



Katja Plaskan,
Mateja Videmšek, Damir Karpljuk

Slings Myofascial Training® – koncept nove metode vadbe

Izvleček

Vadbo Slings Myofascial Training® je zasnovala Karin Gurtner (Švica) po konceptu Anatomy Trains Thomasa W. Myersa. Metoda temelji na najnovejših znanstvenih ugotovitvah o fasciji in kineziologiji. Slings Myofascial Training® celostno obravnava telo in duha, prispeva k boljšemu zavedanju telesa, saj poteka od znotraj navzven, in s tem k boljši telesni drži in gibalni učinkovitosti. Namen prispevka je predstaviti metodo vadbe, opisati, zakaj jo je priporočljivo izvajati in kako poteka, ter prikazati njene prednosti in vpliv vadbe na fascialni sistem. Z raziskavami podprta dognanja o tem, kako deluje fascialni sistem, kakšne so lastnosti fascije, katere miofascialne meridiane oz. linije poznamo in kako so te povezane, smo predstavili na podlagi lastnih nekajletnih izkušenj z vodenjem miofascialnega treninga.

Ključne besede: gibanje, gibalna učinkovitost, fascija, miofascialne meridiane, miofascialni trening



Slings Myofascial Training® - The concept of a new method

Abstract

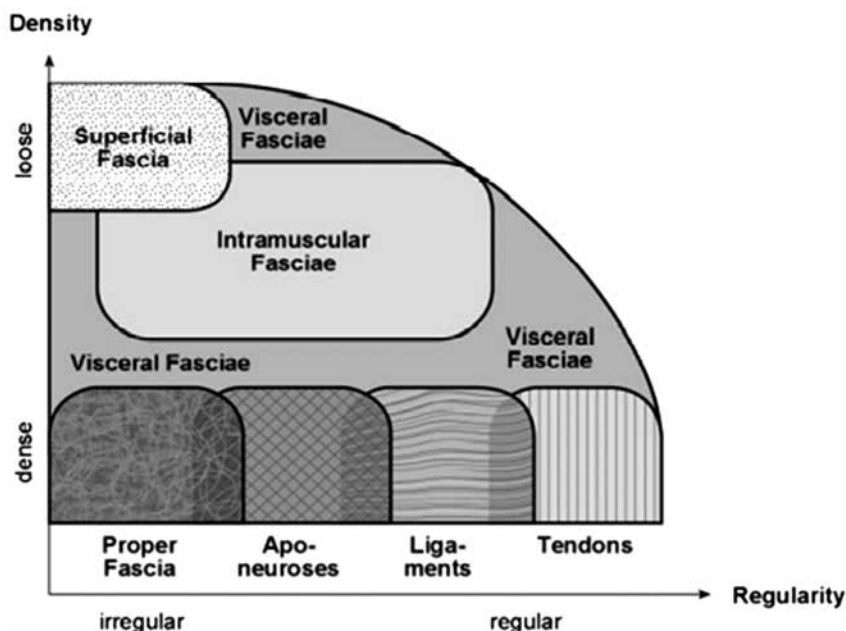
Slings Myofascial Training® is an exercise method designed by Karin Gurtner (Switzerland), based on the concept of Anatomy Trains, by Thomas W. Myers. The method is based on the latest scientific findings on fascia and kinesiology. Slings Myofascial Training® holistically treats the body and mind, contributes to better awareness of the body, as it takes place from the inside out and thus better posture and movement efficiency. The purpose of this paper is to present the method of exercise, why it is used, how it works and the benefits and impact of exercises on the fascial system. Research-supported findings on how the fascial system works, such as the properties of the fascia, which myofascial meridians or the lines we know and how they are interconnected, we presented with the help of recent, several years of experience with teaching myofascial training.

Keywords: movement, locomotor efficiency, fascia, myofascial meridians, myofascial training

Uvod

»Fascija« je široko uporabljen in zato zelo nenatančen in neopredeljen izraz. Iz dvo-umnih definicij večkrat ne prepoznamo, da gre pravzaprav za temeljni sistem telesa. Skozi čas je izraz dobival različna poimenovanja: membranska tetiva (Crooke, 1651), membranski del (Dvorana, 1788), močan aponevrotični pas (Cruveilhier, 1844), izrazit del gostega vlaknastega tkiva, membransko tkivo, ki obdaja notranje organe (Godman, 1824), izrazita, površinska ali globoka plast vezivnega tkiva (Ellis, 1840), t. i. aponevrotični ali fibroareolarni tip vezivnega tkiva (Gray, 1858), globalni sistem vezivnega tkiva (Still, 1899), mehkotivna komponenta vezivnega tkiva, ki prežema človeško telo, in neprekinjena tridimenzionalna matrika strukturne podpore (Findley in Schleip, 2007). Izraz poimenuje in opiše toliko različnih delov telesa, da je zato smiselna Standingova (2016) trditev, da je fascija »generičen« izraz in ne znanstveno natančen anatomski izraz. Ne glede na to, ali se strinjamo z vsemi (omenjenimi) pomeni, povezanimi z besedo »fascija«, pa je po besedah Myersa (2020) beseda »fascija« že zdavnaj ušla tradicionalnim mejam svojega pomena. V predhodni razpravi odbora za imenovanje Fascia Nomen clature (FNC) (med koncem leta 2014 in začetkom leta 2015) jim z uporabo metode »Delphi« (Stecco in Schleip, 2016) ni uspelo doseči soglasja. So pa njihova razmišljanja razkrila, da lahko pomen fascije ločimo na dva glavna načina, in sicer morfološko in funkcionalno. Razlaga in poimenovanje fascije kot sistema, kjer bi se izraz nanašal na »sistem vlaknastih tkiv«, ki vplivajo drug na drugega, sta zahtevala več obravnave. Ta definicija se je pred nedavnim vključila v Funkcionalni atlas človeškega fascialnega sistema (Stecco, 2015). Proces razvoja opredelitve fascialnega sistema, ki ga je vsebinsko olajšal Robert Schleip, je bila dokončana septembra 2016, nato pa je bil razposlan med člane FNC s prošnjo za povratne informacije o primernosti (Adstrum idr., 2016).

Določili so opredelitev: »Fascialni sistem je sestavljen iz tridimenzionalnega kontinuuma mehkih, ohlapnih in gostih vlaknastih vezivnih tkiv, ki vsebujejo kolagen in ovijajo telo. Vključuje maščobno tkivo, zunanje vezivne ovojnice (*adventitia*), nevrovaskularne snope, aponevroze, globoke in površinske fascije, epinevrij, sklepne kapsule, ligamente, membrane, možganske ovojnice, miofascialne ekspanzije, periost, retinakulo, kite, visceralne fascije in vso intramuskularno in



Slika 1. Prikaz različnih plasti fascije

Opomba. Iz »Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications«, avtorji Schleip, R. in Müller, G. D., 2012, *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 17, str. 104.

medmišično vezivno tkivo. Fascialni sistem medsebojno prodira in obdaja vse organe, mišice, kosti in živčna vlakna, ki dajejo telesu funkcionalno strukturo in zagotavljajo okolje, ki omogoča delovanje vseh telesnih sistemov v integriranem načinu« (Adstrum, idr., 2016, str. 3).

Slika 1 prikazuje različna vezivna tkiva oz. fascije. Fascije se razlikujejo po gostoti in usmerjenosti kolagenskih vlaken. Za površinsko fascijo je npr. značilna ohlapnost in večinoma večsmerna oz. nepravilna poravnava vlaken, medtem ko so v gostejših tetivah oz. ligamentih vlakna večinoma enosmerna. Na sliki niso prikazane retinakule in sklepne kapsule, katerih lastnosti se razlikujejo od lastnosti ligamentov, aponevroze in prave fascije (Schleip, 2012).

Lastnosti fascije

Z besedo »fascija« torej poimenujemo več stvari. Kadar na fascijo gledamo holistično, govorimo o fascialnem sistemu, ki je zgrajen iz kolagenskih, elastičnih vezivnih tkiv in celic. Fascialni sistem je neprekinjena mreža vlaken, ki nas obdaja. Razlikuje se od notranjih struktur in povezuje vse z vsem, od mišic do kosti, notranjih organov, živcev in krvnih žil (Schleip, 2012). Je vseprisoten – izpod kože do notranjosti telesa in od nog do možganov. Čeprav je lahko

fascialni sistem razdeljen v več individualnih delov, gre v fizični realnosti za celosten sistem, kjer imajo lokalni dogodki vpliv na celotno telo. Kot je omenila Carla Stecco na kongresu o fasciji v Washingtonu leta 2015: »Znanstvene raziskave nam dovoljujejo le delno razumevanje fascije in težko razložijo gibanje v vseh svojih vidikih« (Adstrum, idr., 2016). V zadnjih 10 letih se je raziskovanje na področju fascije zelo razširilo in doseglo precejšnje preskoke v razumevanju tega kompleksnega sistema. Kljub vsemu pa gre za razmeroma mlado področje raziskovanja. Še posebej je to pomembno za naše razumevanje fascije v gibanju in občutenju na način, kako je povezana z vsemi drugimi telesnimi sistemi, zato je ni mogoče proučevati izolirano.

Delovanje prenosa sil

Kolagenska vlakna, ki prevladujejo, skupaj z vodo tvorijo največjo komponento fascije. Kolagen daje fasciji strukturo, stabilnost in natezno trdnost. Bolj ko so vlakna kolagenska, trdnjša so. Kot prenašalec sil je kolagen bolj stabilen, močan in učinkovit v primerjavi z ohlapnejšim delom fascije, bogate z vodo. Za učinkovitejše vzdrževanje obremenitev in razporeditev sil se arhitektura kolagenskih vlaken oblikuje in preoblikuje glede na uporabo. Kolagenska

vlakna so večplastna in potekajo pretežno linearno, v isti smeri pa tudi razporejajo sile. Nastala enosmerna kolagenska arhitektura daje tkivu veliko stabilnost, natezno trdnost in prožnost v določeni smeri, kot je vidno v kitah in ligamentih (Slika 1). Ko je fascija pod pravilno napetostjo iz različnih smeri, je kolagenska arhitektura večsmerna, kar je razvidno iz dvojne rešetkaste razporeditve mišične fascije (Slika 1). Visoko kolagenska vlakna imajo velik potencial za shranjevanje kinetične energije. To pomeni, da so vlakna elastična in prožna, kadar je kolagenska arhitektura odporna. Organizacija kolagenskih vlaken skupaj z odpornostjo kolagenske arhitekture fasciji omogoča elastičnost (Zügel idr., 2018).

Preoblikovanje fascije

Schleip (2012) je kot eno najpomembnejših lastnosti fascije opisal njeno impresivno prilagodljivost. Ob rednem vplivanju nanjo in povečani fiziološki obremenitvi inherentni fibroblasti prilagodijo svojo lastnost in preoblikujejo matriks tako, da arhitektura tkiva bolj ustreza obremenitvam. Na primer glede na naš gibalni vzorec hoje fascija na stranski strani stegna razvije večjo togost kot na notranji strani stegna. Te razlike v togosti tkiva skoraj ne najdemo pri bolnikih na invalidskih vozičkih. Če bi za naše gibanje večinoma jezdili konja, bi se fascija prilagodila tako, da bi na notranji strani stegen povečala svojo togost, postala močnejša in se bolj razvila. Različne lastnosti vlaknastih in kolagenskih tkiv omogočajo, da se tkiva prilagodijo s svojo dolžino in močjo. Ne spreminja se le gostota kosti, kar se npr. zgodi astronautom, ki nekaj časa preživijo v ničelni gravitaciji, pri čemer kosti postanejo poroznnejše. Fascije oz. fibroblasti se počasi, a nenehno odzivajo na vsakodnevne obremenitve, pa tudi na specifične zahteve, npr. trening, in vztrajno preoblikujejo ureditev svoje mreže kolagenskih vlaken. Z vsakim letom se zamenja polovica kolagenskih vlaken v zdravem telesu. Ekstrapolacija te grobo eksponentne dinamične obnove napoveduje pričakovano zamenjavo 30 % kolagenskih vlaken v 6 mesecih in 75 % v dveh letih. Wilke in Behringer (2021) sta v raziskavi o zakasneli mišični bolečini (DOMS) ugotovila, da ima pomembno vlogo pri tovrstnem odzivu telesa tudi kolagensko vezivno tkivo, in ne samo skeletne mišice, na katere se vsi osredotočajo. Deformacijske sile, povezane z ekscentričnim krčenjem, lahko povzročijo mikropoškodbe (rupture) in vnetje globoke fascije.

Fascija kot senzorni organ

Do zdaj je že znano, da je fascialna mreža eden naših najbolj čutnih organov. Fascija je do 6-krat bolj oživčena kot skeletne in gladke mišice. Pomemben sestavni del, ki ga opisuje tudi Gurtnerjeva (2020), so senzorni receptorji, ki se odzivajo na mehansko napetost in/ali pritisk (Schleip, 2017). Občutki v kontekstu kinestezije zajemajo oboje, občutke in čustva. Občutek pomeni nekaj fizičnega in fizični občutek lahko ustvari čustveni odziv. Čustva nam povedo, kako se počutimo, kadar nekaj zaznamo. Naš centralni živčni sistem prejme največjo količino senzoričnih vplivov iz miofascialnih tkiv (Schleip, 2017). Fizični občutki zajemajo propriocepcijo in interocepcijo. Kinestezija združuje oboje in pomeni zaznavanje gibanja ter določa sposobnost nezavednega nadzora in usmerjanja gibov telesnih delov in telesa kot celote. Proprioceptivni občutek omogoča nezavedno in zavedno koordinacijo poravnave telesa in gibanja, medtem ko interocepcija olajša nezavedno in zavestno sposobnost občutenja kakovosti fizičnih občutkov, njihov vpliv na čustveno doživljanje in sposobnost prilagajanja splošnemu dobremu počutju. Schleip (2017) meni, da če možgane štejemo za glavni organ za kognitivno inteligenco, moramo fascijo razumeti kot organ za kinestetično inteligenco.

Vpliv fascije na mišično-skeletni sistem

Koncept miofascialnih meridian kaže, da se sile lahko prenašajo ne samo med sinergisti in/ali antagonisti, ampak tudi med mišicami, ki so v drugačni vzročno-posledični povezani. Eden izmed najbolj priljubljenih pristopov je sistem 12 fascialnih meridian, ki povezujejo mišice oz. telo. Čeprav fascija ni omejena na komponente, saj je neprekinjena, so kadaverične študije potrdile njihov obstoj z več vidikov. V raziskavah, kjer

so preučevali vpliv sil, ki delujejo lokalno, so ugotovili, da sila bistveno deluje tudi na sosednja vezivna tkiva in mišice (Wilke, idr., 2017).

Fascija je izjemna po svoji sposobnosti spreminjanja lastne organizacije. Fascialna arhitektura se spreminja, da bi izpolnila posturalne in gibalne zahteve. Prilagodi se spremembam v telesni držbi, to lastnost pa ohrani skozi celotno življenje, zato je nanjo ves čas mogoče namerno vplivati (Gurtner, 2020).

Fascialni sistem nam omogoča, da vsi drugi sistemi delujejo integrirano. Poškodbe vezivnega tkiva povzročijo slabšo uspešnost tako v rekreacijski vadbi kot tudi v vrhunskem športu, zato ima fascija veliko vlogo pri razvoju in ohranjanju mišično-skeletnega sistema in z njim povezane motnje, vključno z bolečinami v spodnjem delu hrbta, ki so velik strokovni in finančni izziv zadnjega stoletja (Zügel idr., 2018).

Miofascialne meridiane (linije)

Myers (2020) je opredelil 12 fascialnih meridian (linij ali »slings« – zank). Čeprav je nekaj podobnosti in prekrivanja z akupunkturnimi meridiani, njegov koncept Anatomy Trains v celoti temelji na zahodni anatomiji. Miofascialne meridiane so lahko predstavljene različno: kot neprekinjena enodimenzionalna črta, kot neprekinjena sklepna veriga miofascije, kot elastična miofascialna linija ali kot široka fascialna ravnina. Myers je poimenoval tudi mesta »Bony stations«, kjer se fascija pripenja na periot. Miofascialne linije obsegajo mišice in različne ravni fascij, ki so neprekinjene in mehansko povezane glede na smer in globino, kjer potekajo, brez pretiranih sprememb smeri. Prav tako je opisal in opredelil stičišča oz. križišča, kjer se miofa-



Slika 2. Pripomočki za vadbo Slings Myofascial Training®

sionalne linije združijo ali delijo. Ta križišča je poimenoval »Roundhouses«, območja, kjer se sreča več linij, se prekrizajo ali direktno vzajemno delujejo. Na teh območjih je fascija napeta v različne smeri, kar poveča povezanost in natezno trdnost. Zaradi linij, ki vlečejo v različne smeri, kjer potekajo, je povečano tveganje za neravnovesje in čezmerno napetost. Hkrati se lahko na teh območjih zgodi veliko pozitivnih sprememb v popuščanju tako lokalno kot distalno. Spremembe na teh območjih je mogoče doseči lokalno ali z delovanjem od drugod. Ta območja morajo biti upoštevana v vseh vadbenih programih in vadbah, s ciljem izboljšanja telesne drže in gibalne učinkovitosti. Poznamo 5 opisanih križišč, in sicer fascija lasišča, prsnica (in peto rebro), torakolumbalna fascija, območje sprednjega iliakalnega dela medenice (ASIS in AIIS) in plantarna fascija. Pri vadbenem konceptu Slings Myofascial Training® na ta območja delujemo z mehki masaznimi žogicami, ki so prikazane na Sliki 2.

Slika 2 prikazuje eno izmed 12 tehnik miofascialnega treninga, ki jih v prispevku nismo podrobno opisali. Gre za mehčanje oz. sproščanje, »melting and invigorating«, kot Gurtnerjeva (2020) poimenuje to tehniko. Gre za stimulacijo mehanoreceptorjev v fasciji, s čimer vplivamo na spremembe v centralnem živčnem sistemu.

1. Zadnja linija (»Superficial Back Line«– SBL)

Zadnja fascialna meridiana je podpornik telesa in omogoča pokončno držo s podporo zadnje strani glave, prsnega koša in medenice ter zajame vse mišice in fascijo, ki jih obdaja. Poteka od spodnje strani prstov in



Slika 3. Prikaz poteka zadnje in sprednje meridiane

Opomba. Iz »Anatomy Trains«, 2020 (<http://www.sandhaana.com/at-mm/>).

se razteza po podplatu in preko pete, po zadnji strani noge, čez križnico, preko hrbtenice in glave, kjer se konča za obrvmi.

2. Sprednja linija (»Superficial Front Line«– SFL)

Sprednja fascialna meridiana podpira sprednjo stran telesa s podporo medialnega stopalnega loka, sprednjega dela medenice in prsnega koša. Združuje spodnji in zgornji miofascialni trak, ki povezuje in varuje sprednjo stran telesa. Spodnji trak je miofascialni kontinuum, ki poteka od prstov, preko sprednje strani noge, kolčnega sklepa do kolčne kosti (AIIS). Zgornji del je prav tako miofascialni kontinuum, ki se začne na sramni kosti in potuje preko sprednje strani do mastoidnega dela na lobanji za ušesom. Kolčna kost je območje, kjer se trakova povežeta. Območje si lahko razložimo kot mehansko ali funkcionalno povezavo, kadar je kolčni sklep v nevtralni poziciji ali v iztegu. Sprednja in zadnja fascialna meridiana vplivata druga na drugo pri statični in dinamični telesni drži. Opazovati in upoštevati je treba lastnosti SBL, kadar se osredotočamo na SFL med gibanjem.

3. Stranska linija (»Lateral Line«– LL)

Stranska linija dinamično stabilizira strani telesa. Povezuje zadnjo in sprednjo stran telesa, njena zadostna širina in senzorna odzivnost pa omogoča, da obe meridiane delujeta optimalno, tako vsak zase kot v dopolnjevanju funkcij drug drugega. Predstavljamo si jo lahko kot vezalke korzeta med SBL in SFL, od nog do glave. Lateralna linija uravnoteža levo in desno stran telesa in postavlja pokončno držo. Med hojo stranska linija deluje kot tridimenzionalni dinamični stabilizator in prispeva energijo kot vzmetni mehanizem prsnega koša.

4. Spiralna linija (»Spiral Line«– SL)

Spiralna linija ovija telo kot dvojna mreža od glave proti nogam in nazaj gor. Telesu omogoča dinamično stabilnost in tridimenzionalno gibanje. Zaradi svojega poteka in obsega močno vpliva na druge meridiane.

5. Zadnja funkcionalna linija (»Back Functional Line«– BFL)

S povezanostjo nasprotnih pasov in okončin BFL omogoča moč in elastičnost gibanja kontralateralne noge in roke. Močna zadnja funkcionalna linija povezuje kontralateralni okončini – roko in ramo na eni strani z medenico in nogo na nasprotni strani preko zadnje strani telesa. Ta meridi-



Slika 4. Prikaz poteka spiralne linije

Opomba. Iz »Anatomy Trains«, 2020 (<https://www.anatomytrains.com/blog/2016/09/20/new-scientific-evidence-anatomy-trains/>).

ana ima velik pomen v športnih dejavnostih, kjer morata biti pas in ena okončina stabilna in v nasprotnem si ravnotežju z dinamičnim gibom roke oz. ramena.

6. Sprednja funkcionalna linija (»Front Functional Line«– FFL)

Enako kot BFL tudi ta meridiana povezuje roko in ramo z nasprotnim kolkom in nogo, le da ta poteka preko sprednje strani telesa. Primarna funkcija vključuje fleksijo ramena in trupa v kombinaciji s kontralateralno fleksijo kolka. Omogoča koordinacijo torakolumbalne fleksije, ki povezuje hrbet z okončinami. Podobno kot zadnja linija tudi ta doda vzvod roki, ki udari z loparjem, ali nogi, ki brcne žogo.

7. Ipsilateralna funkcionalna linija (»Ipsilateral Functional Line«– IFL)

S tem, ko povezuje pas z okončinami na isti strani, IFL prispeva k moči ob visenju, vlečenju in stranskih gibih. Povezuje roko in ramo s kolkom in nogo na isti strani. Primarni funkcionalni gibi vključujejo ekstenzijo ramena, addukcijo in medialno rotacijo, lateralno fleksijo hrbtenice, fleksijo kolka, abdukcijo in lateralno rotacijo ter fleksijo kolena. IFL prav tako prispeva k odpornosti

gibov v nasprotni smeri. Ta posebna meridiana podpira telo, kadar stojimo na eni nogi ali visimo z eno roko, na primer pri plezanju v steni. Sodeluje pa tudi pri plavanju, kadar naredimo zamah skozi vodo.

8. Globoka sprednja linija preko rok (»Deep Front Arm Line«) in

9. Sprednja linija preko rok (»Superficial Front Arm Line«)

Ti dve liniji omogočata povezavo sprednje strani dlani, rok in prsnega koša. Prepletata se in potujeta od prsnice, prsnega koša in grebena medenice do zgornjega dela roke. Od nadlahtnice nadaljujeta navzven po notranji strani roke preko komolca in zapestja vse do konic prstov na dlani. V zunanjem svetu posredujejo pri gibih in držanju objektov oz. stvari v rokah. Pod obremenitvijo pomagata pri stabilnosti v ramenih in tako omogočata gibalne vzorce pri plazenju, plavanju in plezanju.



Slika 5. Prikaz poteka sprednjih in zadnjih linij preko rok

Opomba. Iz »Anatomy Trains«, 2020 (<https://www.pinterest.com/thepostureguy/anatomy-trains/>).

10. Zadnja linija preko rok (»Superficial Back Arm Line«)

11. Globoka zadnja linija preko rok (»Deep Back Arm Line«)

Ti dva fascialni meridiani dinamično stabilizirata lopatice (skupaj z mišico *serratus anterior*) in ramenski sklep. Zagotavljata optimalno podporo povezanosti rok s tru-

pom, medtem ko zagotavljata odprto in pokončno držo. Potujeta po zadnji strani dlani in rok do hrbtenice in lopatic. Skupaj povezujejo vratno in prsno hrbtenico, pa tudi lopatice z zadnjo stranjo nadlahtnice, preko komolca, zadnje strani podlakti in zapestja na vrh dlani in prstov. Zadnja linija omogoča plazenja in lazenja, aktivira pa se tudi pri hoji po gimnastični bradlji ali pri hoji z berglami.

12. Globoka sprednja linija (»Deep Front Line«– DFL)

Globoka sprednja linija je miofascialno jedro telesa, ki dinamično stabilizira telo, kadar stojimo ali se gibamo. Objema notranje jedro telesa (medenično dno, stabilizatorje trupa – *transversus abdominis* in *multifidi* in diafragma) in opravlja funkcijo optimalne postavitve medenice in prsnega koša, njuno stabilnost, podaljševanja skozi hrbtenico in dekompresije. Poteka od spodnje strani prstov, po notranji strani stopala, za medialnim skočnim sklepom, globoko po spodnjem delu noge in stegna, nadaljuje se preko medenice in hrbtenice, v prsni koš, grlo in čeljust. DFL omogoča ravnotežni položaj in pokončno telesno držo. Ker omogoča stabilnost med gibanjem, je osnova za vsa funkcionalna gibanja. Poleg addukcije kolka in fleksije vratu omogoča tridimenzionalna gibanja, ki so med seboj povezana. Stabilnost pri gibanju pa dodatno omogočajo meridiane, ki jo obdajajo. Podpira organe, vpliva pa celo na glasovno modulacijo, dihanje, požiranje in žvečenje (Myers in Gurtner, 2019).

■ Koncept miofascialnega treninga in njegovi cilji

Principi treninga

Principi miofascialnega treninga temeljijo na omejitvi človeške anatomije in biomehanike ter dolgi in raznoliki zgodovini raziskovanja človeškega gibanja. Nobena od predlaganih vaj ni popolnoma na novo izumljena. Gre za način, kako je vaja razložena in izvedena. Pravzaprav je bilo ugotovljeno, da številni vidiki že znanih gibalnih praks, kot so ritmična gimnastika, moderni ples, pliometrija, gyrokinesis, chi tek, joga in borilne veščine, vsebujejo elemente, ki so zelo podobni predlogom vaj v miofascialni vadbi. Gibi so bili navdih in intuicija tistih, ki so razvili določeno metodo vadbe, povezano z drugačno teoretično razlago.

Novi koncept predlaganega pristopa je torej selektivno izbirati vaje s ciljem vplivanja na optimalno obnovo fascialne mreže; in ne na npr. mišično tkivo ali kardiovaskularno izboljšanje. Ta pristop je neposredno povezan z opisanimi specifičnimi spoznanji s hitro rastočega področja raziskovanja fascije (Schleip, 2012).

Schleip (2012) je opisal pripravljalo nasprotno si gibanje kot »katapultni učinek« vezivnega tkiva. Preden je neki gib dejansko izveden, oseba počasi prednapenja v nasprotno smer. To je primerljivo z nape-njanjem loka oz. elastike, preden izstrelimo puščico. Tako kot mora imeti lok dovolj napetosti, da bo puščica dosegla svoj cilj, postane fascija prednapeta v nasprotno smer. Tako se poveča elastična napetost v fasciji.

Največji pomen pri miofascialnem treningu ima propriocepcija. Propriocepcija je sposobnost organizma, da zavestno in podzavestno zaznava položaje delov lastnega telesa v prostoru. Pomemben je pester in ustvarjalen izbor vaj in različnih gibanj, da se vezivno tkivo ves čas prilagaja in razteza v različne smeri. Poleg počasnega in hitrega dinamičnega raztezanja se priporočajo vaje, pri katerih uporabimo elastično energijo, lastnost odboja in vključimo prefinjenost. Vadba mora vsebovati različne kvalitete gibanja, kjer se eksperimentira z npr. ekstremno počasnim gibanjem in zelo hitrimi mikrogibi, pa tudi bolj kompleksnimi gibanji, ki vključujejo celotno telo. Tako ni nenavadno, da telo postavimo v neznane položaje z zavedanjem gravitacije in njenim vplivom na telo. Z uporabo interoceptivnih občutkov raztezanja je tudi možno, da pooperativne ali druge fascialne adhezije delno zrahljamo s previdnim izkoriščanjem takšnih mikrogibov blizu končnih obsegov položajev. Poleg tega se lahko takšna drobna in specifična lokalna gibanja uporablja za spodbujanje proprioceptivne pozornosti in prefinjenosti ter na ta način izboljšuje, kar je Hanna (1998) opisal s terminom senzorno-motorna amnezija.

Posebno pomemben je ustrezen čas posamezne obremenitve in faza sproščanja. Danes je tek priporočljivo izvajati s prekinitvami oz. kombinacijo kratkih intervalov hoje in teka. Za to obstaja dober razlog: tekočina se iztisne iz fascialnih tkiv, ta začnejo delovati manj optimalno, njihova elastična in vzmetna odpornost pa se počasi zmanjšuje. Kratki odmori pri hoji ali teku s priporočenim trajanjem med eno in tremi minutami služijo kot delna rehidracija tkiva. Pri tekaških začetnikih so takšni odmori za

rehidracijo najboljši vsakih 10 minut, medtem ko lahko naprednejši tekači z večjim zavedanjem telesa prilagodijo optimalni čas in trajanje teh odmorov glede na pomanjkanje dinamičnega odskoka pri pristanku. Ko tek izgleda manj sproščen in je manj amortizacije ob pristanku z nogo, je najverjetneje čas za počitek (Schleip, 2012). Takšni odmori so pomembni za trening fascije. Oseba se tako nauči biti pozorna na lastnosti in odzive fascialne mreže in temu lahko nato prilagodimo vaje.

To, kar mora kineziolog oz. trener razumeti, je, da se fascija obnavlja počasi in da so rezultati trajnejši v primerjavi z npr. treningom moči. Pri treningu fascije so izboljšave v prvih nekaj tednih majhne in rezultati navzven niso tako očitni. Vendar pa je lahko izboljšanje v moči in elastičnosti fascialne mreže izrazito po daljšem obdobju. Tako vadbo je treba izvajati enkrat ali dvakrat na teden, da zgradimo bolj odporno fascialno strukturo. Fascija se namreč prilagodi v obdobju od 6 do 24 mesecev in tako omogoča večjo odpornost pred poškodbami in prožnejše telo, ki ni samo močno, ampak omogoča gladko in drsečo gibljivost sklepov z večjim obsegom gibov (Schleip, 2012).

■ Sklep

Tako kot možgani fascija ostaja do neke mere prožna skozi naše celotno življenje. Časa seveda ne moremo zavrteti nazaj in s starostjo izgublamo prožnost ter zmogljivost učinkovite spremembe, vendar ni nikoli prepozno, da začnemo ustvarjati izpopolnjeno različico naše fascialne mreže. Fascialna tkiva bi si tako zaslužila več pozornosti v medicini športa, saj lahko natančno razumevanje prilagoditvene dinamike, mehanske obremenitve ter tudi biokemijske sestave prinese dragocene izboljšave v razumevanju izvora športnih poškodb in preprečevanju teh, s tem pa tudi športnikove uspešnosti in rehabilitacije.

Fascialni sistem je poln vzorcev, ki so posledica nešteto med seboj povezanih nezavedno ali namerno ustvarjenih vplivov. Kot smo opisali v prejšnjih poglavjih, je fascialna arhitektura precej kompleksna. Nekaterе vrste gibalnih vzorcev, ki jih ponavljamo, nenamerno slabo vplivajo na naše telo in počutje. Ko postanemo pozorni na to, se na neki točki vprašamo, kdaj negativne posledice miofascialnih vzorcev postanejo nevzdržne in sprememba postane nujno potrebna.

Znan je izrek francoskega filozofa Descartesa (1596–1650) *Cogito ergo sum*, kar v prevodu pomeni *Mislim, torej sem*. Naše telo in misli so povezani, zato je treba telo obravnavati celostno in sprejeti, da so naši gibalni in strukturni vzorci del nas in del človeške rase, predvsem pa kulture in življenjskega sloga nas samih. Z novimi metodami vadbe in znanstvenimi dognanji na tem področju se bomo naučili tudi kaj novega o sebi, predvsem pa postali bolj zavedni o svojem telesu ter odprti za nova znanja in veščine.

■ Literatura

1. Adstrum, S., Hedley, G., Schleip, R., Stecco, C. in Yucesoy, C. A. (2016). Defining the fascial system. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 1–5.
2. Gurtner, K. (2020). *Slings Essentials. A Movement Concept for Somatic ease and Radiant Vitality*. Slings Myofascial Training. Švica: Art of Motion Academy.
3. McKenney, K., Sinclair Elder, A., Elder, C. in Hutchins, A. (2013). Myofascial Release as a Treatment for Orthopaedic Conditions: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*; 48(4), 522–527.
4. Myers, T. in Earls, J. (2017). *Fascial Release for Structural Balance*. [Knjiga]. Chichester, England: Lotus Publishing.
5. Myers, T. W. in Gurtner, K. (2019). Study Guide. *Anatomy Trains in Motion. Slings Myofascial Training*. Švica: Art of Motion Academy.
6. Schleip, R. in Müller, G. D. (2012). Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* 17 (2013), 103–115.
7. Schleip, R. (2017). Fascia as a Sensory Organ: Clinical Applications. *Terra Rosa E-mag*, 20, 1–7. <https://issuu.com/terrарosa>
8. Schleip, R., Gabbiani, G., Wilke, J., Naylor, I., Hinz, B., Zorn, A., Jäger, H., Breul, R., Schreiner, S. in Klinger, W. (2019). Fascia is Able to Actively Contract and May Thereby Influence Musculoskeletal Dynamics: A Histochemical and Mechanographic Investigation. *Frontiers in Physiology*. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00336>
9. Schleip, R. Hedley, G. in Yucesoy, C. A. (2019). Fascial Nomenclature: Update on Related Consensus Process. *Clinical Anatomy* 32, 929–933.
10. Urits, I., Charipova, K., Gress, K., Schaff, A. L., Gupta, S., Kiernan, H. C., Choi, P. E., Jung, J. W., Cornett, E. Kaye, A. D. in Viswanath, O. (2020). Treatment and management of myofascial pain syndrome. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 34, 427–448.
11. Zügel, M., Maganaris, C. N., Wilke, J., Jurkat-Rott, K., Klingler, W., Wearing, S. C., Findley, T., Barbe, M. F., Steinacker, J., M., Vleeming, A., Bloch, W. Schleip, R. in Hodges, P. W. (2018). Fascial tissue research in sports medicine: from molecules to tissue adaptation, injury and diagnostics: consensus statement. *Consensus statement from the Second International CONNECT Conference 2018*, Ulm, Nemčija.
12. Wilke, J., Schleip, R., Yucesoy, C. A. in Banzer, W. (2017). Not merely a protective packing organ? A review of fascia and its force transmission capacity. *J Appl Physiol* 124, 234–244.
13. Wilke, J. in Behringer, M. (2021). *International Journal of Molecular Sciences*, 22, 9482.

Katja Plaskan, mag. kin.
študentka doktorskega študija
kineziologije FŠ
KinPil, Kineziologija in Pilates
plaskankatja@gmail.com