

BP1816 Kompenzace a regenerace ve sportu

6. Fyzikální prostředky - negativní termoterapie a hydroterapie

Definice FT

- „*lni terapie je lene, obvykle dozovane působeni lni energie na organizmus nebo jeho st s m inkem*“ (Poděbradsky & Poděbradska, 2009).

Účinky FT

- Dosahujeme inků jako
(il, 2013).

Termoterapie

- Termoregulační centrum v hypotalamu
- 250 000 chladových receptorů, 30 000 tepelných receptorů
- Indiferentní teplota vzduchu: 24-29 °C
 - Vody: 34-36 °C
- Účinky: ???
- Wellness centra, lázeňství– sauny, Priessnitzovy zábaly, koupele..

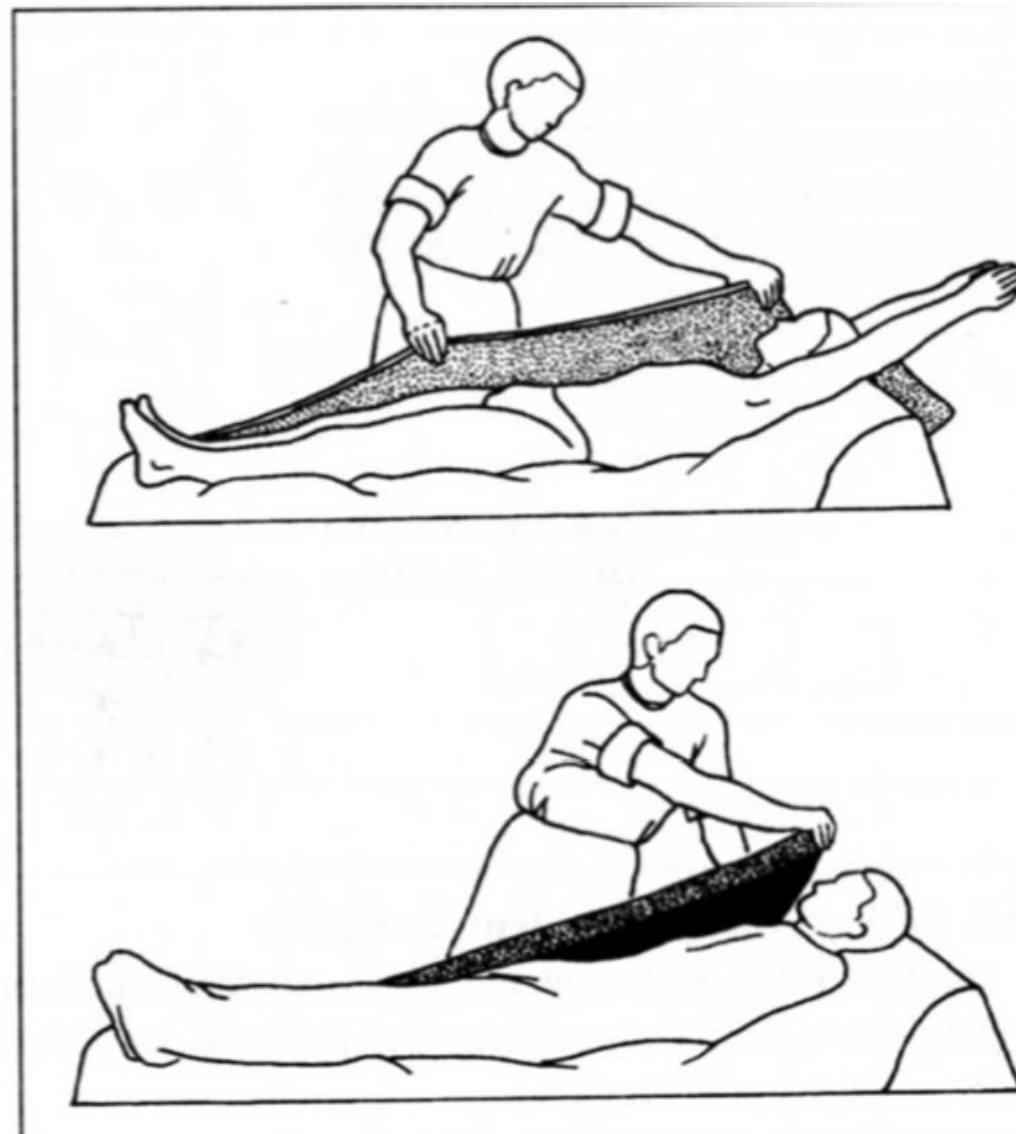
Mocilova, D. (2014). *Termoterapie II*. Brno: Masarykova univerzita.
no z <http://www.fsps.muni.cz/impact/fyzikalni-terapie-2/>

Hydroterapie

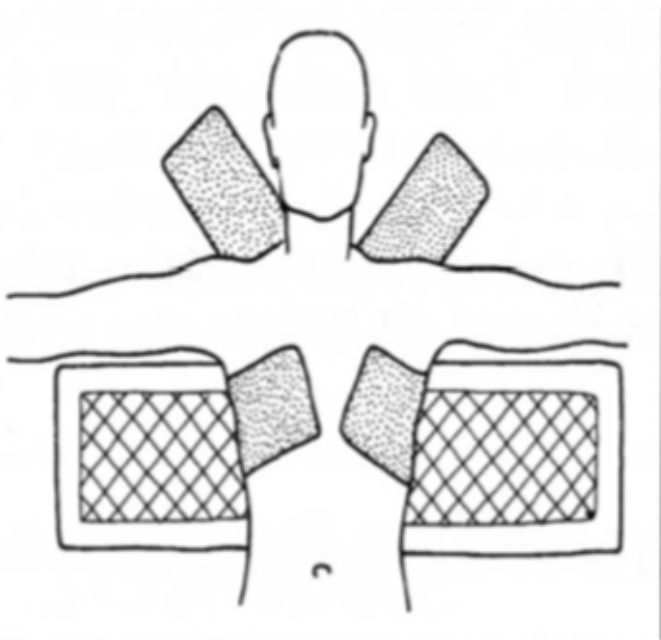
- Dělení:
- Částečná a celková
- Hypotermní ($< 34^{\circ}\text{C}$), izotermní ($34\text{-}36^{\circ}\text{C}$), hypertermní ($37\text{-}41^{\circ}\text{C}$)
- Pro dosažení nejlepších výsledků je vhodné aplikovat terapii na celé tělo včetně hlavy (hypotalamus)
 - Pozor u KI skupin Diving reflex!
- Lázně, wellness - Koupele, vířivky, polevy, zábaly, Skotské stříky, šlapací koupel...



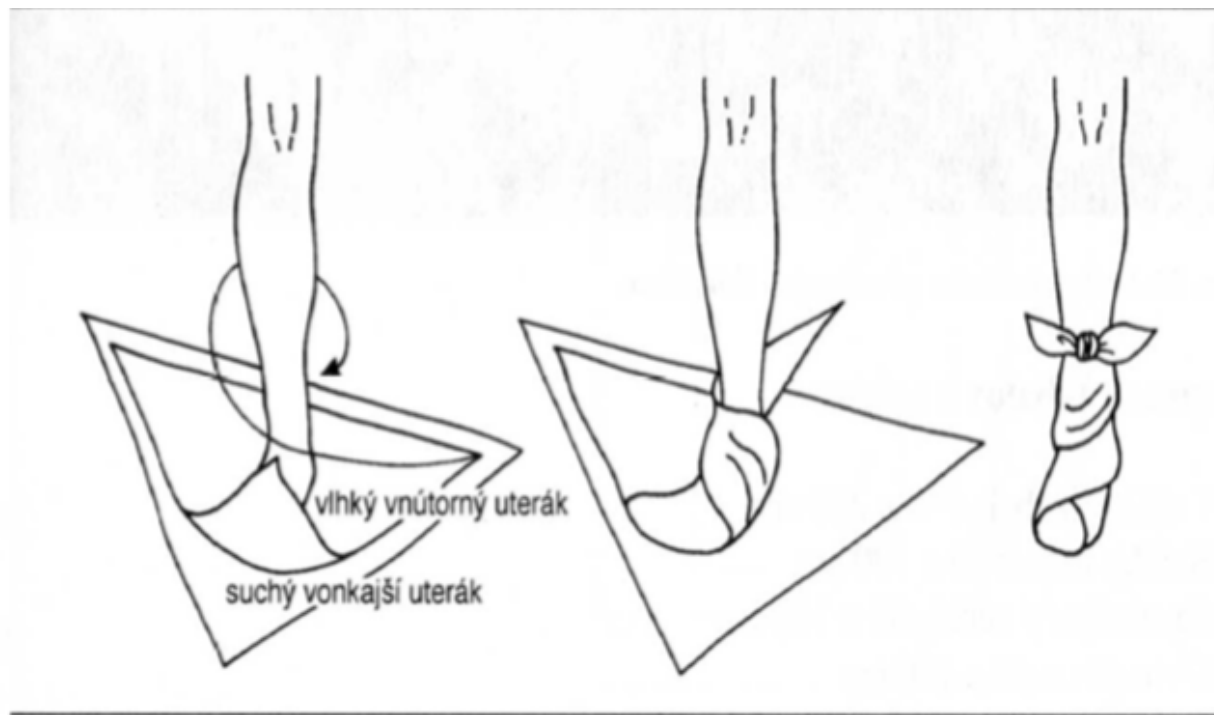
Hupka, Kolesár, Žaloudek 1993



Hupka, Kolesár, Žaloudek 1993



Obr. 20. Křížový zábal (podľa Wiedemanna)



Obr. 22. Zábal chodidla trojuhelníkovým uterákom

Hupka, Kolesár, Žaloudek 1993



<https://is.muni.cz/el/1411/jaro2011/BFULo222p/um/Hydroterapie.pdf>

Hydroterapie

- Hydrostatický tlak a vztlaková síla může mít významný vliv na regeneraci
 - Cirkulace substrátů v krvi
 - Odstranění metabolitů ze svalů
 - Antiedematózní účinek
 - Snížení tlaku v opěrném systému (vztlaková síla)
 - 1m ve vodě = 981 Pa tlak
 - Hydrostatický tlak je závislý na hloubce ponoru
 - ➔ 1cm imerze = tlak 0,74 mm Hg
- Ponor ve stoje ➔ nejvyšší tlak vody do nohou
- Tlak je veden dovnitř do těla a nahoru
- Kompenzační, regenerační a rehabilitační význam

Shrnutí výsledků z metaanalýz

- CWI snižuje DOMS, únavu, jeho akutní aplikace po náročném tréninku neprokazuje negativní účinek (Leeder et al., 2012)
- Trénovaní atleti – střední pozitivní efekt ve sprintech celotělová terapie (po sternum) (Poppendieck et al., 2013)
- Pro dosažení nejlepších výsledků je vhodné aplikovat proceduru na celé tělo včetně hlavy (hypotalamus ve stejném prostředí jako tělo)
- CWI má střední pozitivní efekt na regeneraci v porovnání s kontrastní metodou (- a et al., 2015)
- Rozdíly hodnot u LDH, CRP, CKK nebyl znát oproti kontrolní skupině (Hohenauer et al., 2015)
 - Vysoké riziko chyby z důvodu různých procedur
- CWI ovlivňuje hodnoty svalové LDH, nikoli však CRP (- a et al., 2015)

Závěr?

- Celotělová vs. Lokální
- Kondukce vs. Konvekce
- Voda vs. Vzduch
- Hmotnost vody v nádobě vs. Hloubka vody
- CWI vs. CWT
- Intenzivní zátěž vs. Střední zátěž
- Subjektivní charakteristiky vs. objektivní charakteristiky zotavení

Wim Hof method

- Metoda vycházející z ovlivnění autonomního systému pomocí speciální dechové techniky
- Dechová technika je postavená na principu nadzásobení kyslíkem (*nejedná se o hyperventilaci!*), kdy nadměrně zvýšené množství kyslíku zefektivní plynovou (i látkovou) výměnu na buněčné úrovni.
- Vzniká vyšší odolnost těla vůči teplotním výkyvům (chlad i horko), zlepší se koncentrace a vytrvalostní výdrž.
- Po dechové technice obvykle meditují, podstupují ponor do ledové vody nebo trénují silovou vytrvalost (kliky na 1 nádech)
- KI: Neprovádět během činnosti (řízení auta, ve vodě, jízda na kole..)!
- Vědecky dokázáno!

<https://www.wimhofmethod.com>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4034215/>

Chlad je
přirozená
součást
našeho života



https://www.youtube.com/watch?v=5jT_udqsz3o

Zdroje

- Hohenauer, E., Taeymans, J., Baeyens, J.-P., Clarys, P., & Clijnen, R. (2015). The Effect of Post-Exercise Cryotherapy on Recovery Characteristics: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 10(9), e0139028. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139028>
- Leeder, J., Gissane, C., van Someren, K., Gregson, W., & Howatson, G. (2012). Cold water immersion and recovery from strenuous exercise: a meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 46(4), 233–240. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090061>
- Poděbradsky, J., & Poděbradska, R. (2009). *Ini terapie: l a algoritmy*. Praha: Grada.
- Poppendieck, W., Faude, O., Wegmann, M., & Meyer, T. (2013). Cooling and Performance Recovery of Trained Athletes: A Meta-Analytical Review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8(3), 227– 242. <https://doi.org/10.1123/ijsp.8.3.227>
- Šil, P. (2013). Ini prostředky regenerace. In *Regenerace a iva ve sportu* (s. 143–166). Brno: Masarykova univerzita.
- - a, B. A., Barrantes-Brais, K., a-Bonilla, P., - lez, J., & Ostojic, S. (2015). Effect of water immersion on recovery from fatigue: a meta-analysis. *European Journal of Human Movement*, 34, 1– 14. no z <http://eurjhm.com/index.php/eurjhm/article/view/338>