težnosti, nastane mišična relaksacija in nenazadnje ugoden položaj telesa.

---

\* Sonja Vidovič Rauter, dr. med., specialist internist

Hidrostatski pritisk vpliva na kardiovaskularni sistem, poveča se centralni venski pritisk za 10 do 15 mm Hg, poveča se utripni volumen, minutni volumen srca se dvigne za 30 do 50 %, manjši vpliv je na srčno frekvenco, zmanjša se periferna rezistenca, poveča se intraabdominalni tlak, lažji je izdih, težji vdih, poveča se upor za dihalne mišice, poveča se delo dihalnih mišic, nastane lažja redukcija vitalne kapacitete.

Kemični učinek se kaže v krvi kot zmanjšanje hemoglobina in hematokrita, zmanjšana je viskoznost in ozmolarnost, poveča se diureza, natriureza in kaliureza, poveča se izločanje ANP, zmanjša se izločanje ADH, adrenalina, noradrenalina in kortizona.

Dolgoročno delovanje ni samo seštevek posameznih učinkov, ampak vpliva tudi na splošno dobro počutje, boljše odpornost, izboljšan somatski in fizični status.

Pri okoli 60 % tistih, ki koristijo kopeli, nastopi po 7 do 10 dneh »kriza«: splošno slabo počutje, povečanje bolečin, nespečnost, potem pa se stanje izboljša. Pogosteje taka kriza nastopi pri starejših.

## **MINERALNE VODE S CO<sub>2</sub>**

To so najtradicionalnejše in najbolj raziskane vode, ki se uporabljajo za kopeli in pitje. Prvi opis sega že v leto 1845 v Bad Nauheim, ko je bil prvič opisan občutek toplote in rdečine kože pri kopeli s CO<sub>2</sub>.

Definicija: CO<sub>2</sub> vsebujoča mineralna voda ali kislica vsebuje najmanj 1000 mg prostega CO<sub>2</sub> na liter raztopine. Če je temperatura večja od 20 °C, so to terme CO<sub>2</sub>.

Mineralne vode s CO<sub>2</sub> so najverjetneje vulkanskega izvora, lahko pa nastanejo ob prisotnih karbonatih in razpadu organskih substanc.

Pri človeku se v mirovanju tvori na minuto 250 ml CO<sub>2</sub>, ki ga izdiha. Iz kopeli se ga absorbira 10 - 80 ml/min/m<sup>2</sup> (ali 1,8 - 4,5 l/min), to je 10 - 12 % tistega, nastalega pri metabolizmu. CO<sub>2</sub> se 100-krat hitreje resorbira kot voda. CO<sub>2</sub> se hitro izdiha, tako da v krvi ni razlike v koncentraciji O<sub>2</sub>, je pa zaznavna lokalna sprememba pH. Zato pride do boljše izrabe O<sub>2</sub> v tkivih (Bohrov efekt).

Difuzija CO<sub>2</sub> skozi kožo je odvisna od razlike parcialnega tlaka, prekrvavitve in kvalitete kože.

### **Delovanje kopeli s CO<sub>2</sub>**

#### Primarni efekt:

- rdečina kože; ta je s tanjšim ishemičnim področjem ločena od dela telesa, ki ni potopljen v vodo, vidni so številni mehurčki CO<sub>2</sub>, ki na koži izgledajo kot kožuh. Do njih pride že pri koncentraciji 300 - 500 mg/l, odvisno od temperature in dilatacije prekapilarnih arteriol in kapilar;

- stimulacija spontane prekrvavitve kože (imenovana vazomocija);

- periferna vazodilatacija intenzivira padec periferne odpornosti in krvnega tlaka;
  - pride do zmanjšanja izločanja adrenalina in noradrenalina;
  - receptorji za mraz so suprimirani, receptorji za toploto pa vzdraženi, zato je isti občutek toplote pri 33 °C, kar je pri termo indiferentni vodi 35 °C;
- prisotna je zmerna hipotermija telesa in s tem povezan padec porabe O<sub>2</sub>,
- zaznavna je bradikardija in zmanjšana frekvenca dihanja;
  - zmanjša se obremenitev srca, predvsem zaradi padca tlaka in frekvence;
  - izboljša se viskoznost krvi, ki je prisotna predvsem pri prekrvavitvenih motnjah, ko je reducirana fleksibilnost eritrocitov;
  - pri živalih so ugotavljali tudi antiflogistični učinek, zaradi katerega morda pride do ozdravitve ran, posebno pri nekrozah in preležaninah.

Dolgoročni efekt ni samo seštevek posameznih učinkov, ampak izboljša tudi vegetativne funkcije.

Vpliv kopeli s CO<sub>2</sub> smo raziskovali tudi v Zdravilišču Radenci pri zdravih prostovoljcih, kjer smo prišli do zanimivega spoznanja, da je oksigenacija kože po taki kopeli še dve uri višja kot pri navadni vodi iste temperature.

Kopeli s CO<sub>2</sub> se izvajajo v kadeh, in to tako, da nivo vode sega do pasu ali vratu. Pomembno je, da bolnik ne vdihava neposredno nad gladino vode, ker je tam koncentracija CO<sub>2</sub> nekoliko višja.

### **Indikacije za kopeli s CO<sub>2</sub>:**

hipertenzija  
 arterijske obtočne motnje  
 funkcionalne arterijske prekrvavitvene motnje  
 mikrocirkulatorne motnje  
 funkcionalne težave s srcem  
 stanje po miokardnem infarktu v okviru kompleksne rehabilitacije  
 pri venskih cirkulatornih motnjah je kopel s CO<sub>2</sub> hladnejša (28 – 30 °C)

### **Kontraindikacije za kopeli s CO<sub>2</sub>:**

akutna febrilna stanja  
 tumorji  
 manifestna dekompenzacija srce (IV. funkcionalni razred NYHA klasifikacije)  
 težka maligna hipertenzija  
 huda mitralna in aortna hiba  
 cor pulmonale, hiperkapnija  
 težke možganske okvare



## **Plinske kopeli s CO<sub>2</sub> – suha CO<sub>2</sub>**

CO<sub>2</sub> je enak kot pri kopeli s CO<sub>2</sub>, le rdečina se pojavi šele pri višji temperaturi. Absorbcija je izboljšana, če navlažimo zrak okolja. Izniči se vpliv hidrostatskega pritiska.

### **Indikacije za suhe kopeli s CO<sub>2</sub>:**

slabo celjenje ran – preležanine  
lokalne prekrvavitvene motnje

## **AKRATOTERME**

Pri njih je mineralizacija pod 1 g / l in temperatura višja od 20 °C (lahko med 20 °C in 80 °C). Pri kopelih prihaja do zmanjšanja bolečin, imajo sedativni učinek, izboljša se gibljivost.

### **Indikacije:**

revmatska obolenja  
poškodbe gibalnega aparata  
pareze različne geneze  
Sudeck

## **SLANICA**

Vsebuje 5,5 g natrija in 8,5 g klorida na kg (240 mval / kg), kar je identično 1,4 % raztopini kuhinjske soli. Poleg natrijevega klorida lahko vsebuje ta voda še CO<sub>2</sub>, jod, H<sub>2</sub>S... Že tako velika koncentracija se lahko še dodatno koncentrira.

Slanica se uporablja za kopeli, obloge, izpiranje ustne sluznice in inhalacije. Predvsem ima vpliv na kožo:

le malo NaCl se resorbira, resorbcija NaCl je odvisna od pH in trajanja kopeli;  
depoziti NaCl se najdejo tudi v koži, od tod lahko nastane resorbcija še čez dan ali dva.

Glavni učinek je ozmotski, vpliva na kožne živce, na kožno žilje (hiperemija) in epidermis. Pri živalih ugotavljajo zmanjšanje števila mitoz in antiflogistično delovanje. Poveča se občutljivost na UV žarke, povečana je sinteza proteinov.

### **Indikacije za kopeli:**

vnetna in nevnetna revmatska obolenja  
rehabilitacija po travmi  
kronični adneksitis  
funkcionalna sterilnost  
ginekološka obolenja  
klimakterične težave  
psoriaza

### **Kontraindikacije za kopeli:**

TBC

astmatični status

akutno vnetje

maligni tumorji

dekompensacija srca

### **Inhalacije:**

Raztopina NaCl se uporablja za inhalacije, vendar zanje niso primerne visoke koncentracije. Obstajajo različni inhalatorji, takšni kot spreji, kjer pride razpršena raztopina le do zgornjih dihalnih poti. Uporablja se izotonična raztopina s temperaturo od 34 do 38 °C, delci so veliki 10 do 15  $\mu$ . Raztopino lahko razpršimo tudi z UZ. Delci so manjši od 5  $\mu$ , zato lahko pridejo tudi do najmanjših dihalnih poti.

### **Vpliv NaCl na bronhialni sistem:**

stimulacija sekrecije

sekretoliza

zmanjšanje kašlja

od pH in koncentracije je odvisna sprememba gibanja cilij

primarno nastane bronhokonstrikcija, sekundarno dilatacija

### **Indikacije:**

kronična obolenja zgornjih in spodnjih dihalnih poti

### **ŽVEPLENI VRELCI**

Voda mora vsebovati vsaj 1 mg dvovalentnega žvepla na kilogram. Ti vrelci so že dolga leta poznani zaradi značilnega vonja in žveplovih usedlin v bližini vrelca.

Voda se uporablja za kopeli, inhalacije, tuširanje ustne sluznice, pitje se opušča. Običajno ne gre le za enostavno raztopino žvepljenih sestavin, ampak za različne zveze z drugimi ioni. Vrelci imajo najbolj dražilen vpliv od vseh naravnih faktorjev.

Izvirajo iz bioloških in kemičnih procesov, lahko pa so tudi vulkanskega izvora. V njih se najde bakterija *Vibrio desulfuro desulfuricas*, ki tvori večinoma dvovalentno žveplo.

### **Razdelitev žvepljenih vrelcev (po Quentinu):**

več kot 1 mg / kg žvepla, količina mineralov manj kot 1 g / l, temperatura manj kot 20 °C

več kot 1 mg / kg žvepla, količina mineralov več kot 1 g / l (bikarbonat, sulfat, slanica), temperatura nižja od 20 °C

več kot 1 mg / kg žvepla, vsebina mineralov večja ali manjša od 1 g / l, temperatura višja od 20 °C

### **Toksičnost žvepla:**

toksična mejna koncentracija znaša 0,005 %  
maksimalna obremenitev 10 minut 4-krat dnevno po 0,0002 %  
prag vonja 0,001 %  
smrtna doza 0,1 %

Po vsaki kopeli se mora prostor dobro prezračiti.

### **Primarno deluje žveplo na kožo takole:**

hitra resorbcija H<sub>2</sub>S skozi kožo (150-krat hitreje kot sulfat), odvisna je od koncentracije v vodi, površine kože, pH in prekrvavitve;  
večina se ga oksidira;  
hiter transport;  
depoziti v epidermisu in v laseh (še mesece za tem);  
v krvi se najde še dva dni po kopeli;  
kaže se kot rdečina na koži, ki pa je odvisna od temperature kopeli in temperature telesa;  
pomembna je kemotaksa, vpliva na Langerhansove celice, ima vpliv na imunokompetenco;  
zmanjšuje SR.

### **Indikacije za kopeli:**

degenerativne in neaktivne vnetne bolezni sklepov in hrbtenice  
poliartroze  
stanje po operaciji sklepov in hrbtenice  
kožne bolezni (psoriaza, nevrodermitis, akne vulgaris, seboroični dermatitis, kronični ekcem)  
psoriaza

### **Indikacije za inhalacije:**

bronhitis  
bronhektazije

### **Indikacije za tuširanje sluznice:**

- paradontopatije

## **RADIOAKTIVNA VODA (RADON)**

Radon je plinski produkt razpada radija, ki naprej razpada v polonij. Razpolovni čas radona je 3,8 dni, polonija 3 do 22 let. Nasledniki radona imajo karakter težkih kovin. Pri kopeli se radon resorbira skozi kožo, pri pitnih kurah skozi želodec in črevo, najhitreje pa ob inhalacijah. Resorbcija radona je večja ob povišani temperaturi in boljši prekrvavitvi. Dobro se topi v vodi, močneje še v maščobah, zato ga najdemo v relativno visokih koncentracijah v krvi. Stimulira sprednji režanj hipofize, suprarenalne žleze, gonade in ščitnico. Izloča se skozi pljuča. Pol ure po inhalacijah ga je le še polovična količina v krvi, po treh do 4 urah ga ni več.

Poveča diurezo, upočasni ritem srca in zmanjša pritisk, dvigne pa prag za bolečino.

**Indikacije:**

Mb Bechterew  
artroze  
kronični poliartritis  
spondiloza  
osteoporoza  
giht  
klimakterične težave

**Kontraindikacije:**

vnetje  
nosečnost  
hipertireoza  
psihoza  
malignom

## Literatura:

- K. L. Schmidt (1989), Kompendium der Balneologie und Kurortmedizin, Steinkopff Verlag Darmstadt, 149-221.
- Amelung W, Hildebrandt G (1985) Balneologie und Medizinische Klimatologie,
- Z. Lukačić, M. Bagar Povše, I. Rutar, F. Bohar, J. Drinovec: Vpliv mineralne vode Radenska, vsebujoče CO<sub>2</sub> na človekov organizem, Radenska – raziskovalna enota.
- E. Wiedemann, Physikalische Therapie, Walter de Gruyter, 1987, 227-270.
- H. D. Hentschel, Naturheilverfahren Ärztlichen Praxis, Deutscher Ärzte-Verlag, 1996, 43-70.

## TERME ČATEŽ

Zdravilišče Terme Čatež se nahaja ob sotočju Save in Krke, kjer so v koritu reke Save pred več kot 200 leti odkrili izvire termalne vode. Zapis iz leta 1855 navaja, da so bile toplice v "čateški verbini" znane vsaj od leta 1802. Takrat "so si ljudje skopali jame v prod ali pesek, jih ogradili z vejami in se v njih kalužali". Ker je bila voda za kopanje zelo vroča - leksikon navaja, da so bili čateški vreli najtoplejši v banovini - so se hodili hladit v bližnjo Savo. Zasnovo zdravilišča so dobile Čateške toplice v letu 1924/25, ko so takratni lastniki zgradili hotel Toplice. Od daljnega leta 1924 do danes so Terme Čatež postale eno od največjih slovenskih naravnih zdravilišč, ki danes ponuja možnost zdravljenja, aktivnega preživljanja prostega časa in prijetnega oddiha.

Podrobne **analize termalne vode** v Termah Čatež kažejo, da gre za vodo s temperaturo 41 - 62 stopinj Celzija in radioaktivnostjo do 10,2 Macherjeve enote. Voda izvira iz enajstih vrtin pod pritiskom 2 atmosfer in ima pretok 125 l/sek.

Termalna voda je osnova vseh dejavnosti v Termah Čatež, predvsem pa v zdravstvu, športu in rekreaciji. V zdravstvene namene uporabljamo termalno vodo od leta 1860. Danes so Terme Čatež sodobno zdravilišče, ki je programsko usmerjeno v zdravljenje revmatoloških bolezni ter rehabilitacijo po poškodbah in operacijah gibalnega in živčno-mišičnega sistema.

### Zdravljenje in rehabilitacija bolezni:

**Vnetne revmatske bolezni** (standard tip 1):

ankilozirajoči spondilitis; vmatoidni artritis; juvenilni revmatoidni artritis; psoriatični artritis; urični artritis; enteropatični artritis (Chronova bolezen itd.); infekcijski artritis; Reiterov sindrom; artritis pri Lymski boreliozii.

Od navedenih bolezni posebej izpostavljamo zdravljenje kroničnega obolenja - ankilozirajočega spondilitisa; na osnovi izkušenj je Ministrstvo za zdravstvo leta 1989 Termam Čatež podelilo naziv Oddelka za kompleksno funkcionalno terapevtsko obravnavo bolnikov z ankilozirajočim spondilitisom, zdravilišče pa je pridobilo pravico do izvajanja izobraževanja zdravnikov, fizioterapevtov in bolnikov z ankilozirajočim spondilitisom. Tako je nastala šola Bechterew.

Program za AS vsebuje:

revmatološki pregled  
preverjanje funkcionalne zmogljivosti hrbtenice in prsnega koša (meritve)  
preverjanje fizične sposobnosti (Astrandov test)  
preverjanje ravni zdravstvene poučenosti o bolezni in njenem zdravljenju ter motiviranosti za aktivno udeležbo pri tem  
izobraževanje in motiviranje po programu in metodiki posvetovalnice za AS  
individualno programirano kinezio- in fizioterapijo ter programirane kineziološke rekreacije  
vključevanje v delo regionalne podružnice DBIASS

### **Degenerativni revmatizem** (standard tip 2):

artroze velikih in majhnih sklepov (ramena, kolki, kolena, prsti na rokah in nogah)  
spondiloza in njena posledice: (cervikalni sindrom, lumbalni sindrom)  
hernia intervertebralnega diska

### **Zunajsklepni revmatizem** (standard tip 2):

sindrom mehkih tkiv: burzitis, tendinitis, fascitis, entezitis, refleksna distrofija, revmatična polimialgija

### **Stanja po poškodbah in operacijah na gibalnem sistemu s funkcijsko prizadetostjo** (standard tip 3):

gibalni sistem: frakture; totalne endoproteze kolkov, kolen in drugih perifernih sklepov;  
osteosinteze; korektivne osteotomije

urogenitalni sistem:

- rak dojke (stanja po odstranitvi dojke)

centralni in periferni živčni sistem

vaskularni sistem:

- varice na spodnjih okončinah

- limfedemi na zgornjih in spodnjih okončinah

### **Nevrološke bolezni, poškodbe in bolezni centralnega perifernega živčnega sistema, vključno s cerebrovaskularnimi inzulni ter živčno-mišičnimi boleznimi** (standard tip 4):

na mišicah: progresivna mišična distrofija; miositis

Na perifernem živčnem sistemu (kranialni in spinalni periferni živci)

trigeminus nevralgia; Belova paraliza; Brahijalni radikulitis; Lumbalni radikulitis; Sindrom karpalnega kanala; Poliradikulonevritis (Guillain-Barre); Herpes zoster

na hrbtenjači : (medula spinalis)

direktne in indirektne poškodbe hrbtenjače s posledico: tetraplegija, tetrapareza, paraplegija, parapareza

kompresije hrbtenjače s strani: diskus hernia, stenoze spinalnega kanala, tumorji, varice syringomyelia

multipla skleroza

amiotrofična lateralna skleroza

obolenje ekstrapiramidnega sistema

parkinsonova bolezen

otročka cerebralna paraliza

bolezni velikih in malih možganov s posledico hemiplegij ali hemiparez

vaskularne bolezni (infarkti, krvavitve)

kranio cerebralne poškodbe (pretres možganov)

tumorji

### **Metabolne bolezni**

osteoporoza

### **Bolezni presnove**

diabetična nevropatija

diabetično stopalo

**Ginekološke bolezni** (standard tip 6):  
stanja po operativnem zdravljenju malignoma dojk

Za uspešno zdravljenje skrbi dobro usposobljeno zdravstveno osebje:  
zdravnika specialista: fiziater-revmatolog in internist, šest medicinskih sester (od tega dve višji med. sestri), dvanajst višjih fizioterapevtov, nefrofizioterapevt, delovni terapevt, logoped, šestnajst maserjev, pomožno osebje, zunanji strokovni sodelavci (zdravniki specialisti: ortopedi, revmatologi, nevrokirurgi, nevrologi).

Rehabilitacijo izvajamo v hotelu Zdravilišče, kjer imamo tudi negovalni oddelek, ter v hotelu Terme. Imamo dva terapevtska bazena.

Težje pokretnim in nepokretnim pacientom v Termah Čatež zagotavljamo:  
namestitev na bolniškem oddelku v hotelu brez arhitektonskih ovir, v ustrezno opremljenih sobah z 20 posteljami, 24-urno nego bolnikov, sodobno dvigalo za prevoz nepokretnih bolnikov, dvigalo v bazenih (notranjem in zunanjem) in v Hubbardovi kadi, individualno kinezioterapijo, fizikalno terapijo, ročno masažo, limfno drenažo, dietno prehrano.

V našem zdravilišču obratuje tudi **fiziatrična ambulanta s koncesijo**, kjer za pregled pacienta ni čakalne dobe, prav tako tudi ne za **ambulantno fizioterapijo**.

Da bi pravočasno preprečili bolezni, smo v Termah Čatež izdelali vrsto **zdravstvenih programov ohranjanja in krepitve zdravja**:

program za manedžerje  
medicinsko programirani aktivni oddih za različne ciljne skupine  
šolo hujšanja  
programe z akupunkturo (za hujšanje, za odvajanje od kajenja, proti bolečinam..)  
šolo zdrave prehrane za otroke.

**prim. dr. Joško Vučkovič, dr.med.**  
**specialist internist**



## **TOPLICE DOBRNA**

Po pisnih virih iz leta 1403 so Toplice Dobrna najstarejše delujoče zdravilišče v Sloveniji, sam vrelec pa je znan že iz 12. stoletja. V preteklem in polpreteklem obdobju je Dobrna slovela predvsem kot vir zdravja na področju ginekologije, v novejšem obdobju pa smo ob podpori balneoloških faktorjev razvili še sodobno preventivo in rehabilitacijo obolenj gibalnega sistema.

Pred petnajstimi leti smo postopoma začeli razvijati povsem novo področje – to je področje preventive in zdravljenja mikrocirkulacijskih motenj, še prav posebej v povezavi s komplikacijami pri sladkornih bolnikih.

Tako sedaj z najmodernejšo opremo in ob podpori naravnega faktorja (termalna voda, peloidna terapija in ekološko-klimatski pogoji) izvajamo osnovno medicinsko dejavnost na področju ginekologije, obolenj gibalnega sistema in mikrocirkulatornih motenj.

Od skupno 247 zaposlenih nas je v zdravstvu 55, in to v ambulanti 14, fizioterapiji 13, balneologiji 16 in na masažah 12. V popoldanskem času pa so pacientom na voljo še ginekološke, ortopedske, travmatološke in ambulanta za ožilje.

Za rehabilitacijo bolnikov, ki so v DA (dnevni aktivnosti) delno ali popolnoma nesamostojni, imamo tudi bolnišnični oddelek, 24-urno prisotnost medicinskih tehnikov, sistem stalno pripravljenosti zdravnikov in vso potrebno opremo za nudenje urgentne oskrbe (EKG, defibrilator, reanimacijske komplete). Prav tako skrbimo za redno izobraževanje medicinskih kadrov na področju urgentne medicine.

## **OSNOVNA DEJAVNOST**

Zdravljenje in rehabilitacija bolnikov z naravnimi zdravilnimi faktorji in metodami sodobne fizikalne medicine ter popolno oskrbo na treh osnovnih področjih: ginekologija, obolenja lokomotorne sistema in mikrocirkulacijske motnje.

### **Indikacije za medicinsko rehabilitacijo:**

#### **1. Ginekološke bolezni:**

- stanja po radikalnih operacijah na rodilih zaradi malignomov;
- stanja po operacijah malignomov na rodilih in postoperativni radioterapiji ali obsevalni terapiji in kemoterapiji;
- stanja po popolni odstranitvi maternice, jajcevodov in jajčnikov s komplikacijami;
- endokrinološke motnje, pri katerih je zdraviliško zdravljenje uspešnejše od drugih metod zdravljenja.

Pod to indikacijsko področje spada tudi rehabilitacija po operacijah raka in ostali terapiji na dojki, s poudarkom na rehabilitaciji limfedemov. Dobrna je sposobna tovrstne rehabilitacije po sodobnih doktrinarnih načelih, ki so usklajena z Onkološkim inštitutom.

#### **2. Obolenja lokomotorne sistema, ki zajemajo področje ortopedije, travmatologije, revmatologije:**

- stanja po hujših poškodbah, težjih operacijah in opeklinah na gibalnem sistemu;
- težke bolezni in stanja hrbtenice po poškodbah ter operativnih posegih na hrbtenici;
- vnetne revmatske bolezni;
- degenerativne revmatske bolezni sklepov in hrbtenice;

- zunajsklepni revmatizem;
  - metabolni revmatizem;
  - sistemske vezivnotkivne bolezni ...
3. Rehabilitacije nevroloških obolenj s področja centralnega in perifernega živčevja:
    - organske pareze in paralize s hujšo motnjo funkcije pri dnevni aktivnosti neposredno po bolnišničnem zdravljenju;
    - stanja po poškodbah in nevrokirurških operacijah na osrednjem in perifernem živčevju po operativnem zdravljenju in pri popravljivih funkcionalnih motnjah.
  3. Rehabilitacija bolnikov z motnjami mikrocirkulacije arterijsko-venskega limfatičnega obtoka s poudarkom na HBT (hipobarična terapija).
  4. Rehabilitacija športnih poškodb s poudarkom na rehabilitaciji bolnikov z entezopatičnimi težavami.

## **PREDSTAVITEV NARAVNIH ZDRAVILNIH SREDSTEV V BALNEOTERAPIJI**

### **1. TERMALNA VODA**

- temperatura vode je v območju izotermalnih vrednosti od 33 do 36° C, kar je pomembno za zdravljenje relativno rizične populacije bolnikov, katerih kardiovaskularni sistem je ogrožen;
- kemično je magnezij – kalcij – hidrogenkarbonatna z nizko mineralizacijo;
- na razpolago sta dva pokrita bazena za vodeno hidroterapijo in prosto kopanje, podvodne masaže in kabine za individualno kopanje;
- primerna in učinkovita je za naše indikacijsko področje standardov 1, 2, 3, 4 in 6.

### **2. PELOIDNA TERAPIJA**

Razpolagamo z organskim in anorganskim peloidom:

- organski je šota z ljubljanskega barja, ki jo uporabljamo zaradi dobrega protivnetnega učinka predvsem pri standardih 6 in 1;
- anorganski je fango, ki je bentonit vulkanskega izvora, pridobivajo ga v bližini Dobrne – v Zaloški Gorici. Ustrezno pripravljene, pomešanega s termalno vodo in segretega na 45 - 55 °C apliciramo v obliki 20-minutnih oblog na indicirane predele telesa. Poleg termičnega izkoriščamo tudi učinek ionskega izmenjevalca preko kože;
- organski in anorganski peloid pa apliciramo tudi v obliki kopeli (pomešanega s termalno vodo) v posebej pripravljenih kabinah, največkrat za standarde 1, 2, 4 in 6.

### **3. UGODNA ZDRAVILNA KLIMA**

Toplice Dobrna se nahajajo v srednjegorskem svetu brez polutanov v širši okolici, megle ali ekstremnih nihanj temperatur in gibanja zraka glede na letni čas.

### **5. DELOMA SODI SEM TUDI KNEIPPOVA TERAPIJA:**

uporaba vode, zdrava prehrana, terapija aktivnega gibanja, naravna zdravilna sredstva, vzgoja za zdravi način življenja, podprta s predavanji

## SPECIFIČNA DEJAVNOST

### a) balneološko zdravljenje ginekoloških bolnic v Toplicah Dobrna

Toplice Dobrna so edino zdravilišče v Sloveniji, usmerjeno v balneoterapijo ginekoloških bolnic, in to z več kot 370-letno tradicijo. Tradicionalne indikacije za balneološko zdravljenje so stanja po radikalnih abdominalnih in vaginalnih operacijah, stanja po ostalih ginekoloških operacijah s komplikacijami, stanja po recidivantnem adneksitisu, nekatere oblike menstruacijskih motenj in sterilnosti, menopavzne težave ter stanja po operacijah zaradi raka dojke.

V letu 1997 smo v Toplicah Dobrna obravnavali največ bolnic po operaciji raka dojke (38 %), sledile so jim bolnice z operativnimi komplikacijami (28 %) in bolnice po radikalnih ginekoloških operacijah (25 %). Poleg ugodnega resorpcijskega in stimulativnega delovanja zdravljenja pri rehabilitaciji ginekoloških bolnic opazamo tudi pomemben vpliv balneoterapije na lajšanje subjektivnih težav. Poseben vpliv ima zdraviliško zdravljenje na psihično stanje bolnic, prizadetih po operacijah zaradi rakavih bolezni. Zdraviliško zdravljenje tako prispeva k hitrejšemu in uspešnejšemu vključevanju žensk v družinsko in delovno okolje in s tem k boljši kvaliteti njihovega življenja. Zaradi daljše življenjske dobe žensk v prihodnosti načrtujemo povečano dejavnost Toplic Dobrna na področju menopavze.

### b) hipobarična terapija

HBT deluje s pomočjo računalniškega sistema, ki uravnava različne oblike vakuumske masaže. Negativni pritisk nastane v prostoru med plastično vrečo in kožo, ki sta ločeni s filcem. Bolnik je izpostavljen delovanju HBT v povprečju 30 minut na dan. Zdravljenje traja ponavadi 10 do 20 dni. Ob upoštevanju kontraindikacij do sedaj nismo opazili nobenih škodljivih posledic.

**INDIKACIJE:** claudicatio intermitens, diabetična nevroangiopatija, arteriosklerotična angiopatija, posttrombotični sindrom, limfedemi zaradi različnih vzrokov, polinevropatije, Sudeckov sindrom, osteoporoza, aseptična nekroza, mišični spazmi, ishemična bolečina, miofibrozitis, športne poškodbe, posebno entezopatije, celulitis

**KONTRAINDIKACIJE:** dekompenzirano srce, nekontrolirana srčna aritmija, hujše oblike povišanega krvnega pritiska, nestabilna angina pectoris, A – V fistule, motnje koagulacije krvi, akutna flebotromboza, pljučna embolija, težje motnje v delovanju ledvic, akutne infekcije, psihotična stanja, nosečnost.

**VODJA ZDRAVSTENE SLUŽBE:**

**prim. Lipovec Karl, dr. med.**

**spec. za fizikalno in rehabilitacijsko medicino**

## **MLADINSKO ZDRAVILIŠČE RKS DEBELI RTIČ**

Zgodovina zdravilišča je začela pred 45 leti, ko je leta 1955 Rdeči križ Slovenije pod vodstvom takratnega predsednika RK in ministra za zdravstvo, dr. Marijana Ahčina, našel in izbral sedanje mesto: 7 hektarjev neizkoriščenega zemljišča ob meji s Trstom in dober kilometer neurejene in zapuščene skalnate obale. S prispevki, zbranimi po vsej Sloveniji, ga je začel urejati v svojo stalno bazo za zdravljenje in letovanje otrok. Prva izmena je prispela 13. junija 1956 – to je tudi rojstni dan zdravilišča. Začelo se je zbiranje sredstev loterije RKS, občinskih solidarnostnih akcij in skladov socialnega zavarovanja. Zbrana sredstva so omogočila intenzivno gradnjo. Do konca 1964. leta so zgradili še funkcionalno stavbo z upravo, zdravniško ordinacijo, lekarno, telovadnico ter dva zdravstvena (v vsakem 72 postelj) in dva poletna paviljona (v vsakem 90 postelj).

Na začetku so za dobro počutje otrok skrbeli prostovoljci. Leta 1964 pa je kolektiv že štel 80 stalno zaposlenih delavcev, pretežno zdravstvenega in vzgojnega profila. Delovala je tudi osnovna šola z 10 učitelji. Debeli rtič je bil tako pripravljen za svoje celoletno delovanje. Že isto leto je bilo na zdravljenju skupno 2400 otrok.

Iz zgodovine zdravilišča je razvidno, da je bilo že ob samem začetku osnovano kot samostojna zdravstvena ustanova pod patronatom RKS. Leta 1966 so z odločbo zdravilišču priznali 140 postelj za nadaljevalno zdravljenje otrok na račun zdravstvenega zavarovanja, kar je pomenilo zametek zdraviliškega oddelka.

Kljub temu je ustanova postajala vse bolj letovišče in vse manj zdravilišče. Nov način dela in organiziranosti je skrčil možnosti delovanja ustanove na sedem mesecev na leto (od aprila do novembra). Poudarek je bil na letovanju, na šolah in vrtcih v naravi. Strokovno delo na zdraviliškem oddelku je bilo organizirano v povezavi z zunanjimi zdravstvenimi sodelavci, ki so prihajali na letovanje s svojimi družinami.

### **Dejavnosti zdravilišča**

MZL je edino mladinsko obmorsko zdravilišče v Sloveniji. Namenjeno je zdraviliškemu zdravljenju, obnovitveni rehabilitaciji in letovanju otrok in mladine do 18. leta starosti. Nudi zdravstveno in vzgojno varstvo, to pa pomeni ustrezno namestitev, varno bivanje in prenočevanje s celodnevno oskrbo. Nudi tudi vzgojno-varstveni režim na letoviškem oddelku in popolno zdravljenje ter okrevanje otrok, ki so poslani z zdravniško napotnico. Zdravljenje in rehabilitacijo otrok zagotavljamo skozi celo leto. Zdravimo otroke, ki jim je osnova zdravljenja klimoterapija.

MZL razpolaga z 800 ležišči (170 za zdraviliški del in 630 za letovanje) v 5 paviljonih in novem objektu B kategorije, z ambulanto, s centralno kuhinjo, pralnico in kurilnico. Poleg tega ima še varno urejeno kopališče na 500 m obale, dva sodobna bazena na plaži z morskovo vodo, številna otroška in športna igrišča ter sprehajališča. Leta 1997 smo z izgradnjo novega namestitvenega objekta ponudbo obogatili še z lepimi dvo- in troposteljnimi sobami, notranjim bazenom z ogrevano morskovo vodo, fizioterapijo, savno, masažo in bifejem. S pridobitvijo novih objektov so dane večje možnosti tudi za letovanje in zdravljenje najmlajših v spremstvu staršev, za organiziranje raznih oblik izobraževanja odraslih, za organizirana srečanja, za rekreacijske priprave športnikov, letovanje in rekreacijo upokojujencev, razna praznovanja, izlete...

Izredna naravna lega s svojstveno mikroklimo je zelo koristna za naravno zdravljenje otrok, obolelih na dihalih. Obmorska klima je kljub veliki sončnosti in majhni količini padavin zmerna zaradi bližine Alp. Bujna mediteranska vegetacija (rožmarin, oljke) in urejeni nasadi v parku dajejo otrokom senco in tako blažijo učinek nevarnega sončnega sevanja. Otroci niso izpostavljeni velikim temperaturnim razlikam.

## **Zdravstvene indikacije**

Delovanje klimatskih faktorjev pomeni tudi aktiviranje lastnih obrambnih moči. Sprememba okolja ponuja nove možnosti za uravnoteženje telesnih, psihičnih, socialnih, delovnih in intelektualnih komponent osebnega razvoja vsem otrokom, ki so kakorkoli oškodovani v naravnem razvoju. Naša zdravstvena in pedagoška služba se ukvarja z otroki, ki so prizadeti zaradi različnih bolezni.

RSK za pediatrijo je na 38. seji, dne 3. 5. 1995, sprejel zdravstvene indikacije za zdraviliško zdravljenje otrok in mladine. Splošnim indikacijam, navedenim v 45. členu Pravilnika o obveznem zdravstvenem zavarovanju ZZZS, je dodal še specifične indikacije za zdraviliško zdravljenje otrok in mladostnikov.

Upoštevajoč podane indikacije za zdraviliško zdravljenje in obnovitveno rehabilitacijo otrok in mladine, smo s sodelovanjem pediatrov različnih specialnosti, izdelali strokovne programe, ki bi jih v Klimatskem zdravilišču Debeli rtič lahko redno ali občasno izvajali.

### I. Bronhialna astma:

- Nadaljevanje zdravljenja po veljavni doktrini, ki jo je izdelala Pediatrična klinika (Konzenz o zdravljenju astme ZV...).
- Edukacija in redukcija otrok z astmo in njihovih staršev za zdravljenje na domu.
- Fizioterapija in inhalatorna terapija.
- Športne aktivnosti, primerne za otroke z astmo.
- Prepoznavanje in odstranjevanje alergenov in sprožilnih dejavnikov astme.

### II. Kožne bolezni:

- Nadaljevanje zdravljenja po doktrini.
- Pravilna nega kože.
- Pravilna prehrana; pri otrocih z alergijskimi obolenji kože izvajanje hipoalergičnih diet.
- Pravilna insolacija in hidroterapija v bazenu.

### III. Obnovitveno rehabilitacijska dejavnost:

- Za diabetike.
- Za celiakaše (presnovna bolezen).

Obnovitveno rehabilitacijsko dejavnost uspešno izvajamo za otroke pod strokovnim vodstvom Pediatrične klinike. V času obnovitvene rehabilitacije potekajo pod strokovnim vodstvom šole za individualno vodenje in zdravljenje teh bolezni (diete, dajanje terapije, kontrola sladkorja, vodenje sladkorne bolezni).

## **Zdravstvena oskrba**

Zdravljenja ne izvajamo samo z ugodno klimo, sončenjem in kopanjem v morski vodi, ampak tudi s številnimi rekreacijskimi možnostmi, kot so: dihalne vaje v igri z baloni in milnimi mehurčki, sprehodi in tek v enkratnem parku in gozdičku, košarka, odbojka na plaži, namizni tenis, nogomet, plavanje, aktivno vodena fizioterapija.

Zdravstveno oskrbo otrokom, ki so na zdraviliškem bivanju ter letovanju, nudi ekipa, ki jo sestavlja redno zaposleno zdravstveno osebje: zdravnica - specialistka šolske medicine, višje fizioterapevtke z dodatnimi znanji, medicinske sestre ter bolničarke. Osebjem v času visoke sezone, ko so kapacitete zdravilišča in letovišča praktično 100 % zasedene pogodbeno pomagajo še druge višje medicinske sestre, fizioterapevtke in zdravniki.

Ambulanta: Nudi prvo pomoč ob poškodbah in obolenjih vsem otrokom, ki so na zdravljenju in letovanju. Ob ambulanti se nahaja izolirana soba.

Otroci, ki prihajajo na klimatsko zdravljenje, imajo navodila, naj začetno zalogo zdravil ( za 2-3 dni) prinesejo s seboj, kar pomaga pri kontinuirani oskrbi z zdravili.

## **Vzgojno-varstveni program**

Gre za seznanitev z obolenjem in zagotavljanje kakovosti življenja otroku in njegovi družini. Otrok oz. starši naj bi prevzemali lastno odgovornost za zdravje in dosegli čim višjo stopnjo samostojnosti v vodenju obolenja. Vzgojno-varstveni program se prepleta z zdravstvenim. Ker prihajajo zdravstveno in psihično bolj ali manj prizadeti otroci, so potrebne tudi posebne pedagoško-psihološke obravnave.

Vzgojitelj vodi skupino 10 otrok, skrbi za njihov osebni razvoj, njihovo dobro počutje in rekreacijo. Prisluhne željam in potrebam otrok. Ob problemu se posvetuje z zdravnikom. Redno izvaja jutranjo telovadbo, organizira pouk plavanja, načrtuje srečanja, tekmovanja, izlete.

Vzgojitelj živi z otroki ves čas. Z njimi spi v istem prostoru, se hrani pri isti mizi, se z njimi igra, kopa, zabava. Otroci tukaj niso pasivni bolniki, ampak so aktivni sodelavci v zdravstvenem procesu.

**VODJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE:**  
**Vanda Hempt, dr. med.**  
**specialistka šolske medicine**

## ZDRAVILIŠČE DOLENJSKE TOPLICE

Dolenjske Toplice so od Novega mesta oddaljene 12, od Ljubljane pa 64 km. Nahajajo se v dolini ob reki Krki, na nadmorski višini 179 metrov. Dolino obdajajo vinorodna pobočja, ki se nadaljujejo v masiv bližnjega, z gozdom poraščenega Kočevskega Roga in Gorjancev. Klima je dokaj ugodna, saj je povprečna letna temperatura 9,3 °C, letna količina padavin pa 1210 mm na kvadratni meter.

V zgodovinskih virih so Dolenjske Toplice prvič omenili leta 1228. Prvi zapis o zdraviliški dejavnosti in o zdraviliškem zdravniku je iz srede 17. stoletja, natančneje iz leta 1658.

Sedanje zdravilišče je sodobno opremljen rehabilitacijski center z dvema hoteloma, kategorije \*\*\*\*, z 269 ležišči. Na negovalnem oddelku s posebej prilagojenimi in opremljenimi sobami, namenjenimi težjim bolnikom, je možno namestiti 25 bolnikov. V zdravilišču so trije notranji in dva zunanja bazena s termalno vodo. V neposredni bližini hotelov so teniška igrišča, trim steza in številne lepo urejene in označene sprehajalne poti.

Dolenjske Toplice uvrščamo med tektonske toplice. Obstajajo trije izviri termalne vode; strokovnjaki ocenjujejo, da imajo svoj izvor v globini okoli 1000 metrov. Dva izvira, s temperaturo 36 °C in pretokom 30 l/s, se nahajata pod notranjimi bazeni, tretji izvir pa je v bližini zunanjih. Po sestavi je termalna voda nizko mineralizirana, brez proste ogljikove kisline. Zaradi svoje temperature je posebej primerna za rehabilitacijo bolnikov z boleznimi gibalnega aparata.

Zdravilišče Dolenjske toplice se je razvilo v rehabilitacijski center za zdravljenje boleznih lokomotorne aparata in ginekoloških bolezni. Poleg termalne vode pri rehabilitaciji uporabljamo tudi vse druge postopke in metode fizikalne in rehabilitacijske medicine, kot so: kineziterapija, elektroterapija, magnetoterapija, termoterapija, krioterapija, masaža in limfna drenaža. Program rehabilitacije prilagajamo vsakemu bolniku posebej in ga izvajamo individualno v skladu z bolnikovimi zmožnostmi in rehabilitacijskim potencialom. Pri rehabilitaciji sodelujejo tudi zunanji sodelavci: ortopedi, travmatologi, revmatologi in nevrokirurg. Na ta način zagotavljamo optimalne pogoje za rehabilitacijo slehernega bolnika. V zdravilišču je zagotovljena 24-urna zdravstvena oskrba. Uspešnost zdravljenja ocenjujemo z funkcionalnimi meritvami na začetku in po končanem zdravljenju..

### INDIKACIJE

Vnetne revmatske bolezni

revmatoidni artritis

ankilozirajoči spondilitis

drugi seronegativni spondilartritisi

## Degenerativne revmatske bolezni

artroze  
spondiloze in spondilartroze  
vertebralni in vertebrogeni bolečinski sindromi

## Zunajsklepne revmatske bolezni

entezitis, entezopatije  
tendinitisi  
utesnitveni sindromi  
burzitis  
revmatična polimialgia  
sindrom fibromialgije

## Stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem aparatu

- stanja po poškodbah in konzervativnem ali operativnem zdravljenju
- stanja po operacijah zaradi degenerativnih bolezni gibal

stanja po korektivnih operativnih posegih  
komplikacije po poškodbah  
stanja po opeklinah  
stanja po poškodbah perifernih živcev

## Ginekološke bolezni

- stanja po radikalnih ginekoloških operacijah
- stanja po mastektomiji
- stanja po kemoterapiji in obsevanju zaradi malignih obolenj na rodilih in dojkah

## **SPECIALISTIČNE AMBULANTE**

V Zdravilišču Dolenjske Toplice se razen z rehabilitacijo bolnikov ukvarjamo tudi z nekaterimi specialističnimi storitvami. V ta namen delujejo naslednje specialistične ambulante:

fiziatrična  
ortopedska  
ambulanta za osteoporozo  
revmatološka  
- ambulanta za EMG



## **DIAGNOSTIKA**

Za potrebe rehabilitacije in dela v specialističnih ambulantah v zdravilišču izvajamo tudi določene diagnostične postopke, kot so:

laboratorijske preiskave krvi in urina

spirometrijo

EKG

EMG

DPX- merjenje kostne gostote

**VODJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE:**

**Danilo Radošević, dr. med.**

**specialist internist**

## ZDRAVILIŠČE LAŠKO

Zdravilišče Laško je bilo ustanovljeno že leta 1854. Vse do leta 1953 so v njem zdravili najrazličnejše bolezni in motnje, za katere so menili, da jim terapije v zdravilišču pomagajo. Tega leta pa so na pobudo ortopedske klinike in zdravstvenega ministrstva v Ljubljani ustanovili Zavod za medicinsko rehabilitacijo Laško. Zdravilišče je bilo odtlej namenjeno zdravljenju vojnih invalidov in ljudem z okvarami in prizadetostjo gibal. Z razvojem medicine se je balneoterapija postopoma vključila v postopke fizikalne oziroma rehabilitacijske medicine, ki so osnova današnjega zdravljenja. Naravni dejavnik je akrototermalna voda s temperaturo 32 - 35 stopinj Celzija.

Osnovne indikacije za sprejem na zdravljenje v naše zdravilišče so okvare in prizadetosti gibal, ki so posledica:

- poškodb gibalnega sistema
- degenerativnih obolenj sklepov, kosti in mišic
- revmatoidnega artritisa
- nevroloških obolenj in cerebrovaskularne bolezni

Začetek terapije je potrebno odložiti oziroma preprečiti v primeru, ko bolnik ni zmožen sodelovati pri naših terapevtskih programih. Kadar gre za akutne primere in poslabšanja kroničnih bolezni, za nezdravljena rakasta obolenja, akutne psihoze, psihofizično izčrpanost in visok krvni pritisk, je potrebno le-te najprej zdraviti, da preidejo v stabilno fazo in ne pomenijo več ovir za terapevtske postopke v zdravilišču.

Zdravilišče je zgrajeno tako, da v njem ni arhitektonskih ovir, vsi bivalni, sanitarni in terapevtski prostori so dostopni tudi gostom, ki so ovirani zaradi svoje telesne in gibalne odvisnosti. Z obnovitvenimi deli smo zgradili najsodobnejše prostore za rehabilitacijsko nego in fizikalno terapijo. V teh prostorih poteka zdravljenje in učenje telesnih gibalnih funkcij z metodami rehabilitacijske medicine.

Osnovni namen rehabilitacije v zdravilišču je izboljšanje telesnih gibalnih funkcij s pomočjo rehabilitacijske nege, fizikalnoterapevtskih postopkov in delovne terapije.

## REHABILITACIJSKA NEGA

Izvajamo jo na rehabilitacijskonegovalnem oddelku, ki ima 68 postelj z vso ustrežno opremo. Oddelek rehabilitacijske nege je organiziran in urejen tako, da omogoča 24-urno strokovno rehabilitacijsko nego bolnikov. Sobe so opremljene z negovalnimi posteljami, ustreznimi sanitarijami in tuši. Jedilnica je prilagojena bolnikom, ki pri hranjenju potrebujejo pomoč oziroma pripomočke in nadzor. Dietna prehrana, redne vizite zdravnikov, učenje bolnikov, kako naj skrbijo zase, vse to omogoča zadovoljevanje bolnikove potrebe po varnosti in dobrem počutju.

Aktivnosti na oddelku so namenjene predvsem bolnikom, ki potrebujejo zgodnjo medicinsko rehabilitacijo in so neposredno premeščeni iz bolnišnic v zdravilišče, kjer nadaljujejo rehabilitacijo. Zgodnja rehabilitacija oziroma nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja sta ciljno usmerjena in namenjena bolnikom, ki so preboleli akutno poškodbo ali poslabšanje bolezenskega procesa.

Nadaljuje se takoj po akutni hospitalizaciji s ciljem, da zdravi eno ali več okvar prizadetosti. Nega ni odvisna od visokih tehnoloških rešitev, monitoringa in diagnostičnih postopkov, je sicer manj intenzivna kot v akutni fazi, vendar bolj kot tradicionalna, običajna nega. Zahteva pogosto dnevno in tedensko obravnavo pacienta, nadzor kliničnega poteka bolezni in negovalnega plana za določen čas, dokler se zdravstveno stanje ne stabilizira. Zgodnji negovalni postopki naj kolikor mogoče omejijo posledice bolezni in okvare, tako da bolnik znova pridobi telesne in funkcionalne sposobnosti v tolikšni meri, da se lahko zmanjša potreba po stalni negi.

## **FIZIKALNA TERAPIJA**

Postopki fizikalne terapije so namenjeni predvsem rehabilitaciji motoričnih funkcij, ki nam omogočajo obnoviti delovanje poškodovanih ali okvarjenih organov in organskih sistemov in krepiti preostale, nepoškodovane.

Zdravilni učinek termalne vode uspešno združujemo s terapevtskimi vajami v bazenih. Terapevtski bazen je ustrezno opremljen z dvigalom in namenjen tudi slabše gibljivim bolnikom. Učenje hoje v vodi, masaže s podvodnim curkom, biserne kopeli, ohlajevalne in izmenične kopeli so najvažnejši terapevtski postopki. Kopeli v Hubbardovih kadeh in kabinah so namenjene predvsem posamični obravnavi. Kinezioterapija ali terapevtska gimnastika pomaga bolnikom, da se ponovno naučijo hoje in gibov, ki so jih že obvladovali. Sklepna mobilizacija, propioceptivna nevrromuskularna facilitacija, raztezne in sprostitvene vaje za mišice, dihalne vaje, vertikalizacija, trening hoje z asistenco in različnimi ortotskimi in ortopedskimi pripomočki omogočajo rehabilitacijo funkcije, ki je bila okvarjena zaradi poškodbe ali bolezni.

Načini elektroterapije obsegajo vse do sedaj znane tehnike in oblike terapij, ki pomagajo vzbujati oslabele mišice in živce ter lajšati bolečine.

Diadinamični tokovi, interferenčni tokovi, TENS, klasična in funkcionalna elektrostimulacija, galvanizacija so tehnike, ki jih uporabljamo pri zdravljenju.

Najvažnejši termoterapevtski postopki pa so: hidroterapija v termalni vodi, obloge s parafinom in parafangom, toplotne vrečke in ogrevanja s toplotnimi žarki. Možnosti terapije posameznih okvar in prizadetosti dopolnjuje mehanoterapija z raztezanjem hrbtenice in opornicami za velike in male sklepe, metoda biološke povratne zanke, magnetoterapija s terapevtskim laserjem in hipobarična terapija.

## **DELOVNA TERAPIJA**

Metode funkcionalne in zaposlitvene delovne terapije pripomorejo, da se bolnik lahko ponovno nauči osnovnih življenjskih aktivnosti in pridobi gibalne spretnosti, ki so mu potrebne v življenju. Ko gre za okvare centralnega živčnega sistema, odpravljamo tudi nekatere motnje kognitivno perceptivnih funkcij. Po potrebi izdelamo tudi različne ortotske pripomočke, ki bolniku lajšajo vsakodnevno življenje. Delovni terapevti tudi učijo in ustrezno svetujejo bolniku oziroma svojcem, kako ravnati, da bo zdravljenje čim bolj uspešno.

Da bi lahko ovrednotili rezultate rehabilitacije, uporabljamo različne meritve in ocenjevanja. Tako ob sprejemu ocenimo preostali rehabilitacijski potencial bolnika, merimo aktivno in pasivno gibljivost sklepov, ocenjujemo hojo, mišično moč in testiramo zmožnost izvajanja osnovnih dnevnih aktivnosti bolnika. Za ocenjevanje bolnikov, ki so prizadeti po možganski kapi, uporabljamo Bartelov index.

Rehabilitacija v našem zdravilišču je rezultat skupinskega dela, ki ga pod vodstvom zdravnikov - specialistov fiziatrov opravljajo višji fizioterapevti, višji delovni terapevti, višji in srednji zdravstveni tehniki, balneoterapevti, maserji, negovalno osebje in ostali delavci.

## **PREVENTIVA IN REKREACIJA**

V zdravilišču razvijamo tudi rekreacijske in razvedrilne dejavnosti, ki bolniku omogočajo povezavo z zunanjim svetom.

Sem sodijo plavalni bazeni, kjer potekajo različne dejavnosti, pa prostori za razvedrilo, najrazličnejši nastopi, predavanja, kulturne prireditve, seveda tudi poslušanje radia ali gledanje televizije. Trudimo se, da bi bolnikom ponudili čim več možnosti za stik z gosti zdravilišča in prebivalci mesta.

Preventivni programi so usmerjeni v preprečevanje okvar in prizadetosti gibalnega sistema, utrjevanje zdravja in dobrega počutja. Temu so namenjene preventivne vaje v vodi in telovadnici, šola dobre drže, šola proti bolečini v križu, vaje za krepitev mišic medenice in vaje za krepitev medeničnega dna.

## **STROKOVNO SODELOVANJE IN POVEZAVE ZDRAVSTVENE SLUŽBE**

V zdravilišču izvajamo ambulantno fizikalno terapijo za prebivalce Laškega in okolice, specialistične fiziatrične preglede in naslednje načine zdraviliškega zdravljenja:  
zdraviliško zdravljenje, ki je nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja  
zdraviliško zdravljenje, ki ni nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja  
- stacionarno zdraviliško zdravljenje  
ambulantno zdraviliško zdravljenje

Ustrezni medicinski strokovnjaki zagotavljajo napredek in kvaliteto strokovnega dela na področju medicine. Tako poleg zdravnikov - specialistov fiziatrov v zdravilišču občasno delajo kirurgi, specialisti za travmatologijo, ortopedi in nevrokirurg. Strokovno smo povezani s klinikami UKC v Ljubljani, Inštitutom za rehabilitacijo Republike Slovenije v Ljubljani, z Ortopedsko bolnišnico Valdoltra, s splošnimi bolnišnicami in zdravstvenimi domovi ter z zdravniškimi komisijami po vsej Sloveniji.

**STROKOVNI VODJA ZDRAVILIŠČA LAŠKO, d.d.:**  
**Silvester Krelj, dr. med.**  
**specialist fizioterapevt**

## TERME LENDA VA

Glavni faktor, ki ga uporabljamo pri balneoterapiji v zdravilišču Terme Lendava, je naravna termalna voda.

### Iz zgodovine

Leta 1965 so v Petišovcih (2 km od Lendave) pri odpiranju naftnega sloja v globini 822 m našli toplo vodo. Po rezultatih fizikalnokemijskih analiz in kliničnih študij je Republiški komite za zdravstveno in socialno varstvo vodo leta 1981 proglasil za naravno zdravilno sredstvo.

Glavne značilnosti in lastnosti lendavske vode

Po fizikalnih kriterijih je hiperterma. Na izvoru je temperatura vode 62 °C. Po mednarodni definiciji je termalna voda tista, ki izvira iz vrelnice, ki da v vsakem letnem času enako toplo vodo, njena temperatura pa znaša več kot 20 °C. Kriterij za hipertermo je temperatura vode na izvoru nad 38 °C.

- Po kemijskih kriterijih je mineralna voda, in sicer natrijeva hidrokarbonatna voda. Kriterij za mineralno vodo je sicer, da 1 kg vode vsebuje več kot 1 g mineralnih snovi. Specifičnost lendavske vode je visoka vsebnost parafina v vodi, kar pomeni, da je taka voda še posebno primerna za preventivo in zdravljenje bolezni gibalnega sistema (Parafin ima veliko toplotno kapaciteto in nizko prevodnost, zato počasi oddaja toploto. Posledični biološki odgovor je: analgetični efekt, vazodilatacija in posledična hiperemija, zmanjšanje mišičnega tonusa, fibrolitični efekt in antiflogistični efekt, še posebno pri kroničnem vnetju).
- Po svojem geološkem izvoru je lendavska voda fosilna voda, in sicer tako imenovana petrolejska oz. naftna fosilna voda (nahaja se na področju nekdanjega Panonskega morja oz. naftnih polj!). Ta lastnost pogojuje tudi določene farmakološke učinke.

Če povzamemo; je lendavska voda po fizikalnokemijskih analizah natrijeva hidrokarbonatna mineralna hipertermna naftna fosilna voda. Posebnost vode je visoka vsebnost parafina.

### Indikacije za zdravljenje

Na podlagi primerjalnih študij in izkušenj se voda s takimi fizikalnokemijskimi lastnostmi uspešno uporablja pri zdravljenju naslednjih bolezni :

vse oblike revmatičnih bolezni (vnetni revmatizem, npr. revmatoidni artritis, psoriatični artritis v kronični fazi, degenerativni revmatizem, npr. artroze, spondyloze, spondylartroze, lumbalgije in izvensklepni revmatizem, npr. sindrom bolečega ramena, entezitisi ); stanja po poškodbah in operacijah gibalnega sistema (npr. po operaciji diskus hernije hrbtenice, stanja po vstavitvi endoprotez itd.); stanja po boleznih in poškodbah perifernega živčevja; stanja po opeklinah (parafin izboljša elastičnost, prožnost brezgotine in s tem privede do izboljšanja funkcije).

Na podlagi izkušenj obiskovalcev voda ugodno deluje tudi na kožne spremembe pri psoriazii, vendar tozadevna klinična študija še ni bila opravljena.

### **Glavne kontraindikacije**

Gre zlasti za vročinska stanja, infekcijske bolezni, kronične bolezni v fazi dekompenzacije, maligna obolenja, akutne faze revmatskih obolenj, nosečnost.

### **Načini in možnosti zdravljenja**

Balneoško zdravljenje izvajamo v obliki kopanja oz. strokovno vodene hidrogimnastike v bazenih z zdravilno vodo, tudi v obliki individualnih kopeli, kjer kot dodatek uporabljamo tudi zelišča. V hidroterapiji uporabljamo različne oblike podvodnih masaž (masažne kadi, biserna kopel, kompresijska podvodna masaža). Izvajamo tudi individualno hidro kineziterapijo v obliki lokalne ali celotne kopeli. Na razpolago so tudi hidroelektrične kopeli (galvanska kopel) v obliki celičnih kopeli ali za celo telo (Stanger).

Poleg metod balneoterapije v zdravilišču uporabljamo v namene preventive in zdravljenja oz. rehabilitacije vse oblike sodobne fizikalne terapije. Poudarek je na kineziterapiji, še posebno na individualni kineziterapiji, manj na skupinski. Na razpolago so vse oblike sodobne nizkofrekvenčne elektroterapije (transkutana električna živčna stimulacija, diadinamični tokovi, interferenčni tokovi), ultrazvok, kombinacija ultrazvoka in nizkofrekvenčne elektroterapije, elektrostimulacija, magnetoterapija, laser, ekstenzijska terapija. Pri termoterapiji uporabljamo infrardeče obsevanje, visokofrekvenčno obsevanje, parafinske kopeli in parafinske obloge ter parafango (mešanica parafina in fanga). Izvajamo tudi različne oblike ročnih masaž, ročno limfno drenažo, presoterapijo, refleksno consko masažo stopal, tajske masaže, aromaterapijo.

Veliko pozornost posvečamo tudi preventivni in vzgojni dejavnosti v obliki individualnih pogovorov in skupinskih predavanj o zdravem načinu življenja. V sklopu te aktivnosti lahko prekontroliramo krvni sladkor in holesterol, izmerimo krvni pritisk in posnamemo EKG. Obiskovalcem ponujamo tudi dietno prehrano. Zdravilišče izvaja tudi medicinsko programirani aktivni oddih za različna podjetja.

Zdravstvene storitve izvaja zdravstveni team, ki ga sestavljajo zdravnik - specialist fizikalne in rehabilitacijske medicine, višji fizioterapevti, medicinske sestre, maserji in pomožna osebje.

Terme Lendava imajo pogodbo o izvajanju programa zdravstvenih storitev z Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije, in sicer za osnovno fizikalno terapijo za lendavsko oz. pomursko regijo ter za zdraviliško zdravljenje na ambulantni in stacionarni način za območje celotne Slovenije. Ker zdravilišče trenutno nima negovalnega oddelka, nepokretnih pacientov za zdaj ne sprejemamo.

Razvrstitev zdravilišča po standardih:

- A = standard 1, 2 (vnetne revmatske bolezni; degenerativni in izvensklepni revmatizem),
- B = standard 3 (stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu s funkcijsko prizadetostjo).

Osrednji objekt zdravilišča je hotel Lipa z 209 ležišči.

Na razpolago sta dva bazena s termomineralno vodo (pokriti in napol odkriti), s temperaturo vode 34 – 36 °C. Poleti je na voljo olimpijski bazen z navadno vodo, ki se po potrebi lahko dogreva. Obiskovalcem so na razpolago še savna, fitness, solarij, kozmetični in frizerski salon, igrišče za tenis in mini golf, organiziramo pa tudi rekreacijske in animacijske programe.

**VODJA ZDRAVSTVA:  
Ludvik KEPE, dr. med.  
spec. fiz. in rehab. med.**

# ZDRAVILIŠČE MORAVSKE TOPLICE

## LEGA

Moravske Toplice se nahajajo na severovzhodu Slovenije, nedaleč od tromeje z Avstrijo, Madžarsko in Hrvaško. Moderni zdraviliško-turistični kompleks se uspešno vključuje v zeleno prekmursko ravnico, ki prav tu nežno prehaja v goričko gričevje. Moravske Toplice so od Maribora oddaljene 60, od Murske Sobote pa 5 km..

## INDIKACIJE

### ***- degenerativni revmatizem***

- artroze
- spondiloze in spondilartroze
- lumbalne in cervikalne diskopatije s spondilogenimi sindromi (ishialgije in brahialgije)

### ***- kronične vnetne revmatske bolezni***

- kronični vnetni revmatizem
- revmatoidni artritis
- ankilozantni spondilitis
- posebne oblike revmatoidnega artritisa

### ***- nesklepni revmatizem***

- humeroskapularne periartropatije
- fibrozitisi

### ***- stanje po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu s funkcijski prizadetostjo***

### ***- kožne bolezni – luskavica***

### ***- kronična obstruktivna obolenja pljuč***

## NARAVNI FAKTORJI

### ***- termomineralna voda***

### ***- peloid iz Negovskega jezera***

## Lastnosti termomineralne vode

- Hipertonično hipertermalno Na kloridno hidrokarbonatna voda. Zajeta je v globini od 1175 do 1467 m in ima ob izviru temperaturo okrog 72 °C. Je motnega videza, slanega okusa, rahlo diši po nafti. V nestalni obliki je v njej prost in vezan ogljikov dioksid.
- Hidrogenkarbonatne vode so običajno hladne, zato je naša, ki je istočasno tudi tako vroča, še bolj dragocena.



## **Vpliv termomineralne vode na organizem**

- tonira organizem,
- analgetski učinek (ker je slanica),
- vazodilatacija (ker je hidrogenkarbonatna voda; zaradi vazodilatacije ima izredno pozitiven vpliv na kronične vnetne procese različnih lokacij in vzrokov),
- sedativni učinek,
- fotosenzibilni vpliv na kožo, ki na soncu izredno hitro porjavi.

## **Kako izkoriščamo termomineralno vodo**

- kopanje v kadnih kopelih
- kopanje v bazenih
- inhalacije

## **FIZIKALNA TERAPIJA**

Moderno opremljena fizioterapija na površini 3.000 m<sup>2</sup> vključuje ambulante, laboratorij, EKG, spirometrijo in prostore za masaže in fizioterapijo.

### Hidroterapija

Individualna in skupinska hidrogimnastika, podvodna masaža, galvanske kopeli, kadne kopeli, kadne kopeli z dodatki, biserna kopel, biserna kopel z dodatki, skupinska podvodna masaža.

### Kineziterapija

Individualne in skupinske terapevtske vaje, fiziološka pomoč za gibanje, šola hoje, individualne in skupinske vaje.

### Elektroterapija

Magnetoterapija, diadinamični tokovi, interferenčni tokovi, TENS, elektrostimulacija, laserska terapija, iontoporeses, SUP.

### Termoterapija

Peloid, parafin, krio masaža, terapija z UZ.

### Masaže

Cela, polovična, delna, tajska, REM masaža, zonalna masaža.

### Ostale storitve

Ekstenzija, limfna drenaža, presoterapija, celutron, inhalacije.

### **Zdravstveno osebje**

- *vodja zdravstva: mag. Jasna Rončević Lukačič, dr. med.*
- *2 zdravnika*
- *7 fizioterapevtov*
- *7 medicinskih sester*
- *10 maserjev*
- *3 polagalci peloidnih oblog*

*Sprejemna pisarna zdravstva: tel. 02 / 512 24 00.*

### **BAZENI**

- **22 bazenov:** 3 bazeni s pristno izvirsko vodo, 9 bazenov s termomineralno vodo in 10 bazenov z navadno ogrevano vodo;
- **vseh vodnih površin:** 4.554 m<sup>2</sup>,
- **temperatura vode v bazenih:** 28 - 37 °C.

**Nov bazenski kompleks TERME 3000 z vodnimi programi in atrakcijami bo začel obratovati v mesecu juliju 2000.**

**VODJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE:  
mag. Jasna Rončević Lukačič, dr.med.**

## ZDRAVILIŠČE ATOMSKE TOPLICE PODČETRTEK

Že v davnini so verjeli, da tam, kjer je v naravi nekaj nenavadnega, skrivnostnega, prebiva neka moč, ki odpravlja bolečine in težave. Pod skalo v Harinih Zlakah je bil mlačen, bistri potoček, ki je pregnal bolečine v nogah utrujenemu popotniku, kadar si jih je umil v tej čudežni vodi.

Ustno izročilo govori, da so pozimi domačinke bose prale perilo v tej vodi. In ne samo, da so oprale perilo, tudi bolečine v nogah so čudežno izginile! Tudi rane na nogah ali kjerkoli drugje so se hitro celile in se niso zagnojile, če so jih prepustili vplivom te vode. Prvi zapiski o termalni vodi sicer segajo v čas pred 2. svetovno vojno, a pravi razvoj toplic oz. zdravilišča se je začel šele po letu 1965, ko je Turistično društvo Podčetrtek začelo z razvojem kopalniške dejavnosti v toplicah, ki jim je nadelo pomenljivo ime - Atomske toplice.

**Analiza termalne vode**, ki jo je opravil Inštitut Jožef Štefan iz Ljubljane, je pokazala, da gre za termalno vodo z blago radioaktivnostjo na osnovi radona, radija in urana:

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| - $^{222}\text{Rn}$ (T $37^{\circ}\text{C}$ v vodi) | $16,7 \pm 0,7 \text{ kBq/m}^3$ |
| - $^{226}\text{Ra}$ v vodi                          | $140 \pm 4 \text{ Bq/ m}^3$    |
| - naravni uran v vodi                               | $0,44 \pm 0,08 \text{ gU/l}$   |

Podatki o vzorcu:

|                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Vzorec                       | ATT - TV-040100/1       |
| Vzorčevalno mesto            | Vrtina V4/83 Podčetrtek |
| Globina vrtine               | 530 m                   |
| Nadmorska višina vrtine      | 197 m                   |
| Datum vzorčenja              | 4. 1. 2000              |
| Temperatura zraka            | $-1^{\circ}\text{C}$    |
| Tlak zraka                   | 995,8 m bar             |
| Vreme                        | suho in sončno          |
| Temperatura vode pri odvzemu | $43,1^{\circ}\text{C}$  |
| Datum sprejema vzorca        | 4. 1. 2000              |
| Vzorčevalec                  | mag. Ksenija Čuješ      |

### Ocena rezultatov analize

Po balneološki klasifikaciji je vzorec kalcijeva-magnezijeva hidrogenkarbonatna hiperterma. Voda sodi med pitne vode. V skladu s Pravilnikom o zdravstveni ustreznosti pitne vode, Ur.l. R Slovenije, 46/97, vsebnost bora rahlo presega mejno vrednost za pitne vode.

## Rezultati analize

### Organoleptični parametri

Barva: brez barve  
Vonj: zelo rahel vonj po sulfidu  
Motnost: bistra, po zajetju ostane bistra

### Splošni parametri

pH vrednost pri 25 ° C: 6,98  
Prevodnost pri 25 ° C : 0,57 mS/cm  
Suhi ostanek pri 180 ° C: 351 mg/l  
Vsota trdnih sestavin: 539 mg/l  
Oksidabilnost: 0,05 mg/O<sub>2</sub> /l

Po balneoloških karakteristikah termalne vode se ravna tudi njeno **indikacijsko področje**, in sicer gre za:

#### Revmatična obolenja lokomotornega sistema

kronični vnetni revmatizem (revmatoidni artritis, ankilozantni spondilitis, druge oblike artritisa, stanja po korektivnih operacijah pri revmatoidnem artritisu, ko je potrebna medicinska rehabilitacija),  
degenerativni revmatizem (artroze, spondiloze in spondilartroze, lumbalne in cervikalne diskopatije z vertebrogenimi sindromi),  
metabolični revmatizem (protin),  
izvensklepni revmatizem (humeroskapularne periartropatije, kontrakture v ramenskem sklepu, fibrozitis),  
sistemska obolenja veziva (mezenhimopatije).

#### Arterijske obtočne motnje (Mb. Bürger, Mb. Raynaud)

Stanja po operativnih posegih in poškodbah lokomotornega aparata s funkcijsko prizadetostjo  
Prizadetosti perifernega živčevja  
stanja po poškodbah perifernih živcev,  
stanja po nevrokirurških operacijah s funkcijskimi motnjami.

Glede na empirične izkušnje pa imamo dobre rezultate tudi **pri zdravljenju** kožnih bolezni, in sicer pri:

neinfekcijskih kroničnih dermatozah (psoriza, ekcemi, nevrodermitis, urtikarija),  
varikoznem sindromu s trofičnimi motnjami).

Zelo zanimiva je **pitna kura**, saj so naši gosti začeli to vodo tudi piti. Tako je po pitju atomske termalne vode opisanih več primerov ozdravitve oz. omilitve težav z želodcem.

Pozornost je pritegnila tudi **študija o preživetju patogenih bakterij v termalni vodi** iz Podčetrčka, ki jo je opravila Biotehnična fakulteta v Ljubljani.

Populacijsko kinetična analiza preživelosti testiranih patogenih mikroorganizmov v termalni vodi iz Podčetrška kaže, da deluje termalna voda na nekatere testirane kulture letalno, na nekatere pa inhibitorno.

Letalno deluje na naslednje testirane mikroorganizme:

| testna kultura        | čas inaktivacije                | absorbirana doza    |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------|
| S. aureus             | 137,5 minut                     | $4,2 \cdot 10^{-5}$ |
| S. coli               | 180 minut                       | $3,5 \cdot 10^{-5}$ |
| B. cereus             | 185 minut                       | $1,1 \cdot 10^{-6}$ |
| C. albicans           | 192 minut                       | $4,8 \cdot 10^{-5}$ |
| A. niger <sup>+</sup> | delna inaktivacija<br>120 minut | $1,1 \cdot 10^{-7}$ |

Inhibicijski učinek pa ima na testne kulture:

| testna kultura    | inhibitorni učinek | absorbirana doza    |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| P. mirabilis      | 77,8 %             | $4,2 \cdot 10^{-6}$ |
| Y. enterocolitica | 75,6 %             | $1,0 \cdot 10^{-6}$ |
| S. pyogenes       | 60,0 %             | $3,1 \cdot 10^{-6}$ |

Iz tega pregleda je razvidno, da učinek termalne vode ni odvisen od doze ionizirajočega sevanja, ki jo absorbirajo posamezni mikroorganizmi, ampak od vrste mikroorganizma.

**Terapevtski postopki** v Atomskih toplicah so: fizikalna terapija, hidroterapija, elektroterapija, mehanoterapija ter fototermoterapija.

VODJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE:  
**Jože Kokovnik, dr.med.**  
**specialist internist**

# TERME PALACE PORTOROŽ

## UPORABA NARAVNIH FAKTORJEV V TERMAH PALACE

V bogati ponudbi storitev termalnega dela Hotelov Palace zavzema talasoterapija pomemben del. Pred dvema letoma smo obnovili center, kjer izvajamo aplikacijo naših zdravilnih naravnih faktorjev: solinskega blata - fanga, slanice - acqua madre in morske vode. Terapevtske **indikacije** za uporabo teh zdravilnih postopkov so vnetni in nevnetni revmatizem, posttravmatska in postoperativna stanja, nevrološka in ginekološka obolenja ter zdravljenje kroničnih respiratornih in kožnih bolezni. V kombinaciji z ostalimi fizioterapevtskimi postopki smo dodelali še nekatere preventivne, sprostitvene in lepotne programe.

### Solinsko blato – fango

Zaradi močnega antiinflamatornega in analgetičnega delovanja ga v obliki oblog uporabljamo pri zdravljenju degenerativnih obolenj lokomotorne sistema, kronične oblike revmatoidnega artritisa, po ginekoloških posegih ter vnetjih genitalij.

Blato priteče na mesto aplikacije že segreto na dvainštirideset stopinj. Nanašamo ga na obolela mesta. Fango pustimo učinkovati dvajset minut, nato ga speremo z morsko vodo. Blatne obloge se v lepotnem programu nanašajo tudi na mesta celulita.

**Fangoobloge** za lasišče priporočamo psoriatikom, fangomasko obraza pa kot peloid nanašamo pri mladostnikih z aknasto kožo. Zaradi žvepljenih sestavin deluje na kožo antiseptično, zaradi visoke koncentracije soli pa povzroča subkutano hiperemijo in tako izboljšuje regeneracijo in reparacijo kože. Masko priporočamo tudi odraslim.

Fango v kombinaciji z grobo morsko soljo uporabljamo v postopku **Palace kopel**, kjer na telo nanešena mešanica deluje na kožo in na mišično relaksacijo. Zaradi povišane koncentracije soli imajo take obloge močan antiedematozen učinek.

**Blatne kopeli** so najbolj priporočljive pri ljudeh, ki si zaradi deformiranosti skeleta ne morejo privoščiti fangooblog. Namenjene so tudi psoriatikom, revmatikom in ljudem s težavami zaradi osteoporoze. Fangokopeli imajo antirevmatičen, antiinflamatorni in spazmolitični učinek.

V postopku **Fango mix in Fango plus** smo skušali imitirati postopek, ki so ga v 13. stoletju uporabljali frančiškani v Portoroških solinah. V teh terapijah izkoriščamo blagodejni učinek fanga in slanice.

V talasocentru apliciramo tudi obloge iz **alg** ter kopeli z algami. Oboje uporabljamo predvsem v lepotnih programih pri odstranjanju odvečne tekočine iz telesa in pri shujševalnih programih proti celulitu.

**Kopel Thalasso** je posebnost talasocentra. Je morska voda z visoko vsebnostjo morskih soli, ki jo priporočamo pri posttravmatskih in postoperativnih stanjih, kožnih obolenjih ter pri zastajanju telesnih tekočin. V visokokoncentrirani vodi se tudi gibi lažje izvajajo.

**Mediterska kopel** je postopek, za katerega se odloča največ gostov. V grobo sol zamešana eterična olja mediteranskih rastlin (lavanda, rožmarin, lovor...) nanese terapevt na telo in pusti učinkovati. Po počitku se gost skopa v slanici. Postopek deluje močno relaksirajoče, odpravlja otekline in blaži nepravilnosti na koži.

**Slanica** je priznani naravni faktor in jo v talasocentru uporabljamo samostojno pri zdravljenju degenerativnih obolenj, posttravmatskih in postoperativnih stanj ter pri kožnih obolenjih. Pogosto jo kombiniramo s fangom. Razen v individualnih kadeh nudimo slanico tudi v luksuznem whirlpoolu, kjer delovanje slanice še dodatno okrepijo podvodne masaže.

V talasocentru je tudi oddelek z **inhalacijami**. Imamo večje število ultrazvočnih inhalatorjev, kjer v terapevtske namene uporabljamo 20 % - slanico v kombinaciji z eteričnimi olji mediteranskih rastlin (brin, evkaliptus...). Inhalacije imajo v vseh talasoterapevtskih centrih izredno pomembno mesto, saj je dokazano, da se z uporabo morskih produktov - slanice in morske vode pri zdravljenju sinusitsov, disfonij, vnetjih zgornjih in spodnjih dihalnih poti ter astmi in emfizmu - dosegajo zelo dobri rezultati. Predvsem se izkorišča sekretolitični in protivnetni učinek slanega medija.

**Morsko vodo** v našem talasocentru uporabljamo pri klasičnih podvodnih masažah, ki jih izvajajo fizioterapevti. Predvsem jih uporabljamo v posttravmatskih in postoperativnih stanjih ter pri motnjah v cirkulatornem sistemu.

**Multi jet** je terapevtski postopek z ogrevano morsko vodo, kjer izvajamo programirano podvodno masažo. Terapija je namenjena v preventivne in terapevtske namene pri cirkulatornih motnjah in zastoju tekočin v telesu. Uporabljamo jo tudi v lepotne in sprostitvene namene.

**Thalaxion** pomeni v balneorehabilitaciji najvišji dosežek na področju programiranih podvodnih masaž. V določenem zaporedju si sledijo topli in hladnejši curki morske vode, ki imitirajo podvodno limfno drenažo. Terapija ima močan učinek pri cirkulatornih motnjah. Uporabljamo jo pri posttravmatskih in postoperativnih stanjih, pri cirkulatornih motnjah kadičev in diabetikov.

**Kopel Provance** ima močno poudarjen terapevtski učinek le za spodnje ekstremitete. Sistem podvodnih curkov morske vode blaži težave preutrujenih in težkih nog. Priporočamo jih tudi ljudem s pogostimi krči v mečih, parestezijami in sindromom nemirnih nog.

**Škotski tuš** je še ena oblika masaže s curki morske vode, ki jo uporabljamo za utrjevanje organizma ter za krepitev cirkulacije.

V talasocentru izvajamo tudi **Vichy masažo**. To je terapevtska ročna masaža, kjer topli vodni curki morske vode najprej segrejejo in sprostijo mišice, nato pa maser izvaja običajno ročno masažo z oljem iz mediteranskih rastlin (oljka, mandelj, bršljan). Masaža izredno sprošča, ker je še bolj učinkovita zaradi relaksirajočega delovanja tople morske vode na muskulaturo. Najpogosteje jo uporabljamo pri zdravljenju degenerativnih obolenj.

Posebnost centra je tudi **Talaso - shiatzu**, stara japonska masaža, ki jo izvajamo v bazenu z morskovo vodo, kar ima terapevtski in sproščujoči učinek. Vsak gib je za pacienta in terapevta v globlji morski vodi lažje izvedljiv in manj naporen za telo.

Poseben del centra je namenjen še štiriceličnim **galvanskim kopelim** in **Kneippovi terapiji**. Obe terapevtski tehniki uporabljamo v analgetične namene in za odpravljanje ali pa za preventivo cirkulatornih motenj.

Pestrost ponudbe dopolnjuje še vrsta klinične **aromaterapije**, ki jo izvajamo z različnimi eteričnimi olji v kadeh s toplo morskovo vodo. Indikacijska področja določa zdravnik.

Portoroška **termomineralna voda** pomeni v času večanja onesnaženosti zraka in morij izredno dragoceno, zato je prihodnost talasocentra zagotovljena. Ionska sestava te vode je praktično izotonična, morskega tipa. Vsebuje žveplove sestavine v količinah, ki presegajo vsebnosti v mineralnih vodah srednjeevropskih toplic (Pještany, Bad Goetting). Za zdaj jo uporabljamo v bazenskem kompleksu Hotelov Palace, kjer jo dogrevamo do treh različnih temperatur. Različne globine bazena pripomorejo k bolj individualno vodenim programom. V plitvejši vodi izvajamo vaje za izboljšanje obsega giba in vaje za krepitev mišic rok in nog, v globljem delu bazena pa vodimo šolo hoje in korigiramo vzorce hoje. V najglobljem delu pa izvajamo vaje za hrbtenico in ramenski obroč. Poleg teh vaj poteka v bazenu tudi aerobika in stretching. Indikacijsko področje zdravljenosti naše termomineralne vode so degenerativna obolenja lokomotorne aparata, posttravmatska in postoperativna stanja, kožna obolenja ter cirkulatorne motnje.

**ŠEF ZDRAVNIK:**

**Mirana Malc, dr. med.**

**specialist za fizikalno medicino in rehabilitacijo - revmatolog**



## TERME PTUJ

### TERAPEVTSKI POMEN NARAVNE ZDRAVILNE VODE V PTUJU

Naravna voda vrtine z geološko oznako P-1 v Ptuj se nahaja v globini 1065 m in pronica skozi več vodopropustnih peščenih slojev. Na površino izvira pod arteškim pritiskom, to je v prostem izteku okoli 1,1 l/sek. Z dodatnim črpanjem lahko povečamo količino razpoložljive vode do 9,5 l/sek., ne da bi s tem bistveno vplivali na balneološke karakteristike.

Po fizikalnih kriterijih jo uvrščamo med termalne vode s temperaturo ob izviru približno 39 °C. Po kemičnih kriterijih gre za nizkomineralno vodo z 0,35 g raztopljenih snovi na liter, pri čemer med kationi dominira natrij (Na<sup>+</sup> : 73,7 mval %), med anioni pa hidrogenkarbonat (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> : 97,89 mval %). S to količino farmakološko učinkovitih ionov voda ne dosega relevantnega nivoja mineralnih vod, za katero je mednarodno določena minimalna koncentracija raztopljenih snovi 1 g/l. Po vsebnosti prostih vodikovih ionov ima lahko alkalen karakter. Njen biotropni učinek je blago sekretolitičen in laksativen.

Glede na podane karakteristike je ZZV - Center za varstvo okolja v Mariboru marca 1991 naravno vodo v Termah Ptuj opredelil kot:

**natrij-hidrogenkarbonatno blago alkalno akrototermo .**

Enaki so izsledki Balneološkega inštituta v Muenchnu iz marca 1993.

**Fizikalne lastnosti** naše **vode** so pri kompleksni zdraviliški terapiji bistvenega pomena. Od teh najpogosteje omenjamo hidromehanične in hidrotermične učinke.

**Hidromehanični** učinki termalne vode se zaradi nizke mineralizacije bistveno ne razlikujejo od sladkovodnih kopeli. Od teh je dobro poznan Arhimedov zakon, ki pravi, da postane v vodo potopljeno telo zaradi vzгона lažje za težo izpodrinjene vode. Nosilni sklepi gibajo v razbremenjenem položaju. Drugi pomemben hidromehanski efekt vode je hidrostatski pritisk, ki deluje na celotno površino telesa in se kaže na prerazporeditvi cirkulacije iz perifernih žil proti notranjosti organizma in v visceralne organe.

Z balneološko-medicinskega vidika so v ospredju **hidrotermični** učinki termalne vode. Za medicinske namene jo uporabljamo brez dodatnega ogrevanja ali ohlajanja, ker njena temperatura pri transportu skozi sistem cevi od izvira do uporabe doseže idealno aplikacijsko temperaturo 33 do 34 °C.

To je najprimernejša temperatura za izvajanje hidrokineziterapevtskih postopkov za preventivne, terapevtske in rehabilitacijske namene. Voda ima veliko specifično toploto ter majhno toplotno prevodnost in je zelo ugoden medij za sproščanje rigidnih sklepov, mehčanje vezivnega tkiva, popuščanje spazmov miškulature in resorbcijo kroničnih inflamatornih procesov. Toplota se na površino človeškega telesa prenaša s kondukcijo.

V prostorih zdraviliške **terapije** izvajamo naslednje vrste aplikacij termalne vode:

- skupinska hidrogimnastika in terapevtsko plavanje v pokritem bazenu
- individualne hidrogimnastične vaje v manjšem plitvem bazenu za bolnike, ki zaradi večje prizadetosti gibalnih funkcij ne zmorejo skupinskih vaj

- kopeli v kadi: celotne kopeli, hidroelektrične kopeli (Stangerjeva kad) in podvodna masaža.

S temi možnostmi se pri medicinski oskrbi pacientov uspešno vključujemo v programe primarne in sekundarne preventive ter v programe kompleksne zdraviliške rehabilitacije pri lokomotorni prizadetosti standarda tip 2 in 3.

Kemične lastnosti vode običajno izkoriščamo za **pitne in inhalacijske kure**. Glede na relativno majhne količine terapevtsko učinkovitih ionov (natrij in hidrogenkarbonat) naše termalne vode za zdaj ne uporabljamo v zdravilne namene.

S pitjem večjih količin bi lahko sicer vzpodbudili črevesno sekrecijo in pospešili pasajo, povišali toleranco ogljikovih hidratov in nevtralizirali kisle presnovne produkte. Prav tako bi ob večji zaužiti količini vode delovali profilaktično pri tvorbi cistinskih in uratnih kamnov ter zmanjšali koncentracijo sečne kisline. S pitjem blago alkalne vode se zmanjša izločanje kislega želodčnega soka, pospešuje se izločanje žolča in poveča se alkalna rezerva krvi. Z inhalacijo te vode pospešimo ekspektoracijo. Zaradi nizkih koncentracij farmakoaktivnih ionov z običajnimi pitnimi kurami ni pričakovati bistvenih terapevtskih učinkov, prav tako pa tudi ne negativnih stranskih pojavov. Kemizem termalnega vrelca ima torej bolj nomenklaturni pomen.

Glede na ugodne balneološko-termične karakteristike v primerjavi s sladkovodnimi kopelmi je naša termalna voda posebej učinkovita pri naslednji **indikacijah**:

degenerativne bolezni hrbtenice in sklepov  
sistemske vezivnotkivne bolezni  
artritisi združeni s spondilitisom  
bolezni kosti in hrustanca  
zunajsklepni revmatizem  
stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu  
nekatera nevrološka obolenja.

V naše zdravilišče sprejemamo paciente na nadaljevalno ali nadomestno zdraviliško zdravljenje po predhodni odobritvi zdravniških komisij. Nudimo namestitev v sodobno opremljenih sobah (\*\*\*) v bungalovih, brez doplačila za nadstandard bivanja in prehrane. V okviru zdraviliškega zdravljenja izvajamo tudi ambulantno rehabilitacijo, ko bolniki glede na bližino bivanja prihajajo na terapijo od doma. Kot novost omenjam pridobitev koncesije za specialistično fiziatrično ambulantno dejavnost v javni zdravstveni mreži.

Večkratna zaporedna aplikacija termalne vode vzpodbudi splošno vegetativno reakcijo v smislu povečanega izločanja kortizola in pospešene eritropoeze. Gre za specifično zdraviliško terapevtsko posebnost, ki z integracijo s klasičnimi fizikalnimi metodami poveča uspešnost rehabilitacije na način, ki se pri bolnišničnem zdravljenju ne more uveljaviti.

**VODJA ZDRAVSTVA:  
Stanko Tominc, dr. med.,  
specialist fiziater**

# ZDRAVILIŠČE RADENCI

## Radenska naravna zdravilna sredstva

Po definiciji je balneoterapija programirano koriščenje naravnih zdravilnih vrelov, zdravilnih sedimentov in zdravilnih plinov v obliki kopeli, oblog in inhalacij, vezanih na določen kraj oziroma je zdravljenje z naravnimi zdravilnimi sredstvi ob istočasnem koriščenju klimatskih dejavnikov in odgovarjajoče diete. Po svetu so te naravne zdravilne danosti koristili stoletja z občasnimi vmesnimi krizami, v Radencih pa od zadnje tretjine prejšnjega stoletja.

Najpomembnejši zdravilni dejavnik v Radencih so radenski vrelovi, poznani doma in po svetu po mineralni vodi s tremi srci, v zadnjem času pa tudi po termalni vodi in sladkovodnem blatu ter klimatskih ugodnostih kraja. Mirna neokrnjena narava s številnimi vinorodnimi griči brez hrupne industrije nudi Radencem ugodne pogoje za razvoj zdraviliške dejavnosti.

Radenske vrelovi so odkrili 1833. leta. 50 let je bilo potrebnih, da so opravili prvo kopalnico in le okrog 15 let manj, da so napolnili prvo steklenico z mineralno vodo. Vendar se je po začetnih težavah zdravilišče zelo hitro razvijalo, tako da se danes mineralna voda s tremi srci uspešno kosa z najboljšimi mineralnimi vodami v Evropi. "**Tri srca**" namreč izvažamo v številne države, naše polnilnice spadajo med največje v Evropi, zdravilišče v Radencih pa med uveljavljene zavode za rehabilitacijo bolnikov po srčnem infarktu in srčnih operacijah ter preventivo bolezni srca in ožilja s kvalitetno zdravstveno službo.

Razvoj obeh dejavnosti so omogočile posebne **lastnosti mineralne vode "Radenska"**. Je bogata na mineralih, tudi na magneziju in kaliju, ki jih naš organizem pogosto pogreša, zlasti ob obilnem znojenju in diarejah, ima bakteriostatske lastnosti, obenem pa je zaradi obilne vsebnosti CO<sub>2</sub> učinkovito zdravilno sredstvo pri zdravljenju žilnih in srčnih obolenj. Tako vsebujejo nekateri vrelovi preko 4,5 g raztopljenega prostega plina CO<sub>2</sub> v litru in spadajo po vsebnosti CO<sub>2</sub> med najbogatejše vrelovi v Evropi. To bogastvo mineralne vode s CO<sub>2</sub> omogoča posebne učinke mineralne kopalnice CO<sub>2</sub> na kardiovaskularni sistem.

Po Hartmannu z univerze v Freiburgu in Hildebrandtu z univerze v Marburgu vemo, da CO<sub>2</sub> v kopeli difundira skozi nepoškodovano kožo, povzroča dilatacijo arteriol in poveča število odprtih kapilar v koži, tako zmanjša periferni odpor in pojača pretok krvi skozi kapilare. S tem zmanjša krvni tlak in razbremeni srce. Istočasno je to prerazporeditev krvnega obtoka s premikom krvi na periferijo, zmanjšanje priliva krvi v desni atrij in zmanjšanje srčnega dela. Diureza se poveča. Ob tem mineralna kopalnica CO<sub>2</sub> deprimira receptorje za mrzota v koži in stimulira receptorje za toploto in s tem omogoči za 2 do 2,5 °C hladnejšo kopalnico z enakim subjektivnim občutkom. Tako gre v kopeli CO<sub>2</sub> pri 32 do 33 °C za občutek toplote kot pri 35 °C v navadni vodi. Pride do rahle, a merljive hipotermije, kar zmanjša potrebo po kisiku in s tem do razbremenitve srca. Dogajanje spremlja bradikardija zaradi povečane vagotonije in znižana viskoznost krvi.

Tako prihajamo do logičnih **indikacij** za mineralne kopalnice CO<sub>2</sub>, ki so:

hipertonija, zlasti zmerna  
periferne arterielne obtočne motnje  
kronaropatijske: - po miokardnem infarktu

po by pass operacijah  
stabilna angina pectoris  
druge kompenzirane miokardiopatije  
funkcionalne srčne motnje  
venozne obtočne motnje

Ob tem upoštevamo **kontraindikacije**, ki so zlasti vsa akutna febrilna obolenja, sveži srčni infarkt, dekompenzirana srčna stanja, tumorji, kronično pulmunalno srce, neurejene presnovne motnje, prirojene srčne napake ipd.

Indikacije za plinsko oz. suho kopel CO<sub>2</sub>, kot jo imenujemo, so iste kot za opisano mineralno kopel CO<sub>2</sub>, ob tem pa še:

slabo celjenje ran, dekubitusi, razjede  
lokalne obtočne motnje okončin in kontraindikacije za vodno kopel CO<sub>2</sub>, ker odpade hidrostatski pritisk

Učinki suhe kopeli CO<sub>2</sub> so v glavnem identični kot pri opisani mineralni kopeli CO<sub>2</sub>.

**Pitna kura** z mineralno vodo CO<sub>2</sub> je indicirana pri kroničnih vnetjih ledvičnih čašic, vnetjih sečnih poti, po operacijah zaradi uratnih in oksalatnih ledvičnih kamnov ter pri ledvičnem pesku.

Praksa, zlasti pa raziskave so potrdile ugodno delovanje pitne kure CO<sub>2</sub> mineralne vode na omenjena vnetja, saj so potrdile bakteriostatične učinke s tem, da so kolonije bakterij v kulturi prelite z mineralno vodo CO<sub>2</sub> pomembno manj porasle kot ob prelitju z navadno vodo. Raziskave so tudi pokazale, da pitna kura z omenjeno mineralno vodo znižuje vsebnost oksalatov v urinu, prav tako pa znižuje tudi koncentracijo uratov v urinu in s tem zmanjša možnost tvorbe sečnih kamnov.

Dejavnost zdravilišča Radenska v Radencih se vse bolj prenaša s tradicionalnega področja rehabilitacije po miokardnem infarktu in po operacijah na srcu na preventivo istih obolenj in boleznih ožilja. Ker v Sloveniji umira blizu polovice ljudi za boleznimi srca in ožilja, je tudi omenjena usmeritev nujna.

**Prevenjio** navedenih obolenj izvajamo v obliki preventivnih pregledov, kjer določimo stopnjo bolezenske ogroženosti posameznika in mu nakažemo program nujnih ukrepov. Le-te izvajamo v obliki medicinsko vodenega preventivnega aktivnega oddiha za skupine ogroženih ljudi iz podjetij, s preventivnimi programi za 7 ali več dni. Po analizi stanja, ugotovitvi prisotnosti dejavnikov tveganja, začnemo z odstranjevanjem le-teh, po predloženem programu pa pacient nadaljuje doma.

V vsakem slučaju v okviru preventivnih postopkov ali v okviru rehabilitacije po miokardnem infarktu uvajamo naravno zdravilno sredstvo vedno, če je to medicinsko indicirano. Na vsak način poskušamo zmanjšati porabo zdravil na najmanjšo možno mero zlasti zato, ker večtirna medikamentozna terapija osnovnega obolenja ali še pridruženih boleznih pomeni neugodno

kemizacijo organizma z možnimi številnimi stranskimi učinki. Naravna zdravilna sredstva nimajo stranskih učinkov in narava nam jih v obilici nudi, potrebna je le dobra informacija in vsaj malo dobre volje.

Naravno zdravilno sredstvo in nujna zdravila uporabljamo v kompleksnem procesu zdravljenja, kjer varovalni, nizkoholesterinski hrani dodamo individualno prirejen program fizičnih aktivnosti, kot so npr. sprostivni treningi. Preko razgovorov ter predavanj poskrbimo za dobro zdravstveno informiranost o škodljivosti dejavnikov tveganja, ki so v današnjem načinu življenja tako pogosto prisotni (kajenje, zvišan krvni tlak, hiperholesterolemija, nezadostno gibanje, sladkorna bolezen, hiperurikemija, vedenjski vzorec ipd.).

**Termalna voda** je drugo naravno zdravilno sredstvo v zdravilišču Radenska s temperaturo 41 °C pri izviru. Uporabljamo jo za zdravljenje degenerativnih obolenj hrbtenice in sklepov, pri neaktivnih revmatičnih obolenjih, po poškodbah, kjer je v ospredju analgetični učinek. Ob tem je pomembno upoštevati kontraindikacije zlasti pri srčnih bolnikih in hipertonikih.

Podobno indikacijsko področje velja za **zdravilni sediment ali peloid oz. za fangoobloge**, kot jih imenujemo. To je sladkovodno blato, ki je določen čas zrelo, prelito z mineralno vodo, sicer pa je usedlina, mulj z jezerskega dna bližnjega jezera, kjer je zemlja pomešana z razpadlimi organskimi materiali. Po določenem zorenju in predpripravi se uporablja kot toplotna obloga za ožja obolela področja velikih sklepov, posameznih segmentov hrbtenice ali okončin.

Opisane postopke zdravljenja kombiniramo z aktivnostmi na prostem, kjer ostalemu programu dodamo gibanje oz. aktivnosti zlasti ob ugodnejših **klimatskih razmerah**. Po meteoroloških študijah imamo v Radencih veliko sončnih dni, v zimskem času za 25 do 42 % več sončnega obsevanja kot urbanizirana kotlinska območja Slovenije. Posebno naj bi bile ugodne klimatske razmere spomladi, prav tako tudi obdobja ugodnega počutja v jeseni ter zlasti v jutranjih poletnih urah.

Naravna zdravilna sredstva – mineralno vodo CO<sub>2</sub>, termalno vodo, sladkovodno blato ob ugodnih klimatskih pogojih - nam podarja narava, da nam olajša naša prizadevanja za uspešnejše zdravljenje ljudi. Na nas pa je, da poskrbimo za informiranost in za zdravstveno ozaveščenost ljudi, za zainteresiranost posameznika za varovanje in utrjevanje lastnega zdravja. Spodobi se, da razrvanemu človeku današnjih dni za zdravljenje in ohranjanje zdravja ponudimo to, kar je najboljše.

V . D. VODJA ZDRAVSTVENE DEJAVNOSTI  
**Antolič Franc, dr.med.**  
**specialist internist**

## **MLADINSKO KLIMATSKO ZDRAVILIŠČE RAKITNA**

MKZ Rakitna je edino srednjegorsko klimatsko zdravilišče za otroke v Sloveniji. Deluje od leta 1930, ko je prišla v okviru Državne šolske poliklinike v Ljubljani na zdravljenje prva skupina otrok. Že leta 1932 so namesto lesenih barak postavili zidano stavbo z bazenom in igriščem, kompleksu pa nadeli ime »Otroško okrevališče princa Andreja«. Okrevališče je sprejemalo 100 do 150 otrok mesečno, otroci pa so v okrevališču bivali po 3 tedne. Današnje ime je dobilo leta 1962, leta 1987 smo ga dozidali in adaptirali, leta 1994 pa zgradili še športno-rekreativni park.

Danes prihajajo v MKZ Rakitna otroci do 15. leta starosti iz cele Slovenije. V mesecih, ko je pouk, so v zdravilišču v glavnem predšolski otroci, med šolskimi počitnicami pa šoloobvezni. Če pridejo sami, skrbijo za njih naše vzgojiteljice in medicinske sestre, če pa pridejo v spremstvu staršev, otroke namestimo v sobe skupaj s starši. Zdravilišče je sicer odprto skozi vse leto. Naenkrat lahko sprejme do 120 otrok, letno pa obravnavamo 800 - 1000 otrok.

### **Klimatske razmere**

Zdravilišče leži na rakiški planoti sredi krimskih gozdov. Tu se stekajo sredozemski in predalpski zračni tokovi, ki skupaj z ugodno nadmorsko višino (okoli 800 m) in neokrnjeno naravo ustvarjajo ugodne bioklimatske pogoje.

Meritve Hidrometeorološkega zavoda RS za obdobje 1955-1986 (T. Cegnar) so pokazale, da je v primerjavi z ljubljansko kotlino na rakiški planoti takšne stanje:

- manj je meglenih dni in manj megle,
- manj je oblačnosti, manj oblačnih dni in občutno več jasnih dni,
- jezero hladnega zraka je plitvejše in se prej razgradi,
- pozimi so klimatske razmere ostrejšje, saj je več zelo mrzlih in ledenih dni, snežna odeja pa leži v povprečju 17 dni dlje,
- poleti je manjša toplotna obremenitev, ker je manjše število toplih in vročih dni, dni s toplimi nočmi pa praktično ni.

Za alergike je pomemben tudi zamik cvetenja trav (N. Pristov, Hidrometeorološki zavod RS, je spremljala cvetenje španskega bezga, latovke in pasje trave v letih 1974-1983), ki je glede na Ljubljano 19 - 30 dni in glede na Portorož 29 - 45 dni.

Meritve koncentracije težkih kovin v zraku v obdobju marec - junij 1994 (J. Štupar, Inštitut Jožef Štefan) so pokazale bistveno nižje vrednosti, kot so v ljubljanski kotlini.

## **Zdravstvena dejavnost in program storitev**

MKZ Rakitna je namenjeno zdravljenju, rekonvalescenci in rehabilitaciji otrok, predvsem tistih z obolenji respiratornega sistema. Program storitev izvajamo po standardu zdraviliškega zdravljenja tip 9.

Rehabilitacijski program je sestavljen iz zdravstvene in telesne rehabilitacije s poudarkom na zdravstvenovzgojnem delu. Cilji programa so:

- preprečevanje poslabšanj bolezni,
- preprečevanje ireverzibilnih patomorfoloških sprememb in normalizacija pljučnih in drugih funkcij,
- izboljšanje telesnega in psihosocialnega statusa in vzpostavljanje pogojev za dolgoročno ugoden izid bolezni ali motnje.

### Zdravstvena obravnava obsega:

- opredelitev stanja in teže bolezni (anamneza, klinični pregled, meritev PEF-a, meritev SaO<sub>2</sub>) z eventualno dodatno diagnostično obdelavo (spirometrija, bronhodilatatorni test, test na napor),
- določitev programa zdravljenja in režima bivanja,
- redno spremljanje klinične simptomatike in pljučnih funkcij (s kliničnimi pregledi, meritvami PEF-a, spirometrijo) ter glede na izvide modifikacijo terapije in programa aktivnosti,
- fizioterapevtsko obravnavo, ki enkrat do dvakrat dnevno obsega:
  - dihalne vaje: za učenje pravilnega vzorca dihanja, izboljšanje pljučnih volumnov in jačanje inspiratorne miškulature,
  - telesne vaje: za mobilizacijo prsnega koša in ramenskega obroča ter ustrezno držo telesa, vaje za vzdržljivost in vaje za sproščanje,
- po potrebi ostale fizioterapevtske postopke,
- ob odpustu oceno uspešnosti bivanja v zdravilišču in nasvete za nadaljnje zdravljenje in vodenje.

Zdravstvena oskrba poteka neprekinjeno sedem dni v tednu. Izvaja jo zdravstveni team: zdravnica - specialistka pediatrije, višji medicinski tehnik in srednje medicinske sestre. Nadzorna institucija za strokovno delo je Pediatrična klinika v Ljubljani.

Pri zdravstvenovzgojnem delu predstavlja najpomembnejši del »Šola za astmo«. Starši in otroci se poučijo o naravi in poteku bolezni, zdravljenju, pravilnem jemanju zdravil in merjenju PEF-a, odkrivanju zgodnjih znakov poslabšanja bolezni in pravilnem ukrepanju ob poslabšanjih, o pomenu telesne aktivnosti in zdravem načinu življenja. Predavatelji so: zdravnica oz. zdravnik, višji medicinski tehnik in respiratorna fizioterapevtka.

Vsebine se podajajo s predavanji ob diapozitih in prosojnicah, s praktičnim učenjem, z izdelavo plakatov, s kvizom itd. Pomemben del predavanj je namenjen tudi diskusiji, kjer lahko starši in otroci razrešijo svoja vprašanja v zvezi z boleznijo in zdravljenjem ter predstavijo svoje pomisleke in strahove. Zdravilišče je v sodelovanju s pulmologi Pediatrice klinike izdelalo tudi videokaseto o astmi.

Ostale zdravstvenovzgojne vsebine, ki jih posredujemo staršem, so še: alergije, respiratorni infekti, obravnava vročine, kronični kašelj, najpogostejše poškodbe in prva pomoč.

Telesno rehabilitacijo in športno-rekreativne dejavnosti izvaja športna pedagoginja. Cilji te dejavnosti so: razviti dihalno muskulaturo, preprečiti deformacije prsnega koša in izboljšati telesno držo, izboljšati splošno zdravstveno stanje in počutje ter zvečati samozavest in zaupanje vase.

Poleg krajših in daljših sprehodov in izletov potekajo redno še tekmovanja v igrah z žogo, v štafetnih igrah, tenisu, športnem plezanju in lokostrelstvu. Vrhunec te dejavnosti so »Športne igre zdravega diha«, ki jih organiziramo v sodelovanju z Društvom pljučnih bolnikov Slovenije, Pediatrice kliniko in Fakulteto za šport. Potekajo vsak prvi vikend v juliju. Sodeluje 50 - 80 šolskih otrok iz cele Slovenije.

Mladinsko klimatsko zdravilišče Rakitna s svojim programom izvaja pomemben del obravnave slovenskih otrok z astmo in drugimi kroničnimi obolenji dihal. Prav ta obolenja predstavljajo 5 - 10 % obolenj otroške populacije. Ob velikem naraščanju obolevnosti za astmo in alergijo bo zato zdravilišče lahko tudi v prihodnje veliko prispevalo k ustreznemu zdravljenju in rehabilitaciji ter ugodnemu dolgoročnemu izidu teh otroških bolezni.

VODJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE:  
**Marina Praprotnik, dr. med.**  
**spec.pediatricije**

DIREKTOR:  
**Anton Mravljak, dr. med.**



## ZDRAVILIŠČE ROGAŠKA

Zdravilna mineralna voda se na območju Rogaške Slatine v pisnih zgodovinskih virih prvič pojavlja v zemljiškoknjižnih zapisih salzburške nadškofije v 13. stoletju. 1572. leta je takratni slavni alkimist Leonhard Thurneysser v delu Pison, ki je izšlo v Frankfurtu na Odri, prvič objavil analizo mineralne vode iz Rogaške Slatine. Mathias Bresser je v Leipzigu v svoji knjigi Ungnandische Kronika leta 1602 zapisal, da se je sin štajerskega deželnega glavarja barona Ivana Ungnanda Wolf zdravil ob zdravilnih vrelih v Rogaški Slatini in tu tudi umrl leta 1594. Poznejša zgodovinska obdobja so polna pisnih poročil o zdravilnih učinkih mineralnih vod iz Rogaške Slatine. Posebej bi veljalo omeniti monografijo Roitschocrene Johanna Benedikta Gründla iz leta 1685, ki je objavil obsežno monografijo o zdravilnih mineralnih vrelih iz Rogaške Slatine. Knjiga je ohranjena v Pokrajinskem muzeju v Celju. Zdravilišče Rogaška Slatina je tudi prvo med slovenskimi zdravilišči dobilo zdravnika kot vodjo zdravstvene službe, in to že davnega leta 1804. Zdravniki so odtlej neprekinjeno prisotni v zdravilišču.

Naravna zdravilišča se med sabo razlikujejo po značilnosti svojih naravnih zdravilnih faktorjev, ki pogojujejo tudi specializacijo zdravilišč za rehabilitacijo posameznih bolezni.

Rogaška Slatina razpolaga s naslednjimi **naravnimi zdravilnimi faktorji**:

Zdravilna mineralna voda Donat Mg je magnezijeva hidrogenkarbonatna sulfatna kislica, ki v litru vsebuje 13,2 g suhe substance in kar 1040 mg magnezija.

Termomineralna voda je natrijeva hidrogenkarbonatna kloridna hiperterma, ki vsebuje tudi fluorid. V litru vsebuje 6 g suhega ostanka in ima pri izviru temperaturo okrog 55 °C. Primerna je za rehabilitacijo bolnikov z vsemi vrstami revmatskih bolezni v umirjeni fazi, za bolnike z degenerativnim revmatizmom in za bolnike po poškodbah.

Naravne kopeli CO<sub>2</sub> (mineralne kopeli) vsebujejo 3 g CO<sub>2</sub> v litru vode in so primerne za bolnike z motnjami v delovanju avtonomnega živčnega sistema.

Fangoobloge (učinkovina je naravna primarna glina bentonit) so primerne za bolnike z revmatskim obolenjem v mirni fazi, za bolnike z degenerativnimi boleznimi skeleta in za bolnike po poškodbah oz. operacijah, saj zmanjšujejo tvorbo keloidnih brazgotin in jih mehčajo.

Naravna zelišča uporabljamo za inhalacije, zeliščne obloge in kopeli.

V kompleksu Zdravilišča Rogaška Slatina je na voljo več kot 900 postelj v hotelih različnih kategorij. Za namene negovalno-rehabilitacijskega oddelka imamo 54 postelj, ki izpolnjujejo zahtevane standarde. Na oddelku je tudi kabinet fizikalne medicine, čajna kuhinja, zagotovljeno je 24-urno dežurstvo zdravnika in medicinske sestre. Vsi bolniki na oddelku imajo vsakodnevne vizite specialista.

Pri rehabilitaciji naših bolnikov uporabljamo vse danes poznane **oblike zdraviliškega zdravljenja**:

- kopeli: termalne, mineralne, zeliščne, galvanske
- inhalacije: z zdravilno mineralno vodo Donat Mg, z dodatki zelišč, z dodatki zdravil

- masaže: ročne, podvodne, shiatsu, refleksne
- kinezioterapijo: Hubbardova kad, bazen, gimnastična dvorana, fitness, prostori za individualno kinezioterapijo
- termoterapijo: fangoobloge, zeliščne kopeli, infrardeča obsevanja
- krioterapijo: ohlajevalne obloge, kriomasaže

Že v začetku tega stoletja je bila v Rogaški ob naravnih zdravilnih faktorjih bolnikom na voljo tudi takratna fizikalna medicina z elektroterapijo. Danes imamo na razpolago vse postopke moderne **fizikalne medicine in rehabilitacije**:

- nizko-, srednje- in visokofrekventne diadinamske in modulirane tokove, elektrostimulacijo in iontoforezo,
- terapevtski ultrazvok s sonoforezo,
- laser,
- magnetoterapijo,
- presoterapijo,
- ekstenzijsko terapijo in aparatno kinezioterapijo.

V zadnjih 30 letih smo zdravstveno službo nadgradili z **diagnostično-terapevtskimi oddelki** za področje internistike, gastroenterologije z endoskopijo, kardiologije, s kabineto za neinvazivno funkcionalno diagnostiko, z oddelkom za ultrazvok in rentgen ter s sodobnim kliničnim laboratorijem.

Že leta 1955 je prof. Rudolf Leskovar v Rogaški Slatini ustanovil **republiški zavod za balneologijo**. Ob njegovem odhodu je postal naslednik zavoda Center za razvoj in znanstveno raziskovanje mineralnih vod, ki sta ga ustanovili zdravilišči Rogaška in Radenska in je do 1987. leta deloval na Tehnični fakulteti v Mariboru pod vodstvom prof. dr. Vojka Ozima. Leta 1987 pa smo z upokojitvijo prof. dr. Ozima Center znova prenesli v Rogaško Slatino, kjer v okviru Zdravstva, d.o.o., deluje tudi danes. Center je registriran kot raziskovalna enota pri Ministrstvu za znanost in tehnologijo. V obdobju njegovega delovanja so bili v okviru Centra opravljeni štiri doktorati znanosti, štiri magisteriji in skoraj 200 znanstveno-raziskovalnih člankov in strokovnih predavanj.

V Zdravilišču Rogaška - Zdravstvo, d.o.o., je zaposlenih 156 zdravstvenih delavcev in delavcev v zdravstvu, kar predstavlja večji kolektiv, kot so celotni kolektivi večine slovenskih naravnih zdravilišč. Od tega je 12 zdravnikov - specialistov različnih specialnosti (internisti, gastroenterologi, kardiologi, rentgenologi, fiziatrji, dermatolog, splošni zdravniki s postdiplomskim izobraževanjem iz balneoterapije, specialist klinične psihologije, specialist medicinske biokemije in zobozdravnica).

V okviru delitve dela med slovenskimi naravnimi zdravilišči je Zdravilišče Rogaška Slatina registrirano za standard tip 2 in 8, to je za rehabilitacijo bolnikov z degenerativnim izvensklepnim revmatizmom in gastroenterološkimi in endokrinimi boleznimi ter za rehabilitacijo bolnikov po operacijah na omenjenih organskih sistemih.

Cilj rehabilitacije v naši ustanovi je čimprejšnja usposobitev bolnikov za samostojno življenje in po možnosti delo. Če gre za bolnike s kroničnimi boleznimi, pa želimo prav tako izboljšati njihovo zdravstveno stanje in z zdravstveno-vzgojnim delom olajšati življenje z njihovo boleznijo.

V rehabilitaciji zagovarjamo holistični pristop, ki vključuje:

- po potrebi namestitvev na negovalnem oddelku,
- dietno prehrano,
- rehabilitacijo z uporabo naravnih zdravilnih sredstev,
- rehabilitacijo z uporabo postopkov fizikalne medicine,
- psihološko podporo in zdravljenje in
- zdravstveno vzgojno delo in sekundarno prevencijo.

Rehabilitacijski dan v našem zdravilišču je od 3, 2 do 3, 5-krat cenejši kot oskrbni dan na kirurškem oddelku katere koli slovenske bolnišnice oz. klinike. 24-urna dežurna služba, kakor tudi prisotnost specialistov in nujna diagnostika, zagotavljajo varno rehabilitacijo tudi najtežjih bolnikov. Menimo, da je rehabilitacija v Zdravilišču Rogaška posebej primerna za bolnike z degenerativnimi boleznimi sklepov in hrbtenice, ki imajo ob tem tudi težave s prebavili. Takšna kombinacija je zelo pogosta, saj večina bolnikov z boleznimi sklepov in hrbtenice uživa nesteroidna protivnetna zdravila, za katere je znano, da v do 25 % povzročijo ulkuse in erozije zgornjih prebavil kakor tudi ozkega črevesja.

Naše sodelovanje z ZZZS ocenjujemo kot dobro, ne moremo pa razumeti dveh zadev:

- V zadnjih letih je realizacija pogodbenega plana zdraviliške rehabilitacije le okrog 90 %, čeprav smo edino zdravilišče v Sloveniji za rehabilitacijo gastroenteroloških in metabolnih bolezni. Posebej pogrešamo napotitev večjega števila bolnikov s sladkorno boleznijo in komplikacijami, pri katerih je uspeh rehabilitacije je v naši ustanovi glede na naše izkušnje zelo dober.

Pri analizi pošiljanja bolnikov iz posameznih območnih enot ZZZS na rehabilitacijo v našo ustanovo opažamo slabo zastopanost nekaterih regij, predvsem Primorske, Prekmurja in tudi celjske regije.

**VODJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE:**  
**doc. dr. Bojan Tepeš, dr. med.**  
**specialist internist - gastroenterolog**

# ZDRAVILIŠČE STRUNJAN

## OBMORSKA KLIMA

Strunjan leži v Koprskem primorju na severni strani Piranskega polotoka, ki je zaradi lege ob morju najtoplejša in najsočnejša slovenska pokrajina. Vpliv morja na klimo je najbolj izrazit v priobalnem pasu, z višanjem nadmorske višine pa slabi. Mile zime, vroča in sončna poletja ter toplo morje so dobra osnova za razvoj zdravstvenega turizma. Lastnosti obmorske klime so:

- nizka dnevna in letna nihanja temperature, nizka koncentracija vlage v zraku – to so blažilni učinki klime,
- okrepljeni obalni vetrovi, intenzivna sončna obsevanja in sevanja neba – to so dražilni učinki klime,
- nizka koncentracija bakterij, alergenov in dima v zraku,
- visoke vrednosti parcialnega pritiska kisika (O<sub>2</sub>),
- relativna visoka koncentracija Na, Cl, Br in J v zraku.

Z 2292 ur direktnega sončnega sevanja letno Strunjan več kot za polovico presega mednarodni kriterij za zdravilišča z zdravilno klimo! Takšni klimatski pogoji zdravilno učinkujejo pri težavah z dihalni: pri kronični obstruktivni pljučni bolezni, astmi, emfizmu in pri alergijsko pogojeni bolezni zgornjih dihal ter pri postoperativnih stanjih na dihalih.

Ob prihodu bolnika pregleda specialist internist. Pregled vključuje anamnezo, klinično-fizikalni pregled, funkcionalno testiranje pljučne funkcije. Na podlagi tega pripravi program zdravljenja in rehabilitacije, ki je kombinacija medikamentozne in respiratorne fizioterapije. Slednja vključuje aerosolno terapijo, vaje za relaksacijo dihalnih mišic, dihalne vaje na prostem pri solinah ob morju, vaje za vzdržljivost, položajno drenažo, asistirano izkašljevanje, vibracijsko ročno masažo prsnega koša, po potrebi pa tudi terapijo s kisikom (O<sub>2</sub>). Posebej za astmatike so preurejeni bivalni prostori. Zaradi ustrezne opreme je količina prahu in alergenov zmanjšana na najmanjšo mero.

Potek in uspeh zdravljenja spremljamo z vsakodnevnim merjenjem pljučne funkcije z merilcem maksimalnega pretoka zraka med izdihom (t.i. PEF) ter z vmesnimi kontrolami in zaključnim pregledom. Opažamo, da se stanje bolnikov, ki imajo težave z dihalni, po dvotedenskem zdravljenju za nekaj časa izboljša. Zmanjša se pogostost in jakost napadov dušenja, s tem tudi potreba po zdravilih (bronhodilatatorjih). Zmanjša se število hudih poslabšanj in potreba po hospitalnem zdravljenju. Poveča se splošna fizična moč in vzdržljivost, kar prispeva k izboljšanju kakovosti življenja. To pa je eden od osnovnih ciljev zdravljenja in rehabilitacije bolnikov s kronično boleznijo dihal.

## MORSKA VODA

Uporaba fizikalnih in kemičnih lastnosti morja v medicinske namene imenujemo talasoterapija. Morska voda sodi med zdravilne vode in jo kot takšno uporabljamo v bazenih za izvajanje hidrokineziterapije ali pa v banjah za razne oblike kopeli oz. masaž. Morska voda vsebuje NaCl, Br, J, Mg.

Analiza morske vode v koprskem zalivu:

| <b>Sestavina</b>              | <b>Koncentracija mg/l</b> |
|-------------------------------|---------------------------|
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 170                       |
| SO <sub>4</sub>               | 2930                      |
| Cl                            | 21300                     |
| Ca                            | 450                       |
| Mg                            | 1380                      |
| Na                            | 11800                     |
| K                             | 480                       |
| PH                            | 8,15                      |

Sinergistično delovanje giba in vode imenujemo hidrokineziterapija – namen takšne terapije je izboljšati gibljivost prizadetih perifernih sklepov ali hrbtenice, okrepiti moč oslabljenih mišic in relaksirati oz. sprostiti napete mišice.

Voda v bazenu je segreta na 32 °C, kar je indiferentna temperatura, ki ne obremenjuje kardiovaskularnega sistema.

Fizikalne lastnosti vode, ki jih izrabljamo, so toplotni učinek, sila vzgona, hidrostatični tlak. Toplotni učinek je enak kot učinek toplotne terapije nasploh – izboljša krvni obtok, zmanjša se mišični spazem, s tem pa tudi občutek bolečine.

Delovanje sile vzgona omogoča lažje izvajanje giba tudi pri oslabei mišični moči, ker je pri potopljenem delu telesa zmanjšano delovanje sile gravitacije (Arhimedov zakon). Glede na to, da je voda bolj viskozna kot zrak – gostejša, lahko vodo uporabljamo kot upor pri krepitvi oslabele muskulature, pod pogojem seveda, da vaje izvajamo z večjo hitrostjo.

Zaradi hidrostatičnega pritiska vode na telo, predvsem na kardiovaskularni sistem, in zaradi fizioloških učinkov vode je potrebno pacientu časovno dozirati bivanje v bazenu.

Fiziološki učinki vode so dvig telesne temperature, povečano potenje, povečan dotok venske krvi v srce, povečanje srčne in respiratorne funkcije, povečan metabolizem mišic. Ob tem ne smemo pozabiti na sedativno delovanje vode na čutilne živčne končiče v koži, kar je zelo pomembno za psihično sprostitev in splošno boljše počutje.

#### **Indikacije za hidroterapijo:**

bolečinski sindrom hrbtenice, kontraktura sklepov  
 sklepnih in zunajsklepnih degenerativnih revmatizem  
 stanja po operativnih posegih kostno-mišičnega sistema  
 stanja po poškodbah kostno-mišičnega sistema

#### **Kontraindikacije:**

hidrofobija  
 akutna febrilna stanja  
 dekompenzirana srčna popuščanja  
 akutna ledvična vnetja  
 krvavitve  
 hude respiratorne stiske  
 prebavne motnje in podobno

### **PELOIDI – MORSKO BLATO – FANGO**

Peloidi so naravni produkti, sestavljeni iz mešanice mineralne, morske ali jezerske vode z organskimi ali anorganskimi sestavinami, ki so nastali z geološkimi ali biološkimi procesi in se uporabljajo v terapijah v obliki oblog ali kopeli (definicija sprejeta v DAXU leto 1949).

V Zdravilišču Strunjan uporabljamo morsko oz. solinsko blato – fango. Ta nastane ob zorenju soli v solinskih bazenih, ko se slanica, obogatena s kraško ilovico, spremeni v mehko testeno blato. Blato se v veliki meri navzame elementov iz slanice, največ Na in Cl.

Solinsko blato sodi v skupino slano, blago žvepljenih morskih muljev. Fango je pastozen, homogen in zelo drobno zrnat peloid.

Analiza fanga:

|   |  |
|---|--|
| 46,07 % vlage   | 53,93 % suhe snovi   |
| 2,91 % v vodi topnih snovi kot so kloridi, hidrogenkarbonat in sulfat | 9,55 % uparljivih snovi                                      |
|   | 44,38 % anorganskih snovi<br>18,29 % pepela<br>26,09 % peska |

V 100 g vlažnega blata se nahaja 106,53 mg sulfidnega žvepla.

Učinki fangoterapije so toplotni, mehanični in kemični.

Toplotni učinek je fangoterapiji najbolj pomemben. Lokalna aplikacija toplote povzroča vazodilatacijo (hiperemijo tretiranega področja, koža pordeči). S tem se pospeši krvni obtok, lokalni metabolizem, mišice se sprostijo, občutek bolečine se zmanjša. Zmanjša se prevodnost senzibilnih živcev za bolečino. Fango ima lastnost, da zadržuje veliko količino toplote, hkrati pa je stopnja oddajanja toplote zelo nizka. Pred uporabo se blato segreje na temperaturo 40 – 45 °C (telo jo dobro prenaša). Termoeфекt se doseže že pri temperaturi 38 - 39°C, kar je indiferentna temperatura blata.

Fango apliciramo v obliki oblog (delnih ali celih) ter v obliki kopeli. Debelina fangoobloge je 2 – 5 cm, čas trajanja aplikacije je 30 – 45 minut, število aplikacij pa je 10 – 15.

Razen toplotnega učinka izkoriščamo tudi mehanično in kemično delovanje.

Mehanični učinek se kaže kot zelo ugoden pritisk, ker obloga na površini ne poka, temveč tvori enakomerno zneteno maso.

Pri kemičnem učinku delujejo resorbirani delci iz fanga, kot so Ca, Na, Mg, Br, ki delujejo najprej v koži, nato pa oddaljeno v vegetativnih centrih.

Indikacije za uporabo fanga:

degenerativni revmatizem  
vnetni revmatizem v fazi remisije  
bolečinski sindromi hrbtenice  
funkcionalna prizadetost sklepov po operativnih posegih  
keloidi mehkih tkiv  
kronične dermatoze – psoriaza

Kontraindikacije:

akutna srčna popuščanja  
motnje periferne cirkulacije  
akutna febrilna stanja  
motnje senzibilitete  
krvavitve  
malignomi

Pri izkoriščanju naravnih faktorjev v terapevtske namene je potrebno individualno dozirati njihovo delovanje zaradi balneoreakcije. Najboljši čas za izvajanje balneoklimatoterapije je od 15. februarja do 15. junija in od 15. septembra do 15. novembra.

VODJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE:  
**Dragica KOZINA, dr. med.**  
**specialist fiziater**

## ZDRAVILIŠČE ŠMARJEŠKE TOPLICE

Zdravilišče Šmarješke Toplice leži v zavetju zelenih gričev na nadmorski višini 169 m, sredi gozdov in travnikov, ki ga ločijo od urbanističnih in industrijskih središč. Čisti zrak je zaradi bližnjih potokov in velikih površin izhlapevajoče vode bogato ioniziran, svoje pa k temu prida tudi milo predalpsko podnebje s povprečno letno temperaturo 10 °C in zimsko 0, 9 °C.

Mirnost okolja in blagodejnost klime dopolnjujeta zdravilne učinke vrelna, kjer ima voda 32 °C in je oplemenitena z ogljikovim dioksidom, magnezijem in kalcijem.

Prvi pisni viri o zdravilnosti vode na tem območju so stari 200 let. Ob spoznanjih sodobne medicine uporabljamo tudi naravne dejavnike, ki jih nudi zdravilišče. V hotelu je 270 ležišč kategorije \*\*\*\* in dva notranja bazena s termalno vodo. V hotelskem parku so trije zunanji bazeni, športni center s štirimi igrišči za tenis, mini golf, nogometno in košarkaško igrišče, peščeno igrišče za odbojko, trim steza in urejene sprehajalne poti v oddaljenosti do 3 kilometrov od zdravilišča, kjer potekajo vodeni sprehodi.

Naravni pogoji, kadrovska zasedba in tehnološka opremljenost so omogočila razvoj našega zdravilišča kot centra za preventivo in rehabilitacijo bolezni srca in ožilja. V zadnjem času se ob nosilni dejavnosti – rehabilitaciji bolezni srca in ožilja, vse bolj usmerjamo tudi k promociji zdravja, ki poteka v obliki različnih programov za ohranitev in krepitev zdravja.

### INDIKACIJE

#### Bolezni srca in ožilja:

stanje po prebolelem srčnem infarktu  
stanja po operaciji srca in ožilja  
stanja po presaditvi srca  
angina pectoris  
motnje srčnega ritma  
bolezni srčne mišice  
motnje periferne arterijske, venske in limfne cirkulacije  
zvišan krvni pritisk

#### Rehabilitacija športnikov in bolnikov s športnimi poškodbami

#### Bolezni in poškodbe lokomotorne aparata:

degenerativni revmatizem  
stanja po operaciji

#### Psihosomatske bolezni:

nevroze  
psihična napetost in utrujenost  
migrena in nespečnost

## **FUNKCIONALNA DIAGNOSTIKA**

V času rehabilitacije in dela v specialističnih ambulantah za bolezni srca in ožilja izvajamo potrebno funkcionalno diagnostično obdelavo z naslednjimi storitvami:

laboratorijske preiskave krvi in urina  
EKG  
spirometrija  
obremenilni test na kolesu in pokretnem traku  
Holter monitoring: EKG, krvni pritisk  
ultrazvočna preiskava srca  
ultrazvočna preiskava vratnih arterij  
ultrazvok perifernih arterij in ven  
fotopletizmografija  
pulzni volumen perifernih arterij

Stalni zunanji sodelavci zdravstvene službe: kardiolog, angiolog, ortoped, psiholog in nevrolog sodelujejo pri izvajanju programa rehabilitacije in zagotavljajo kontinuirano strokovno povezovanje s klinikami in bolnišnicami, od koder prihajajo naši bolniki.

## **CELOVITA REHABILITACIJA SRČNEGA BOLNIKA**

Z rehabilitacijo srčnega bolnika želimo upočasniti napredovanje bolezni, preprečiti komplikacije, z izvajanjem preventivnih ukrepov pa izboljšati kvaliteto življenja ter zmanjšati stroške zdravljenja.

Rehabilitacija srčnega bolnika mora biti:

individualno prilagojena  
celovita: telesna, psihološka, socialna  
vseživljenska

Rehabilitacijo je potrebno izvajati pri vsakem srčnem bolniku, tako pri tistih po akutnem koronarnem dogodku kot tudi pri tistih v fazi diagnostične obdelave, priprave za operacijo ali po operaciji na srcu.

Stacionarno zdraviliško zdravljenje srčnega bolnika izvajamo v fazi rekonvalescence 3-4 tedne po akutnem dogodku. Na osnovi ocene ogroženosti srčnega bolnika (upoštevamo kriterije Evropskega kardiološkega združenja iz 1992. leta), je po končani bolnišnični fazi zdravljenja nadaljnja rehabilitacija možna tako v obliki ambulantne kot tudi stacionarne rehabilitacije. Malo ogroženi in srednje ogroženi bolniki lahko nadaljujejo rehabilitacijo v eni ali drugi obliki.

Pri tem moramo upoštevati praktične omejitve pri izvajanju ambulantne rehabilitacije v smislu:

neustrezne organiziranosti  
socialno-ekonomskega statusa bolnika.



Na tem področju je malo ustrezno organiziranih strokovnih centrov za izvajanje celovite ambulantne rehabilitacije. Na pomanjkanje motivacije pogosto vpliva tudi socialno-ekonomski status bolnika, tako da je možnost izvajanja celovitega programa rehabilitacije v ambulantni obliki zelo omejena, kar še posebej velja za sekundarno preventivo. V centrih stacionarne rehabilitacije je možno s kvalitetnim programom stimulirati bolnika, da se v neprekinjenem obdobju treh tednov posveča organsko-funkcionalni in psihološki rehabilitaciji, ki je izredno pomembna v zgodnji fazi rekonvalescence, ko je pri srčnem bolniku v ospredju prisoten strah, ki ga pospešuje ne le akutni koronarni dogodek, temveč tudi vrsta osnovnih socioekonomskih vprašanj.

## **REHABILITACIJA BOLNIKA PO POŠKODBI IN OPERACIJI KOLENA**

Koleno je eden od najbolj obremenjenih sklepov. Po poškodbi kolena ali po operativnem posegu na kolenu je potrebna čim zgodnejša medicinska rehabilitacija. Največkrat si koleno poškodujejo mlajši ljudje, najpogosteje športniki: smučarji, nogometaši, košarkarji, rokometarji, atleti. Pri športnikih ni dovolj, da jih usposobimo samo za vsakdanje, zmerne obremenitve, temveč za velike obremenitve pri treningih in tekmovanjih.

Potrebo po ustreznih strokovnih ravni zagotavlja timsko delo operaterja, fiziatra, fizioterapevta in maserja.

Program rehabilitacije je individualno prilagojen in odvisen od:

vrste poškodbe  
tehnike operativnega posega  
starosti poškodovanca  
potrebe po porehabilitacijski obremenitvi.

V planiranju in izvajanju programa rehabilitacije nam pomaga »Izokinetični Lido sistem«, ki omogoča testiranje različnih mišičnih skupin v dinamičnih razmerah. Z njim merimo mišično moč in vzdržljivost mišičnih skupin ter na ta način lahko načrtujemo in ocenjujemo program rehabilitacije. Rezultati meritev po končani rehabilitaciji omogočajo, da pravilno izberemo specifične vaje in druge telesne aktivnosti v domačem in športnem okolju.

**VODJA ZDRAVSTVENE SLUŽBE:**  
**mag. Daroslav Ivaškovič, dr. med.,**  
**spec. internist – kardiolog**

## TERME TOPOLŠICA

Naravno zdravilišče v Topolšici že vrsto let uspešno izvaja programe medicinske rehabilitacije, zdraviliškega zdravljenja, preventive in rekreacije.

Več kot 50 % napotnih pacientov na medicinsko rehabilitacijo so bolniki, ki so utrpeli poškodbe ali so prestali operativne posege in zato potrebujejo strokovno rehabilitacijo s pomočjo fizikalnih postopkov.

V zadnjih letih smo intenzivno razvijali Center za obnovitveno rehabilitacijo oseb, obolelih za multiplo sklerozo v hotelu Mladika. Naši terapevti so v tujini pridobili najnovejša znanja s področja rehabilitacije nevroloških bolnikov.

V medicinskem teamu sodeluje 40 oseb. To so: zdravniki fiziatri, fizioterapevti, delovni terapevti, medicinske sestre, maserji, športni rekreatorji ter ostalo osebje.

Zdravilišče Topolšica je programsko usmerjeno v rehabilitacijo in zdravljenje bolezni in poškodb gibalnega ter živčno-mišičnega sistema.

V postopke rehabilitacije in zdravljenja je kot osnovni dejavnik vključena **hipotermalna voda** s temperaturo 32 stopinj. Gre za oligomineralno vodo, ki vsebuje katione (mg/kg): natrij 3.44, kalij 1.00, kalcij 61.4, magnezij 14.4, stroncij 0.52, Fe 0.01 in anione (mg/kg): klorid 3.55, fluorid 0.01, jodit 0.01, nitrat 1.86, sulfat 30.7, hidrogenkarbonat 223.0.

Na podlagi biotropne akrototerme iz vrelecev ter učinkovitosti srednje gorske klime so bile določene naslednje **indikacije**:

- degenerativni in izvensklepni revmatizem, bolezni sklepov in hrbtenice, vertebrogeni sindromi,
- stanja po poškodbah in operacijah, predvsem gibalnega aparata;
- mišične in nevrološke bolezni,
- multipla skleroza,
- obolenja dihal in kronične bolezni srca ter ožilja,
- periferne vazopatije z motnjami v cirkulaciji udov.

Iz navedenih indikacij je razvidno, da se v Topolšici lahko zdravijo prav tiste bolezni in posledice poškodb, ki so med našim prebivalstvom najbolj pogoste in so v stalnem porastu.

Zdravilišče posluje kot delniška družba. Hotelske kapacitete niso velike; razpolagamo z 276 posteljami v dveh hotelih s 106 zaposlenimi.

Medicinska rehabilitacija poteka v dveh fizioterapevtskih enotah, v hotelu Vesna in v dependansi Mladika. Prav tako je zagotovljena vsestranska povezanost in sodelovanje z zdravstvenimi organizacijami našega in širšega območja.

**Medicinski programi** so namenjeni:

- stacionarnim bolnikom, ki prihajajo na nadaljevanje bolnišničnega in zdraviliškega zdravljenja,
- ambulantnim bolnikom na balneoterapiji,
- bolnikom z multiplo sklerozo na obnovitveni rehabilitaciji,
- bolnikom, ki prihajajo na fizioterapijo v zdravilišče,
- zdraviliškim gostom, ki koristijo medicinske preventivne programe.

Na voljo imamo:

- Bolniški in negovalni oddelek v hotelu Vesna s 30 posteljami za zdraviliško zdravljenje in nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja po poškodbah, operacijah na hrbtenici in gibalnem aparatu ter možganski kapi in drugih težjih obolenjih.
- Oddelek za obnovitveno rehabilitacijo bolnikov z multiplo sklerozo v dependansi Mladika, ki razpolaga z 30 posteljami, ima pa poseben, dogovorjen program.

Zagotavljamo 24-urno skrb za bolnike, osnovno nego, dietno prehrano in zdravniške preglede.

Prednostni nalogi medicinskega teama v zdravilišču sta: izboljšati funkcionalne sposobnosti prizadetih oseb in s pomočjo zdraviliškoterapijskih postopkov doseči čim hitrejšo readaptacijo v delovni proces in socialno okolje.

Hidroterapija izvajamo v bazenih, ki so dostopni tudi oviranemu bolniku, v Hubardovi kadi in v individualnih kabinah.

Center za multiplo sklerozo ima svoj bazen in organizirano obnovitveno rehabilitacijo v prostorih dependanse Mladika.

Kineziterapijo vodijo dobro strokovno pripravljene fizioterapevti, individualno ali v skupinah, sestavljenih glede na vrsto bolezni ali poškodbe.

Sem sodijo vaje za hrbtenico, vaje proti bolečinam v križu, vaje za povečanje gibljivosti sklepov, vaje v suspenziji, šola hoje in mobilizacija, elektronske opornice itd.

Elektroterapija zajema elektrostimulacijo, nizkofrekvenčne tokove, protibolečinsko terapijo, galvanizacijo, lasersko terapijo, magnetoterapijo itd.

Termoterapijo izvajamo s parafinskimi oblogami, fango oblogami, IR obsevanjem, kratkovalovno diatermijo in UV žarki (solarij).

Krioterapijo izvajamo z ledenimi oblogami in masažami.

Masaže so ročne, klasične in športne masaže vseh vrst, limfna drenaža ter refleksna conska masaža stopal.

Mehanoterapija razpolaga z modernimi pripomočki in napravami za ekstenzijo.

Akupunktura je klasična in laserska in jo izvajamo za bolnike z akutnimi in kroničnimi bolečinami.

**Fizioterapevtska dejavnost** zdravilišča se povezuje s sorodno dejavnostjo v zdravstvenem domu v Velenju. Pred uvedbo ukrepov v zdravstvu in novih pravil zdravstvenega zavarovanja smo izvajali tudi storitve specialistične fiziatrice ambulante za velenjsko-koroško regijo. Ta dejavnost je bila v škodo zavarovancev žal ukinjena. Zaradi hitre industrializacije v regiji število okvar gibalnega aparata namreč narašča, s tem pa tudi potrebe po krepitvi te dejavnosti.

S tem želimo razbremeniti ortopedske ambulante in istočasno omogočiti bolniku diagnostično-svetovalno službo v zvezi s patologijo gibalnega aparata.

Sodobni koncept medicinske balneorehabilitacije zahteva poleg uporabe biotropnih lastnosti samih naravnih in zdravilnih dejavnikov še številne fizikalne in druge terapevtske postopke. Tako aktiviramo skrite rezerve, ki so še preostale bolniku ali poškodovancu po preboleli bolezni, poškodbi ali prirojeni napaki.

S tem zmanjšujemo število invalidnih oseb in stopnjo invalidnosti, skrajšamo začasno odsotnost z dela zaradi prizadetosti ter odlagamo prezgodnjo trajno nesposobnost za delo in kvalitetno življenje.

**PREDSTOJNICA MEDICINE:  
Jadwiga Hajewska Kosi, dr. med.  
specialist fizikalne medicine in rehabilitacije**

## TERME ZREČE IN KLIMATSKO TURISTIČNI CENTER ROGLA

Zdravilišče Zreče in Klimatsko turistični center Rogla delujeta kot bistveni del programa turizem v okviru Unior, d.d.

Terme Zreče se nahajajo na jugovzhodnem robu Pohorja na nadmorski višini 395 m, Klimatsko turistični center Rogla pa na 1517 m.

Naravni zdravilni faktor v Termah Zreče je akrotermalna voda - kalcijev magnezijev hidrogen karbonat, pri čemer je sestava vode takšna: 54 mg Ca/l, 37 mg Mg/l, 3,7 mg Na/l in 366 mg HCO<sub>3</sub>/l. Temperatura vode znaša pri izviru v Radani vasi, neposredno ob Termah, 34,5 °C.

Naravni zdravilni faktor na Rogli pa je klima. Za naravni zdravilni faktor jo je razglasilo Ministrstvo za zdravstvo na podlagi več kot desetletnih opazovanj in meritev HMZ Republike Slovenije.

V Zrečah je nastanitev možna v povsem obnovljenem hotelu Dobrava\*\*\* v 35 dvoposteljnih sobah, v hotelu Dobrava 2000\*\*\*\* pa v 66 sobah, ki so deloma enoposteljne, deloma pa dvoposteljne. Ta hotel ima tudi 10 apartmajev, od katerih sta dva dvoetažna. Vse te kapacitete so neposredno povezane z zdravstvenim delom Term.

V lepem gozdičku le 150 m od Term pa je še 10 apartmajskih vil s 40 apartmaji in 40 dvoposteljnimi sobami.

V Klimatsko turističnem centru Rogla je pljučnim bolnikom namenjen cel trakt s 30 ležišči v hotelu Planja\*\*\*\*, ki je v celoti renoviran. Pri tem smo po nasvetu pulmologov uporabili antialergeno opremo.

V Termah Zreče je zdravstvu namenjeno okoli 6000 m<sup>2</sup> površine, od tega je 1300 m<sup>2</sup> vodnih površin, kar pomeni tri pokrite bazene s toplimi vreli, dva ohlajevalna bazena v savna centru in dva zunanja bazena. Temperatura vode v bazenih je 26 – 36 °C.

Indikacijsko območje v Termah Zreče je:

- primarno ("A") standard tip 3 - stanja po poškodbah in operacijah lokomotornega sistema s funkcijsko prizadetostjo
- standard tip 2 - degenerativni izvensklepni revmatizem
- sekundarno ("B") standard tip 1 - vnetne revmatske bolezni

Od leta 1999 v okviru primarne ("A") dejavnosti izvajamo še standard tip 9 - obolenja dihal v času od maja do oktobra v Klimatsko turističnem centru Rogla na višini 1517 m.

Kadrovsko zdraviliško dejavnost pokrivamo z zdravnikom ortopedom, zdravnikom fiziatrom in pogodbениm zdravnikom fiziatrom. Stalno zaposlenih imamo šest medicinskih sester, sedem fizioterapevtov in fizioterapevtko pripravnico.

Trenutno imamo sedem maserjev, štiri delavke pri termoterapiji in dve pri hidroterapiji. Kompletno rehabilitacijo izvajamo v Termah Zreče na oddelkih za kineziterapijo, hidroterapijo, termoterapijo, mehanoterapijo in elektroterapijo.

Na kineziterapiji izvajamo skupinska in individualna aktivna razgibavanja, razgibavanja s pomočjo elektronskih opornic (koleno, kolk, gleženj, rama in komolec), pasivna individualna razgibavanja, mobilizacijo sklepov, fitness za vse grupe mišic. Nudimo tudi možnost meritev z računalniškim zapisom vzdržljivosti, moči in eksplozivnosti. To delamo za kolena na En Knee, za ramo pa na N-Three M aparatu.

Na hidroterapiji izvajamo skupinske in individualne vaje v bazenih in Hubbardovi kadi, različne kopeli v kadeh, podvodne masaže, štiricelične, dvocelične galvanske kopeli, Stangerjevo kopel, ohlajevalne kopeli in Kneippov potok. Vsako popoldne pa je v rekreacijskem bazenu tudi aquaaerobika, ki jo vodijo hidroterapevti.

V mehanoterapiji izvajamo kompletne ročne masaže, limfno ročno masažo, mehansko limfno drenažo, aroma masaže, refleksne conske masaže stopal, Shiatsu masažo, vacusac, ultrazvok in ekstenzije.

Na elektroterapiji uporabljamo diadinamske, interferenčne tokove in tens, poleg tega pa še magnetotron, magnetno polje, vse vrste stimulacije glede na stanje mišic in laser.

V termoterapiji apliciramo fango (anorganski fango - bentonit), poleg tega izvajamo še termopake, parafin, senene obloge na vodnih posteljah, IR, diatermijo in krioterapijo.

Poleg redne ambulante v Termah, s pomočjo katere vodimo rehabilitacijo, pa delajo še ortopedska ambulanta ter samoplačniške:  
posvetovalnica za ortopedijo in športne poškodbe  
varikološka ambulanta  
nevrološka ambulanta  
EMG laboratorij  
denzitometrija

Na Rogli dvakrat tedensko deluje pulmološka ambulanta

V pulmološki ambulanti na Rogli zdravniki specialisti spremljajo rehabilitacijo pacientov z boleznimi dihal. To rehabilitacijo spremljajo pogodbeni pulmologi iz dispanzerja ZD Celje, iz Splošne bolnišnice Celje ter bolnišnice Topolščica. Po nasvetu in nadzoru pulmologov izvajata rehabilitacijo pljučnih bolnikov v okviru standarda 9 medicinska sestra in fizioterapevt. Občasno se po potrebi vključi še rekreator, ki je profesor telesne kulture.

V Termah Zreče in v Klimatsko turističnem centru Rogla so zlasti v času bazičnih priprav na pripravah številne športne ekipe iz naše države in tujine. Izkoriščajo vse možnosti zunanjih igrišč, vključno s tartanskimi stezami. Ob slabem vremenu seveda uporabljajo športne dvorane. Oba centra uporabljajo športne ekipe tudi v času priprav med tekmovanji in pa po napornejših tekmah, saj so jim na razpolago vse možnosti za kondicijske in taktične priprave. Tudi po napornih tekmovanjih nas pogosto obiščejo, saj jim oba centra ponujata odlične možnosti za regeneracijo pred naslednjimi tekmovanji.

## BIOKLIMATSKE ZNAČILNOSTI ROGLE

Rogla leži na skrajnem jugozahodnem obrobju širšega alpskega prostora. Ob severozahodnih zračnih tokovih leži Rogla na zavetrni strani, kar prispeva k omiljenju učinka ob dotoku hladnega zraka in k zmanjšanju količine in trajanja padavin. Ob jugozahodnih zračnih tokovih pa je Rogla v privetrni strani, kar prispeva k ojačanju padavin. Prevladuje kontinentalna klima, glavni pečat pa ji daje nadmorska višina.

Posebna prednost so možne aktivnosti na severnem, južnem pobočju in grebenu. Rogla ima obsežne travnike in strnjen gozd, kar daje širok razpon mikroklimatskih pogojev.

#### *Temperatura zraka*

Povprečna letna temperatura je 4,6 °C, v maju 7,5 °C, v juniju 10,5 °C, julija 13,4 °C, avgusta 13,7 °C in septembra 9,8 °C; velja za desetletno obdobje meritev. Povprečna maksimalna temperatura v poletnih mesecih je od 11,4 °C v maju do 13,9 °C. Minimalne temperature pa so v teh mesecih od 4,2 °C v maju do 10 °C v avgustu ter 6,6 °C v septembru. Dnevi z maksimalno dnevno temperaturo 25 °C so na Rogli izjema tudi julija in avgusta.

#### *Vlažnost zraka*

Relativna vlaga je v maju pa do septembra od 80 do 82 rel. %, zjutraj okoli 67 do 72 rel. %, ob 14. Uri pa 77 do 79 rel. %.

#### *Padavine*

Povprečna količina padavin na Rogli v obdobju od 1991 do 1994 je bila maja 145 mm, v septembru pa le 39 mm. Število dni od maja do septembra s pod 0,1 mm padavin je od 11 do 13 na mesec, z 1 mm padavin od 9 do 12 dni, vsaj 10 mm padavin v obdobju od maja do septembra pa pade tri do sedem dni mesečno.

#### *Sončnost*

Na Rogli je po mednarodnem kriteriju, ki znaša 1500 ur sončnega sevanja na leto, sončnost daleč presežena in znaša do 2000 sončnih ur letno.

#### *Oblačnost*

V poletnih mesecih je oblačno v povprečju 5 dni v jutranjih urah, do sedem dni v popoldanskih urah, kar pomeni od 6 do 10,6 desetina.

#### *Meglenost*

Za zdravilišče je zelo pomembna, saj po mednarodnih kriterijih od aprila do septembra ne sme biti nad 15 dni, v celem letu pa ne nad 50 dni. Na Rogli je med aprilom in septembrom od 4 do 10 meglenih dni.

#### *Zračni pritisk*

Rogla je na nadmorski višini 1517 m, zato je zmanjšanje tako zračnega kot tudi delnega pritiska kisika pomembno in razmeroma stalno. V povprečju je 15 % nižji kot na morski gladini.

#### *Soparnost*

Meritve so glede vrednosti temperature in vlažnosti zraka ter hitrosti vetra pokazale, da soparnost ne predstavlja toplotnih obremenitev.

#### *Čistost ozračja*

Meritve so pokazale, da v poletnih mesecih ni bilo prisotnosti SO<sub>2</sub>, prašnih delcev niti dima. Prav tako ni prisotnosti alergenov rastlinskega izvora in pršic.

V okolju, kot je Rogla, je prevetrenost ozračja večja, sončnost močnejša, vsesplošna onesnaženost zraka minimalna ali pa je sploh ni, zračni pritisk in delni pritisk manjša, prav tako temperatura zraka in količina vodnih par. Posebno v poletnih mesecih se izognemo obtežilnim učinkom soparnosti.

## OROGRAFIJA ROGLE

Orografija Rogle omogoča širok razpon zdravilnih učinkov. Na vrhu grebena, v neposredni bližini hotela, prevladuje rahlo dražilna klima brez vročinske obtežitve. Na južnih pobočjih pa je v poletnih mesecih blažilna z občutkom ugodja. Popestritev so gosti iglasti gozdovi, ki nudijo dodatne ugodne mikroklimatske pogoje, ščitijo pred vetrovi, direktnim sončnim obsevanjem in padavinami.

Iz vseh meritev in ocen povzamemo, da je izrazita klimatska prednost Rogle (1517 m) pred nižinskimi območji v poletnih mesecih manjša toplotna obremenitev, primerno ozračje, naravno okolje in neposreden stik z naravo.

**VODJA ZDRAVSTVA:**  
**Matjaž Lovšin, dr. med.**  
**specialist ortoped**



## VSEBINA

|   |           |
|---|-----------|
| <b>OSNOVE ZDRAVILIŠKEGA ZDRAVLJENJA.....</b>        | <b>1</b>  |
| <b>Rudi Rumbak</b>                                  |           |
| <b>PREDGOVOR RECENZENTOV .....</b>                  | <b>5</b>  |
| <b>Bojan Tepeš, Silvester Krelj</b>                 |           |
| <b>PRAVILA OZZ IN ZDRAVILIŠKO ZDRAVLJENJE .....</b> | <b>6</b>  |
| <b>Breda Butala, Života Lovrenov</b>                |           |
| <b>KRATEK PREGLED ZGODOVINE BALNEOLOGIJE .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Janez Kraševc</b>                                |           |
| <b>KLIMA IN KLIMATSKA TERAPIJA.....</b>             | <b>19</b> |
| <b>Majda Vida</b>                                   |           |
| <b>TERMALNE VODE .....</b>                          | <b>26</b> |
| <b>Vesna Baburak Grakalić</b>                       |           |
| <b>MINERALNE VODE .....</b>                         | <b>33</b> |
| <b>Bojan Tepeš</b>                                  |           |
| <b>PELOIDI IN NJIHOVA UPORABA .....</b>             | <b>42</b> |
| <b>Marjana Kužnar Jugovar</b>                       |           |
| <b>TALASOTERAPIJA .....</b>                         | <b>51</b> |
| <b>Mirana Malc</b>                                  |           |
| <b>ZDRAVA PREHRANA IN DIETOTERAPIJA.....</b>        | <b>60</b> |
| <b>Ružica Slivnik, Anica Dolenc Šutalo</b>          |           |
| <b>ZDRAVLJENJE Z AKUPUNKTURO .....</b>              | <b>68</b> |
| <b>Jadwiga Hajewska Kosi</b>                        |           |
| <b>MINERALNE VODE ZA KOPELI IN INHALACIJE.....</b>  | <b>78</b> |
| <b>Sonja Vidovič Rauter</b>                         |           |
| <b>TERME ČATEŽ .....</b>                            | <b>86</b> |
| <b>Joško Vučkovič</b>                               |           |
| <b>TOPLICE DOBRNA.....</b>                          | <b>89</b> |
| <b>Karl Lipovec</b>                                 |           |
| <b>MLADINSKO ZDRAVILIŠČE RKS DEBELI RTIČ.....</b>   | <b>92</b> |
| <b>Vanda Hempt</b>                                  |           |

|  |            |
|--|------------|
| <b>ZDRAVILIŠČE DOLENJSKE TOPLICE.....</b>                    | <b>95</b>  |
| <b>Danilo Radošević</b>                                      |            |
| <b>ZDRAVILIŠČE LAŠKO .....</b>                               | <b>98</b>  |
| <b>Silvester Krelj</b>                                       |            |
| <b>TERME LENDA VA .....</b>                                  | <b>101</b> |
| <b>Ludvik Kepe</b>   |            |
| <b>ZDRAVILIŠČE MORAVSKE TOPLICE.....</b>                     | <b>104</b> |
| <b>Jasna Rončević Lukačič</b>                                |            |
| <b>ZDRAVILIŠČE ATOMSKE TOPLICE PODČETRTEK.....</b>           | <b>107</b> |
| <b>Jože Kokovnik</b>   |            |
| <b>TERME PALACE PORTOROŽ.....</b>                            | <b>110</b> |
| <b>Mirana Malc</b>   |            |
| <b>TERME PTUJ .....</b>                                      | <b>113</b> |
| <b>Stanko Tominc</b>   |            |
| <b>ZDRAVILIŠČE RADENCI .....</b>                             | <b>115</b> |
| <b>Franc Antolič</b>   |            |
| <b>MLADINSKO KLIMATSKO ZDRAVILIŠČE RAKITNA .....</b>         | <b>118</b> |
| <b>Marina Praprotnik, Anton Mravljak</b>                     |            |
| <b>ZDRAVILIŠČE ROGAŠKA .....</b>                             | <b>121</b> |
| <b>Bojan Tepes</b>   |            |
| <b>ZDRAVILIŠČE STRUNJAN.....</b>                             | <b>124</b> |
| <b>Dragica Kozina</b>  |            |
| <b>ZDRAVILIŠČE ŠMARJEŠKE TOPLICE.....</b>                    | <b>127</b> |
| <b>Daroslav Ivaškovič</b>                                    |            |
| <b>TERME TOPOLŠICA.....</b>                                  | <b>130</b> |
| <b>Jadwiga Hajewska Kosi</b>                                 |            |
| <b>TERME ZREČE IN KLIMATSKO TURISTIČNI CENTER ROGLA.....</b> | <b>133</b> |
| <b>Matjaž Lovšin</b>   |            |