

POVEZANOST LATERALNOSTI OKONČIN Z NJIHOVO SEKVENCIONALNO HITROSTJO

Franč Agrež

doktor kinezioloških znanosti, redni profesor pri predmetu Osnovna motorika

CORRELATION BETWEEN LATERALITY OF THE EXTREMITIES AND THEIR SEQUENTIAL VELOCITY

POVZETEK

Raziskava je bila opravljena na vzorcu 48 oseb moškega spola, študentov 1. letnika Fakultete za šport v Ljubljani.

Informacije o sekvencionalni hitrosti zgornjih in spodnjih okončin so bile zbrane s testi tapingov, informacije o dominantnosti okončin pa na osnovi standardnih vprašalnikov.

Testiranje razlik v sekvencionalni hitrosti med dominantnimi in nedominantnimi okončinami je bila opravljena s Studentovim t-testom za majhne odvisne vzorce.

Rezultati raziskovanja so pokazali statistično visoko značilne razlike v manifestaciji sekvencionalne hitrosti v prid dominantnih okončin.

SUMMARY

The research was performed on a sample of 48 male students of the first year at the Faculty of Sport in Ljubljana.

The information on sequential velocity of the upper and lower extremities was gathered with tests of taping, information on the dominance of the extremities with standard questionnaires.

Testing of differences in sequential velocity between the dominant and non-dominant extremities was performed with the Student t-test for small dependent samples.

The results of the research showed a statistically highly significant difference in the manifestation of sequential velocity, favouring the dominant extremity.

1.0 PROBLEM

Struktura motoričnega prostora, ki se tradicionalno imenuje hitrost, še ni dokončno raziskana. Z gotovostjo pa je mogoče trditi, da čistemu prostoru hitrosti pripada faktor hitrosti premikanja udov ali sekvencionalna hitrost. Sekvencionalna hitrost je definirana kot sposobnost izvajanja gibov s konstantno amplitudo in maksimalno frekvenco. Poglavitni delež v regulaciji tako opredeljene hitrosti pripada mehanizmu za inverzno regulacijo agonistov in antagonistov. Ta mehanizem z maksimalno možno hitrostjo emisije impulzov omogoča hitre spremembe ekscitacije in inhibicije določenih mišičnih skupin (agonisti in antagonisti), kar omogoča hitre alternativne gibe. Pomembno vlogo igra pri tem tudi interno oblikovanje ritma, ki zagotavlja optimalno frekvenco gibov, ker prevzema vlogo signalnega sistema za spremembo aktivnosti mišic pri izmeničnih gibih. Regulacija tonusa agonistov in antagonistov je tudi pomembna za učinkovito izvebo alternativnih gibov. Hitrost gibanja bo toliko večja, kolikor se z relaksacijo doseže manjši

odpor v gibalni sekvenci neaktivne muskulature. V osnovi gre pri alternativnih gibih za balistične gibe, ki jim agonisti s hitro eksplozivno kontrakcijo dajo maksimalni začetni pospešek, pravočasna kontrakcija antagonistov pa omogoča zaustavljanje giba ob kar najmanjši možni izgubi hitrosti, nakar se z maksimalnim začetnim pospeškom začenja nova faza gibanja v nasprotno smer. Gibanja, kot je sekvencionalna hitrost, so dejansko samo navidezno enostavna, saj je za uravnavanje njihove gibalne strukture potrebna aktivnost višjih regulacijskih mehanizmov.

Z raziskavo se želi ugotoviti, ali pri sekvencionalni hitrosti obstaja pojav simetrije oziroma asimetrije pri alternativnih gibih z dominantnimi oziroma nedominantnimi okončinami.

2.0 METODE DELA

Vzorec merjencev so sestavljali študentje Fakultete za šport v Ljubljani, ki so bili v študijskem letu 1989/90 vpisani v prvi letnik pedagoške smeri študija. Z vzorcem je bilo zajetih 48

oseb moškega spola, starih 19–21 let, klinično zdravih, brez poškodb gibalnega ustroja in morfoloških pomanjkljivosti.

Informacije o sekvencionalni hitrosti zgornjih in spodnjih okončin so bile zbrane s testi tapinga:

(1) MHF TR – taping z roko.

Merjenec sedi za mizo, na kateri je taping plošča. Eno roko položi na sredino med plošči, drugo roko pa na ploščo na nasprotni strani. Na znamenje »zdaj« se začne z roko, ki se dotika taping plošče, kar najhitreje izmenično dotikati obeh plošč. Vsak dotik obeh plošč šteje eno točko. Naloga traja 20 sekund, rezultat testa pa je število točk v 20 sekundah.

(2) MHF TN – taping z nogo.

Merjenec sedi na stolu pred ploščo za taping z nogo. Eno nogo položi na tla poleg taping plošče, drugo pa postavi nanjo. Na znamenje »zdaj« se merjenec začne kar najhitreje s prednjim delom stopala (noga, ki je na taping plošči) izmenično dotikati taping plošče z leve in desne strani pregrade. Vsak dotik z obeh strani pregrade šteje eno točko. Naloga traja 15 sekund, rezultat testa pa je število točk v 15 sekundah.

Z navedenima testoma je bila izmerjena sekvencionalna hitrost leve in desne roke ter leve in desne noge. Dominantnost rok in nog je bila določena na osnovi neposrednega pogovora z merjenci. Dominantna roka je tista, ki jo merjenec preferira pri vsakodnevnih opravilih in športu (metanje žoge, vodenje žoge, čiščenje zob, uporaba radirke, mešanje igralnih kart). Dominantna noga je tista noga, ki jo merjenec uporablja pri gibih pedipulacije (udarjanje žoge, podajanje žoge, udarjanje ritma).

Podatki so bili obdelani na Inštitutu za kineziologijo FTK s programskim paketom SPSS. Za vse spremenljivke so bili izračunani standardni deskriptivni parametri. Za testiranje razlik med sekvencionalno hitrostjo dominantne in nedominantne roke in sekvencionalno hitrostjo dominantne in nedominantne noge je bil uporabljen Studentov test.

3.0 REZULTATI

Razpredelnica prikazuje rezultate asimetrije sekvencionalne hitrosti rok in nog.

roke	$\bar{x}$	SD	dif. $\bar{x}$	T	q
dominantna	51.64	4.31	6.31	9.46	0.000
nedominantna	45.33	3.97			
noge	$\bar{x}$	SD	dif. $\bar{x}$	T	q
dominantna	32.04	2.13	1.79	7.64	0.000
nedominantna	30.25	2.10			

Razlike v sekvencionalni hitrosti, ki so jih merjenci manifestirali z dominantno in nedominantno roko oziroma z dominantno in nedominantno nogo, so statistično visoko značilne v prid dominantnih okončin. To pomeni, da je asimetrija sekvencionalne hitrosti jasno izražena tako za področje rok in ramenskega obroča kot za področje nog in medeničnega obroča.

Razlog za takšno stanje je nedvomno lateralnost gibalnega ustroja. Lateralnost gibalnega ustroja pojmuje kot prednost v rabi enega od parnih udov. Gibalna preferenca povzroča določene anatomske in morfološke spremembe na udu: dolžina in obseg uda, količina mišičnega tkiva, velikost dlani ali stopala, kar lahko deluje kot amplifikator gibalnih manifestacij – v našem primeru sekvencionalne hitrosti. Prevalenca enega uda nad drugim pa ne more biti pojasnjena samo s perifernimi značilnostmi. Svojo bistveno osnovo ima v lateralizaciji funkcij osrednjega živčnega sistema.

Osnova lateralnosti udov, ki se odraža v desničarstvu in levičarstvu, je motorična dominacija ene od možganskih hemisfer. Večja gibalna učinkovitost dominantnih ekstremitet je pogojena z

večjo kvaliteto delovanja mehanizmov osrednje regulacije v kontralateralni hemisferi. V primeru manifestacije sekvencionalne hitrosti pomeni: maksimalno možno hitrost emisije impulzov, maksimalno prevodnost živčnih poti in sinaptičnih barrier, hitre spremembe stanja ekscitacije in inhibicije v motoričnih centrih. Ti procesi potekajo na značilno višji kvalitativni ravni v motorično dominantni hemisferi kot pa v motorično subdominantni hemisferi, kar v končni soluciji predstavlja večjo sekvencionalno hitrost dominantnih okončin v primerjavi z nedominantnimi.

5.0 LITERATURA

1. Agrež, F.: Povezanost lateralnosti okončin z njihovo gibljivostjo. – Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, 1989
2. Ilin, E.: O funkcionalni asimetriji nog. Teor. prakt. fiz. Kul't. (1963) 3, 22–28
3. Kos, B.: Rozdil mezi pohyblivostí prave a levo dolni a horni končetiny a lateroflexi patere v pravo a levo. – Acta universitatis Carolinae – Gymnica (1966) 1
4. Kos, B.: Testy kloubní pohyblivosti v tělné výchově. – Acta universitatis Carolinae – Gymnica (1967) 2
5. Ljevaković, V.: Latentna struktura nekih mjera fleksibilnosti. Kineziologija – 13 (1982) 1–2, 61–70
6. Pistotnik, B.: Latentna struktura gibljivosti. Magistrsko delo. – Zagreb, 1984
7. Sigerseth, P., Haliski, C.: The flexibility of football players, Research Quarterly 21 (1950) 4, 394–398
8. Wolanski, N.: Asymetrie lidského těla jako důkaz vlivu funkce utváření organismu. – Praha: ITVS, 1961. R3–881
9. Wolanski, N.: Asymetrie lidského těla jako variabilita v poměru k funkci končetin. – Praha: ITVS, 1961. R3–879