

Vpliv Q-Linka na delovno zmožnost apneistov

Molčanova N.V., Lukova O.V.

Ruska državna univerza, Fakulteta za športno vzgojo, šport and turizem

Uvod. Sredstva za regeneracijo, ki se uporabljajo v procesu športnega treniranja lahko razvrstimo v tri večje skupine: pedagoška, psihološka in biomedicinska sredstva.

Pedagoška sredstva regeneracije temeljijo na nenehni kontroli športnikovih delovnih zmožnosti in procesa regeneracije, ki ju izmenjujemo v skrbno pripravljemem procesu treniranja. So tudi najbolj uporabljena v praksi. Biomedicinska sredstva vključujejo: higieno, prehrano, dopolnila in farmakološka sredstva (1).

V zadnjem času se v športu vse bolj uveljavljajo sredstva za regeneracijo, ki izhajajo iz principov kvantne medicine. Ta sredstva temeljijo na namenskih vplivih šibkih elektromagnetnih valovanj, kvantnih procesih in vplivih informacijskih valov na živa tkiva. Vključujejo naravne dejavnike elektromagnetnih valovanj, ki vplivajo na vitalno aktivnost celice, organa, organskega sistema in organizma kot celote. Pozitivni učinek kvantne terapije na organizem temelji na zmožnosti vplivanja na celice, tkiva in organe (2). Preverili sva vpliv kvantne naprave na delovno zmožnost in regeneracijo apneistov v procesu treniranja. Q-Link je energetski sistem za posameznika, ki se preko resonančnega efekta ujame s človeškim biopoljem in ga popravlja.

Delovna zmožnost apneista med dinamično apneo je v glavnem omejena s primanjkljajem kisika in zaščitnim odzivom centralnega živčnega sistema na ta impulz. Ker je krvožilni sistem glavni dejavnik omejene oskrbe kisika v človeškem organizmu, je fizična delovna zmožnost človeka do določene mere odvisna od funkcionalnih zmožnosti njegovega kardiovaskularnega sistema. Izrazita kronotropična reakcija srca je obratno sorazmerna s stopnjo fizične pripravljenosti. Torej je pri enaki delovni moči značilna

višja frekvenca srčnega utripa za nižjo delovno zmožnost. (4). Z merjenjem frekvence srčnega utripa med plavanjem v apnei lahko ocenimo spremembe športnikovih delovnih zmožnosti v različnih fazah treniranja.

Namen raziskave je bil preveriti vpliv šibkih elektromagnetnih sevanj na delovno zmožnost potapljačev apneistov med dinamično apneo (plavanje pod vodno gladino).

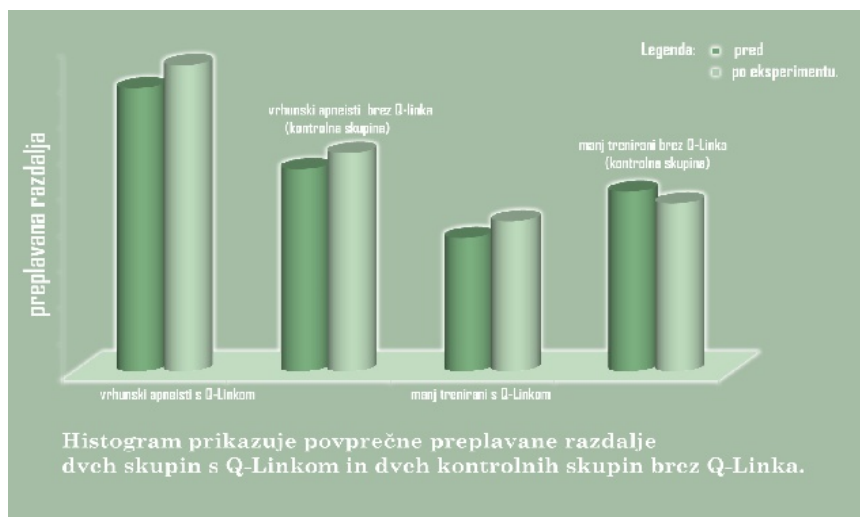
Udeleženci. V raziskavi je sodelovalo 20 potapljačev apneistov: 9 moških in 11 žensk. Udeležence raziskave smo razdelili v dve skupini za preverjanje vpliva učinkov šibkega elektromagnetnega sevanja na frekvenco srčnega utripa med potopom in takoj po zaključku potopa v času obnovljene oskrbe s kisikom. V kontrolni skupini je bilo 10 apneistov: 5 manj treniranih in 5 vrhunskih; enaka je bila tudi sestava poskusne skupine. Ker imajo moški in ženske podobne spremembe parametrov srčnega utripa med apneo (6), sta bili skupini mešani.

Metode. Na začetku raziskave smo vse športnike testirali v relativnem mirovanju, potem med počasnim plavanjem brez plavuti na globini 6 metrov do maksimalne razdalje, ob zaključku plavanja, in prve tri minute po zaključku plavanja. Frekvenco srčnega utripa smo beležili z metodo

radio-pulzometrije z oddajniki Polar Team System. Naslednjih 8 tednov so vrhunski in manj trenirani apneisti iz obeh skupin trenirali na enak način, le da so športniki iz poskusne skupine nosili obesek "Q-Link" – izvor šibkega elektromagnetnega valovanja. Po 8 tednih smo vse udeležence raziskave še enkrat testirali na enak način. Podatke smo statistično obdelali po metodi t test za neodvisne vzorce s tveganostjo $P < 0.05$.

Rezultati. Rezultati ob koncu poskusa po pokazali, da so vrhunski apneisti iz obeh skupin povečali preplavano razdaljo v povprečju za 8% ($P < 0.05$). Čas za preplavano razdaljo se je v poskusni skupini povečal za 3 %, medtem ko se je v kontrolni skupini zmanjšal za 15 %. Manj trenirani apneisti v poskusni skupini so v povprečju povečali razdaljo za 12 %, v kontrolni skupini pa se je zmanjšala za 6 %. Čas pod vodo so v poskusni skupini povečali za 20 %, v kontrolni skupini pa je ostal nespremenjen (slika 1).

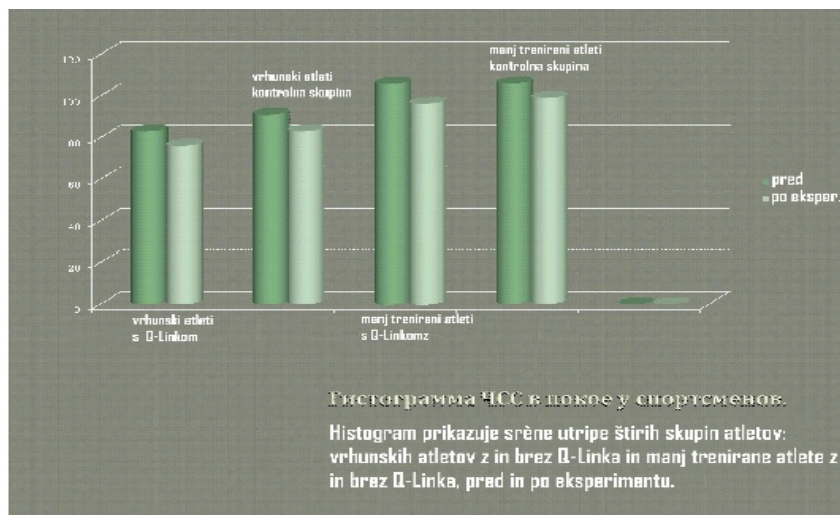
V obeh skupinah so ob zaključku raziskave zabeležili znižano frekvenco srčnega utripa v mirovanju glede na meritve pred raziskavo. Najpomembnejše znižanje utripa, za kar 12 % ob zanemarljivih odstopanjih, so dosegli manj trenirani apneisti v poskusni skupini.



Slika 1: Histogrami preplavanih razdalj po skupinah, pred in po eksperimentu.

Frekvenca srčnega utripa med potopom se je zmanjšala v vseh skupinah, razen v kontrolni skupini manj treniranih apneistov, kjer smo zabeležili rahel porast. Najbolj opazno znižanje frekvenca utripa, za 15 % ob zanemarljivih odstopanjih, je bilo pri vrhunskih apneistih iz poskusne skupine. Frekvenca srčnega utripa med potopom se je v obeh skupinah znižala za kar 26 % glede na frekvenco v mirovanju. Opazni sta dve fazi srčne aktivnosti: v prvi fazi je frekvenca naglo padala; v drugi fazi pa se je po končanem poskusu frekvenca stabilizirala pri nižji vrednosti kot pred poskusom. Najmanjše znižanje frekvenca smo izmerili v kontrolni skupini manj treniranih apneistov (12%, $P < 0.05$). Ob koncu raziskave smo v poskusni skupini manj treniranih zabeležili za 12 sekund krajši čas prve faze potopa v primerjavi z meritvami pred poskusom. V ostalih skupinah se je prva faza podaljšala, največ pri vrhunskih apneistih iz kontrolne skupine (slika 2).

Komentar. Najbolj opazne spremembe izmerjenih parametrov po zaključku poskusa so bile v poskusnih skupinah, tako z vrhunskimi, kot z manj treniranimi športniki. Kljub povečani razdalji in času za plavanje, se je frekvenca srčnega utripa med potopom znižala, kar kaže na znižanje pulzne obremenitve. To je predvsem posledica prve faze potopa s hitrejšo prilagoditvijo srca na potop, ko se utrip stabilizira pri nizkih vrednostih in se športnik počuti sproščeno. Druga faza se prične s proženjem mehanizmov kompenzacije, vključno z višanjem frekvenca utripa, kot posledica homeostatskih sprememb organizma med potopom. Apneisti začutijo v drugi fazi neugodje in potrebo po vdihu. Pred poskusom smo pri enem od vrhunskih športnikov zabeležili še tretjo fazo dekompenzacije, drugo znižanje frekvenca utripa (slika 3), ki je bila zaščitna reakcija centralnega živčnega sistema za zmanjšanje funkcij ob zaznavi primanjkljaja kisika. Pri istem športniku je po poskusu druga faza nastopila 40 sekund kasneje, brez faze dekompenzacije. Podaljšanje prve faze s takojšnjo prilagoditvijo frekvenca srčnega utripa smo izmerili na manj treniranem apneistu med plavanjem daljše razdalje (slika 4).



Slika 2: Histogrami frekvenc srčnega utripa po skupinah.

Podatki o znižanju frekvenca srčnega utripa v začetku potopa, kot hitrejše stabiliziranje frekvenca utripa po potopu v času normalizacije v poskusni skupini manj treniranih apneistov, kažejo na razvoj prilagoditve aktivnosti srca in večjo učinkovitost srca.

Vrhunski športniki iz kontrolne skupine so tudi znižali frekvenca srčnega utripa v prvi fazi potopa, a sta se pojavili tudi druga in tretja faza (slika 5). Trajanje druge in tretje faze je ostalo nespremenjeno v kontrolni skupini manj treniranih apneistov (slika 6).

Ob zaključku raziskave smo odkrili povečano delovno zmogljivost v poskusni skupini, ki se je kazala v daljši preplavani razdalji, daljšem času pod vodo, nižjo frekvenca srčnega utripa med potopom in oslavljenim občutkom nelagodja, ki se kaže s kasnejšim pričetkom druge faze in željo po vdihu. Spremembe v reakcijah srca so bile bolj izražene v manj treniranih športnikih, verjetno zato, ker so vrhunski športniki že precej izčrpali zmogljivosti prilagajanja. Povečala se je tudi delovna zmogljivost vrhunskih športnikov v kontrolni skupini: preplavali so večjo razdaljo in znižali frekvenca srčnega utripa med potopom, vendar pa je trajanje prve faze (udobja) in občutek neugodja v drugi fazi ostal nespremenjen. Delovna zmogljivost manj treniranih športnikov v kontrolni skupini se v povprečju ni spremenila.

Ko smo športnike v poskusni skupini vprašali o občutkih v tem obdobju, so povedali, da se v splošnem bolje počutijo, so manj utrujeni po treningih in se jim mišice

hitreje regenerirajo.

Zaključek:

1. Hitrejša normalizacija frekvenca srčnega utripa pri manj treniranih športnikih po poskusu lahko kaže na izboljšano prilagojenost organizma na potope.

2. Šibka elektromagnetna valovanja dvignejo športnikovo delovno zmogljivost in pospešijo prilagoditev, učinek je bolj opazen pri manj treniranih športnikih.

3. Q-link je učinkovito orodje za individualno uporabo pri izboljšanju homeostatskega sistema športnika.

4. Priporočava uporabo Q-linka v procesu športnega treniranja za hitrejšo regeneracijo in izboljšanje delovnih zmogljivosti.

Literatura

1. Swimming. Edited by Platonov V.N. – Kiev. Olympiyskaya literatura, 2000 – 495 p.

2. Ptemkin L.A. Biomedical support and quantum medicine in sport of top results – M. 2001 – 135 p.

3. Human physiology. Edited by R. Shmidt and G. Tevs. M. 1986. – 288 p.

4. Karpman V.L., Belotserkovskiy Z.B., Gudkov I.A. Examination of physical working capacity in athletes - M. 1974 – 94 p.

5. Baevskiy R.M., Kirillov O.I., Kletsin S.Z. Mathematical analysis of cardiac rhythm alteration under stress. - M. Nauka, 1984. - 220 p.

6. Molchanova N.V., Sazonov A. Cardiac rhythm alteration in freedivers during apnea dives. Teoria i

