

Balneoklimatologija

Literatura:

T. Jovanović i dr.: Balneoklimatologija, CIBIF –
Medicinski fakultet, Beograd, 1996;

V. Mihajlović: Fizikalna terapija, Obodsko slovo,
Rijeka Crnojevića, 2002.

D.Mustur: Balnoklimatologija – nast.tekstovi
Med.fakultet-studijski program fizioterapije-Igalo 2020.

Fizičko-hemijska svojstva min. voda

- - mineralizacija,
- - jonski sastav i pH vode,
- - sadržaj gasova,
- - temperatura vode i
- - radioaktivnost.



Mineralne vode imaju:

A.-mehaničko,

B.-termičko i

C.-hemijsko dejstvo.

KLASIFIKACIJA MINERALNIH VODA **PO** **QUENTIN-u:**

- I grupa po Quentinu = vode koje
sadrže > 1g/l rastvorenih čvrstih
materija
- II grupa po Quentinu: = spadaju vode
koje sadrže materije koje su biološki
aktivne u malim količinama (Fe,
kobalt, As, J, Cu, Zn)

KLASIFIKACIJA MINERALNIH VODA **PO** **QUENTIN-u:**

- III grupa po Quentinu: spadaju vode koje sadrže rastvorene ljekovite gasove.
- IV grupa po Quentinu: spadaju vode koje sadrže manje od 1g/l suvog ostatka, temperature veće od 20°C, ali sadrže biološki aktivne supstance.

Načini primjene mineralnih voda:

- Zavisno od hemijskog sastava, temperature, mineralizacije i sadržaja gasova, vode se upotrebljavaju:
 - - eksterno (→kupanjem) ili
 - - interno (→pijenjem i inhalacijom).

III grupa po Quentin-u:

- = vode koje sadrže rastvorene lekovite gasove. Tu spadaju:
- *IIIa) ugljeno-kisele vode (sadrže $\geq 1\text{g/l CO}_2$),*
- *IIIb) vodonik-sulfidne (sadrže $\geq 1\text{mg/l H}_2\text{S}$),*
- *IIIc) radonske (sadrže $\geq 50 \text{ Bq/L}$ radona).*

IIIc) Radonske (≥ 50 Bq/L radona)

- - biološko dejstvo ovih voda se zasniva na *specifičnom nadražajnom jonizujućem delovanju alfa zraka koje emituje radon* i koji izazivaju jonizaciju tkiva.
- *Aktivira se sistem hipofiza-nadbubreg i stimuliše se lučenje GK !!!*

IIIc) Radonske (≥ 50 Bq/L radona)

- *ubrzavaju perifernu cirkulaciju*
- *ubrzavaju rad srca,*
- *↑ diurezu i lučenje mokraćne kiseline,*
- *djeluju sedativno na organizam.*
- *Koriste se kupanjem!*

Indikacije za kupke radonskim min. vodama su:

- 1) -hronični zapaljenski **reumatizam** u fazi remisije,
- 2) -degenerativni reumatizam,
- 3) -vanzglobni reumatizam,
- 4) -**posttraumatska stanja**,...

Indikacije za kupke radonskim min. vodama su:

- 5) -neurološka oboljenja,
- 6) -KV oboljenja,
- 7) -ev. ginekološka oboljenja.

IV grupa po Quentin-u:

- - spadaju vode koje sadrže <1g/l suvog ostatka, stalne temperature veće od 20°C, sadrže biološki aktivne supstance.
- To su:

IV grupa po Quentin-u:

- Danas se **sve više koriste** vode niske ili mineralizacije, sa uravnoteženim odnosom makroelemenata i mikroelemenata.
- Pošto ove vode **organizam lakše prihvata**, one imaju povoljan uticaj na zdravlje svih kategorija stanovništva i mogu potpuno da zamjene običnu vodu za piće

IV) OLIGOMINERALNE VODE

■ zovu se i *akratoterme*, tj.
”divlje vode“.

1) Niška banja → oligomineralna,
radioaktivna voda.

2) Prolom banja → oligomineralna sulfidna
voda.

Zašto prolom?

- ***Prolom voda*** pripada grupi niskomineralizovanih, visokoalkalnih, bikarbonatnih voda.
- Posjeduje **diuretičko** i **bakteriostatsko** dejstvo.



Zašto prolom?

- Niska mineralizacija omogućava da se može piti u velikim količinama, a mineralni sastav odgovara svim kategorijama potrošača:
 - djeci,
 - trudnicama,
 - odraslima,
 - sportistima i rekreativcima.



Pijenjem *Prolom voda* blagotvorno djeluje na:

- - bolesti bubrega i mokraćnih puteva,
- bolesti organa za varenje,
- a u kombinaciji sa balneoterapijom preporučuje se kod:
 - bolesti kože,
 - bolesti zglobova.



Načini primjene mineralnih voda:

- Zavisno od hemijskog sastava, temperature, mineralizacije i sadržaja gasova, vode se upotrebljavaju:
 - - eksterno (→kupanjem) ili
 - - interno (→pijenjem i inhalacijom).



Mineralne vode imaju:

A.-mehaničko,

B.-termičko i

C.-hemijsko dejstvo.

Kupanje

- se primjenjuje kao lokalno ili opšte.
- Mogu se koristiti sve vode, a naročito sumporovite, radonske, ugljeno-kisele i alkalne(NaCl).

Kupanje

- Dejstvujući mehanizmi koji se ispoljavaju pri kupanju su **mehanički** (=hidrostatski pritisak i sila potiska=Arhimedov zakon), **toplotni** i **hemijski** (=prisustvo CO_2 , J_2 , Rn, \dots).
- Najpovoljnija je $t^\circ 30-38^\circ C$ ($34^\circ C$).

Pijenjem

- se vode upotrebljavaju kod oboljenja GIT, hepatobilijarnog sistema i kod nekih endokrinih oboljenja.
- Svojom zapreminom voda rasteže zidove zeluca, a temperaturom djeluje na motilitet i sekretornu funkciju.

Pijenjem

- Hladne vode pojačavaju želudačnu sekreciju i peristaltiku, a **tople vode** imaju suprotan efekat.
- Hladne vode se piju brzo i odjednom, a tople se ispijaju polako i u gutljajima na 4-5 minuta.

Pijenjem

- Alkalne vode postižu neutralizaciju želučnog soka, dok se umjereno kiselim i slanim vodama postiže stimulacija želučane sekrecije.
- Na doziranje mineralnih voda utiče tip bolesti, opšte stanje pacijenta, kao i sastav vode.

- Vode se piju 30min prije jela, obično 3-6 puta/dan. Terapijska kura obično traje 4 nedelje.
- Manje količine mineralnih voda se piju kod GIT oboljenja, oboljenja pankreasa, diabetes mellitusa, hroničnih oboljenja KVS, a to važi i za jako mineralizovane vode.

- Veće količine voda se unose kada se želi jači diuretički efekat, holeretični ili halgogeni efekat, kao i kod mikrolitijaze, i tada se uglavnom preporučuju vode koje su slabo mineralizovane.

- Kod oboljenja UG trakta se unose izuzetno velike količine vode, dok se kod oboljenja KVS ograničavaju na jednu času dnevno.

Inhalacije:

- → mineralne vode se aplikuju na specifičan način, tj. u obliku aerosola.
- → Pomoću specijalnih aparata = raspršivača = inhalatora, voda se pretvara u najsitnije čestice veličine 0,5-5 mikrona.

T° aerosola

- je veoma značajna i treba da bude takva da daje prijatan osjećaj.
- Voda dovodi do hiperemije sluzokože, razmekšavanja sekreta, vlaženja disajnih puteva.



Za inhalacije se koriste :

I. natrijum-hloridne,

II. hidrokarbonatne,

III. jodne i

IV. radioaktivne-radonske
vode.