

ODJELJENJE ZA FIZIKALNU MEDICINU I  
REHABILITACIJU

# HIDROKINEZITERAPIJA

**SANJIN KRVAVAC**

fizioterapeutski tehničar

# HIDROTERAPIJA



**Hidroterapija** je spoljna primjena vode različite temperature, u cilju liječenja.

**Hidrokinetoterapija** je provođenje kineziterapijskih procedura u vodi.

# Fizikalna svojstva vode

1. Uzgon
2. Hidrostatički pritisak
3. Površinska napetost
4. Kohezija
5. Adhezija
6. Termalna svojstva vode



# SILA UZGONA

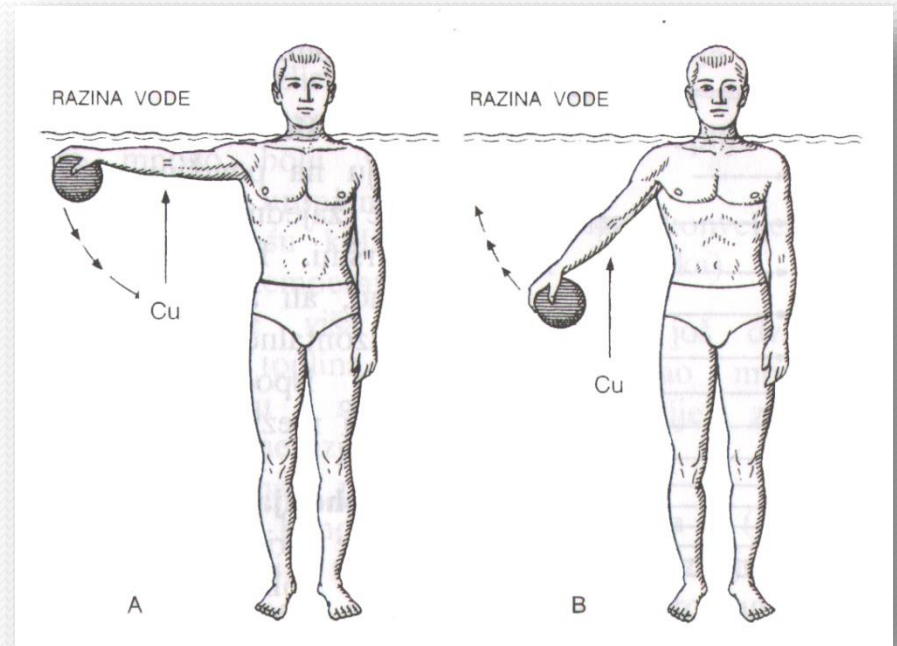
Sila uzgona tumači se Arhimedovim zakonom.

„Svako tijelo uronjeno u vodu prividno gubi od svoje težine, kolika je težina volumena istisnute tečnosti“.

Sila gravitacije pomaže pokretima prema dole, a sila uzgona pokretima prema gore.

*Primjer :*

Lopta u ruci dodaje otpor ruci koja se gura u vodu, a pomaže ruci koja je u vodi u položaju blizu vertikalne da se podigne.



# DJELOVANJE SILE UZGONA

Sila uzgona djeluje suprotno sili teže, pa u slučajevima kada se traži kretanje da bi se održala mišićna snaga, funkcija ili oboje, ali je kontraindicirano opterećenje (npr. nakon operacije donjeg ekstremiteta), bolesnik može sigurno hodati u vodi koja je do razine vrata.

Kako se stanje poboljšava, razina vode se može postepeno snižavati, smanjujući rasterećenje.



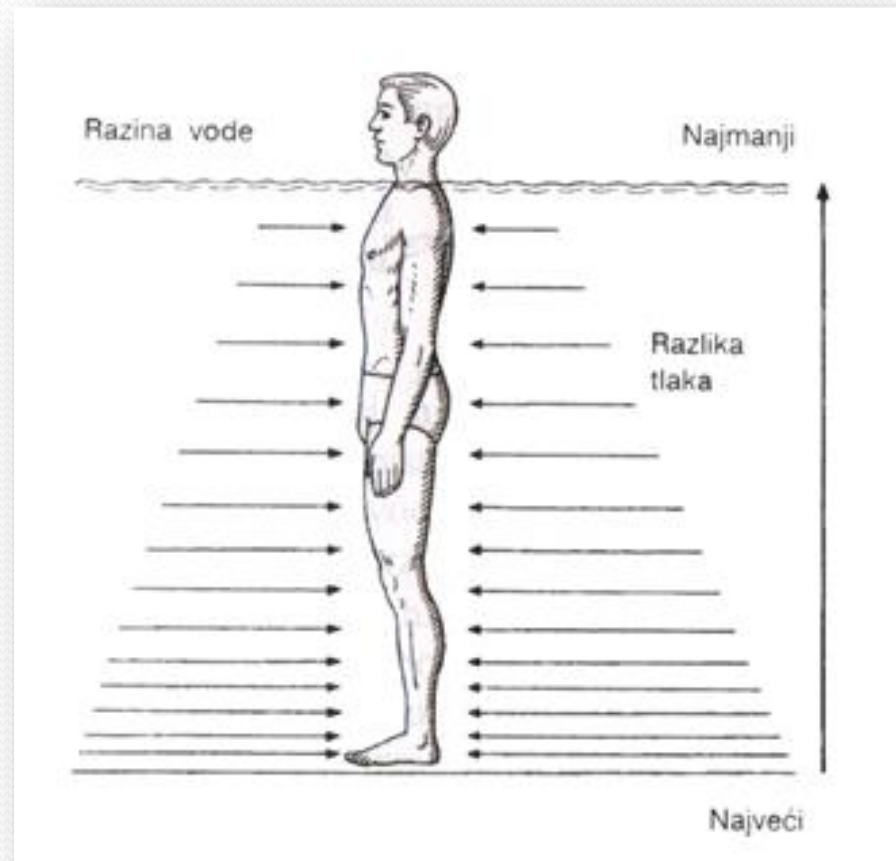


# HIDROSTATIČKI PRITISAK

Hidrostatički pritisak je pritisak količine vode na  $\text{cm}^2$  površine tijela.

Hidrostatički pritisak veći je od kapilarnog pritiska, pa djeluje na pražnjenje kapilarnog bazena, čime se ubrzava cirkulacija krvi i izmjena tvari, ali se istovremeno pojačava dotok krvi u desno srce.

Nivo pritiska je određen razlikom između površine i dubine vode 22 mm Hg na svakih 20,5 cm).



# POVRŠINSKA NAPETOST

Molekule vode imaju na površini veću tendenciju da se drže zajedno, pa je otpor malo veći na površini.

Terapijski to obično nije značajno, ali ako je bolesnik izuzetno slab, horizontalne pokrete može lakše izvoditi ispod površine vode.

# KOHEZIJA

- Kohezija je tendencija molekula vode da se priljube jedan uz drugu.
- Što je veća kohezija to je veća gustina.
- Kohezija pridonosi otporu za vrijeme kretanja kroz vodu, jer je potrebna određena snaga da se molekuli vode razdvoje .



# ADHEZIJA

- To je tendencija molekula vode da priljube molekule drugih supstancija, npr. kapljice vode se zadržavaju na tijelu ili na stijenkama čaše.
- To svojstvo vode nema značajnog uticaja na pokrete u vodi.



# TERMALNA SVOJSTVA VODE

Za razliku od ostalih postupaka za primjenu površinske toplote voda ima :

- višu specifičnu toplotu
- termalnu vodljivost
- toplotu provodi brže
- pogodna je za brzo zagrijavanje ili hlađenje tijela

*Kondukcija* je predavanje toplote u obliku kinetičke energije molekula.

*Konvekcija* je brži proces od kondukcije, a javlja se kad postoji pojačano strujanje tečnosti na površini tijela .

# TERAPIJSKI BAZEN

U terapijskom bazenu se ljekovito djelovanje postiže kombinacijom fizikalnih osobina vode ( sile uzgona, hidrostatičkog pritiska i gustoće ) s terapijskim vježbama.

Uzgon se koristi kao pomoć pri vježbama, za pružanje otpora i ako treba poboljšati snagu, ili za rasterećenje zglobova – pružajući potporu.

Kombinovani učinci sile uzgona i hidrostatičkog pritiska pomažu kad bolesnik vježba balans u stojećem položaju.



# DJELOVANJE TRETMANA U BAZENU

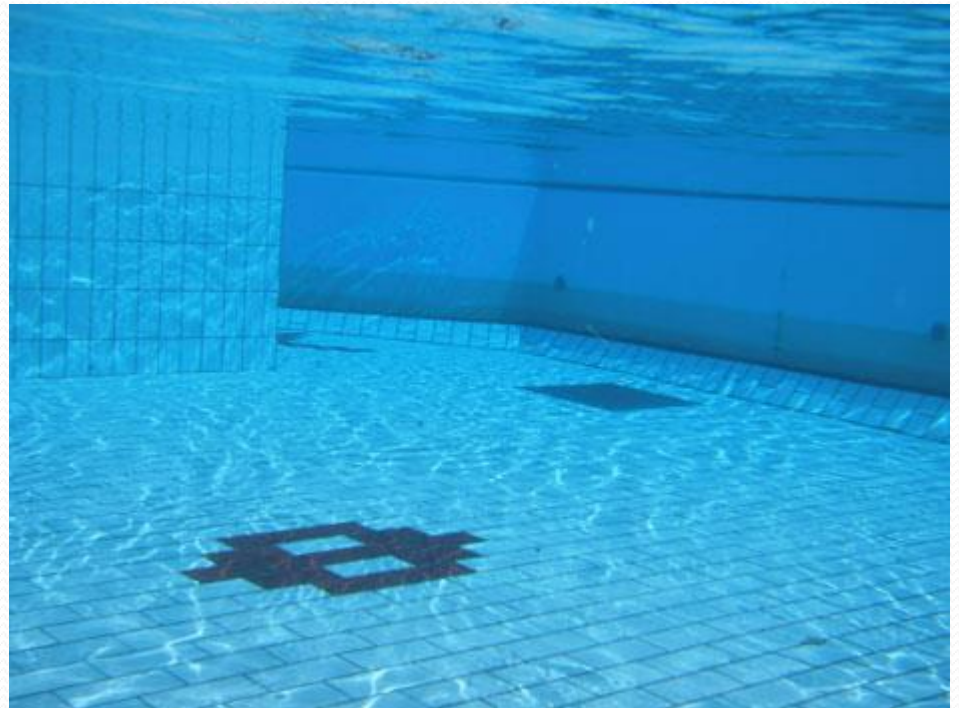
Među opšte djeolovanje tretmana u bazenu ubrajaju se :

1. Poboljšanje cirkulacije
2. Relaksacija
3. Ponovno uspostavljanje pokretljivosti
4. Jačanje mišića
5. Osiguranje treninga hoda sa manje otpora na zglobove
6. Poboljšanje psihičkog i emotivnog stanja

# HIDROKINEZITERAPIJA

Ravna podloga ( dno ) bazena može obezbijediti najjednostavniji način postepenog opterećenja u stajanju i hodanju poslije povreda ili operativnih zahvata donjih ekstremiteta.

Pacijent počinje u relativno dubljoj sredini, gdje će najveći dio težine tijela biti smanjen uticajem vodene sredine, postepeno, sve dok se ne oslobodi da punim stopalima stane na tlo.





# INDIKACIJE

1. Ortopedski bolesnici, tj. nakon operacija na zglobovima, stanja nakon prijelom i sl.
2. Bolesnici sa hroničnim vertebralnim sindromima
3. Hroničnim reumatski artritis
4. Pacijenti sa neurološkim poremećajima

Dužina tretmana : 20 – 45 minuta uz praćenje pacijentovih vitalnih znakova.

# HABARDOV TANK

U habardovom tanku je moguće uranjanje cijelog tijela sa punom abdukcijom ruku i nogu, uz mogućnost da se fizioterapeut dovoljno približi bolesniku.

Koriste se pomoćne naprave za podizanje i smještanje bolesnika u vodu .

Sporedni držači na svakom kraju omogućuju treniranje hoda

Temperatura vode : od 32 – 38 C° .



# ZAKLJUČAK

Iskorištavanje vodenog otpora za jačanje muskulature osigurava rehabilitaciju lokomotornog sustava bez mogućnosti ozljeda i prenaprezanja.

Relaksacijska moć vode pridonosi stvaranju vrlo ugodne atmosfera za vrijeme rehabilitacije.