

UTJECAJ TJELESNOG VJEŽBANJA NA ZDRAVLJE

U ovom poglavlju odgovorit ćemo na pitanja na koje sve način tjelesno vježbanje utječe na ljudski organizam? Koji su mogući pozitivni a koji negativni utjecaji? Koje vrste treninga i koje motoričke sposobnosti determiniraju pojedine segmente zdravstvenog statusa pojedinca?

Čovjek ima nagon za kretanjem i taj nagon je posebno izražen kod djece. Međutim, suvremeni stil života, video igre i kompjuteri, škola ili životni stil u komu se uglavnom sjedi, slažu se svi stručnjaci jako nepogodno djeluje na organizam čovjeka a posebno djeteta. Stoga je važno osvijestiti važnost kretanja i tjelesnog vježbanja za zdravlje i dobro osjećanje. Razvijeni svijet sve više ulaže u ovo područje svjestan njegove važnosti. Manje kulturno i ekonomski razvijena područja imaju uglavnom negativan i podcjenjivački stav prema tjelesnom vježbanju u svrhu poboljšanja zdravlja. I dok je npr. u razvijenim zemljama Europe trčati u prirodi civilizacijsko dostignuće, u Hrvatskoj se vrlo često na to gleda sa podrugivanjem što je posljedica primitivnih i zaostalih shvaćanja.

Bolesti krvožilnog sustava su najveći problem u suvremenom zdravstvu razvijenih i zemalja u razvoju. Od njih u prosjeku umire preko 50% stanovništva. Učestalost bolesti krvožilnog sustava nije uvijek bila tako enormna kao danas. Zoran primjer iznosi Hollmann (1992) navodeći kako je infarkt miokarda, krajem četrdesetih godina prošlog stoljeća u Njemačkoj bio vrlo rijedak i uopće se nije nalazio u medicinskim knjigama, da bi krajem stoljeća postao prvi na listi od svih uzroka smrti

Razloge tomu treba tražiti u uzrocima odnosno faktorima rizika za nastanak ovih oboljenja. WHO (svjetska zdravstvena organizacija) razlikuje interne i eksterne faktore rizika. U interne faktore rizika ubraja:

- previsok krvni tlak
- previsoka vrijednost LDL – kolesterola niske gustoće
- preniska vrijednost HDL – kolesterola visoke gustoće
- previsoka koncentracija glukoze (šećera) u krvi
- prevelika tjelesna težina

Što su navedene vrijednosti više to je veći rizik.

Eksterni faktori:

- nezdrava prehrana (kvalitativna i kvantitativna)
- zloupotreba sredstava uživanja
- distres
- nedostatak kretanja

Kada se govori o **nedostatku kretanja** kao faktoru rizika od obolijevanja, preciznija je primjena termina **ne korištenje tjelesnog treninga** koji ima pozitivno djelovanje na zdravlje. Naime, nije svaki oblik ljudskog kretanja ili tjelesnog treninga pogodan ili bar ne jednako povoljan za poboljšanje zdravlja. S tim u vezi potrebno je razlikovati 5 vrsta motoričkih sposobnosti koje omogućuju ljudsko kretanje. To su izdržljivost, jakost, fleksibilnost, brzina i koordinacija.

Izdržljivost omogućava dugotrajno izvođenje rada bez prisilnog odustajanja zbog umora. Primjer je istrajno trčanje u npr. maratonu.

Jakost (Snaga) omogućava izvođenje pokreta ili zadržavanja statičkih pozicija uz svladavanje određene sile otpora pokretu. Primjer podizanje utega u fitness klubu.

Fleksibilnost je sposobnost izvođenja pokreta velikih amplituda. Primjer izvođenje pretklona trupom sa dohvatom tla prstima uz opružena koljena

Brzina je sposobnost brzog izvođenja pokreta, odnosno svladavanja puta u što kraćem vremenu. Primjer tračanje na 100 metara.

Koordinacija u motoričkom smislu predstavlja suradnju nervnog i mišićnog sustava čiji rezultat je izvođenje preciznih pokreta tijelom. Na primjer žongliranje sa tri loptice ili učenje vožnje auta.

Kao posebno važan s aspekta zdravlja, u nastavku će opširnije biti objašnjen trening izdržljivosti, jakost i fleksibilnost.

1. AEROBNI TRENING – TRENING IZDRŽLJIVOSTI

Postoje različite vrste izdržljivosti. Za zdravlje je najvrjednija opća aerobna izdržljivost, koja predstavlja sposobnost dugog i neprekidnog dinamičkog naprezanja velike količine mišićne mase. Da bi neka aktivnost bila pogodna za razvoj aerobne izdržljivosti neophodno je da zadovolji sljedeće uvjete:

- 1) **Što? - Vrste aktivnosti** – dinamička kontinuirana naprezanja velikih mišićnih skupina u ciklusnom režimu rada (npr. trčanje, vožnja biciklom, plivanje, rolanje, veslanje i sl.)
- 2) **Kako? - Intenzitet ili tempo aktivnosti** - opterećenja treba biti umjereno a njegova jačina se može pratiti putem osobne procjene ili preko pulsa koji se pri aktivnosti treba nalaziti između 130 i 160 otkucaja srca u minuti.
- 3) **Koliko? - Učestalost aktivnosti** – trening aerobne izdržljivosti treba provoditi najmanje dva do tri puta tjedno u trajanju od 30-60 minuta.

1.1 Utjecaj aerobnog treninga na organizam

Trening aerobne izdržljivosti dovodi do brojnih pozitivnih promjena u ljudskom tijelu. Ova vrsta treninga jača zdravlje, prevenira i liječi najučestalije bolesti suvremenog svijeta (kardio-vaskularnog ili srčano-žilnog sustava) i poboljšava efikasnost organizma u fizičkom ali i psihičkom kontekstu.

Umanjena mišićna aktivnost suvremenog čovjeka posebno se odražava na srce i krvne žile. Pod utjecajem aerobnog treninga dolazi do brojnih pozitivnih promjena u srcu. Srčani mišić raste, jača i bolje je prokrvljen, povećavaju se srčane klijetke (šupljine) i srce jednim otkucajem pumpa krv jače, više i lakše. Srce je mišić koji se ne pokreće živčanim impulsima iz centralnog nervnog sustava kao skeletni mišići nego se samo inervira, a smetnje u autoinervaciji vrlo čest su uzrok bolesti srca. Trening aerobne izdržljivosti poboljšava inervacijski sustav srca i time sprječava obolijevanje.

Također čest uzrok bolesti srca su začepljenja krvnih žila u srčanom mišiću (miokardu). Aerobnim treningom se poboljšavaju tečna svojstva krvi i elastičnost i prohodnost krvnih žila te se time preveniraju ili liječe uzroci i posljedice infarkta. Do infarkta dolazi i zbog nerazmjera između potreba i ponude kisika u miokardu. Upravo se aerobnim treningom smanjenju potreba srčanog mišića za kisikom i poboljšava njegova opskrbljenost kisikom.

Aerobni trening također povećava udio metabolizam masti u potrošnji energije u organizmu, što povoljno utječe na održavanje poželjne tjelesne mase. Povećava također i koncentraciju poželjnog HDL kolesterola u krvi, a istovremeno smanjuje udio „štetnog“ LDL kolesterola koje izaziva arteriosklerozu (oštećenje stijenki krvnih žila). Vrlo često se pogrešno smatra kako je vrijednost aerobnog treninga u povećanoj potrošnji kalorija tijekom aktivnosti. Zapravo je mnogo važniji njegov utjecaj na povećanje aktivnosti metabolizma masti u mirovanju, čime se sprječava akumulacija viška energije u potkožne depoe masnih stanica.

Aerobni trening također, prema novijim znanstvenim spoznajama, podjednako kao na srčano-žilni djeluje i na mozak i centralni nervni sustav. Sprječava moždani udar, povećava prokrvljenost moždanih struktura i održava dugovječnost moždanih stanica.

U estetskom smislu korist aerobnog treninga nije samo u postizanju željenog smanjenja potkožne masti, sprječavanju nastajanja celulita, oblikovanju željenih kontura tijela, nego i u održavanju mladenačkog izgleda kože na licu i tijelu. Naime, sustavnim znojenjem se izbacuju (ispiraju) iz kože toksične tvari koje uzrokuju nastajanje bubuljica, koža duže ostaje mlada i zdrava. Općenito osobe koje žive aktivnim i zdravim životnim stilom i koriste blagodatni utjecaja aerobnog treninga na zdravlje mogu svoj organizam održati mlađim nego što odgovara njihovoj kronološkoj dobi¹.

Dokaz tomu kako se odgovarajućim aerobnim treningom može i u dubokoj starosti umrijeti mlad, je amerikanac Norton Davey, koji je 2003. godine, za 17 sati svladao **Havaii Ironman Triathlon** (4 km plivanja, 180 km biciklom, 42 km trčanja). Tu ništa ne bi bilo čudno jer pobjednici postižu vremena oko 8 sati, ali oni su u dvadesetim a Norton je **imao 82 godine**.

Tvorac rečenice o mogućnosti da se u dubokoj starosti umre mlad je profesor Wildor Hollmann iz Koelna u Njemačkoj, koga se smatra najvećim ekspertom iz područja utjecaja tjelesnog vježbanja na kardiovaskularni i centralno nervni sustav. Kao zaključak svog polustoljetnog istraživanja zaključuje kako se s obzirom na sve postojeće dokaze danas konačno može odbaciti rečenica od duhovnih znanstvenika kako je „Sport najljepša sporedna stvar na svijetu“ ili“ Sport je čin pun zabave i bez svrhe“. **S gledišta medicine, i posebno u smislu održanja zdravlja i poboljšanja sposobnosti i efikasnosti, sport ili ciljani tjelesni trening je postao biološka neophodnost.**

¹ Kronološka dob ili broj godina života se razlikuje od biološke dobi pojedinca, odnosno stanja funkcionalne starosti njegova organizma. Tako je npr. moguće odgovarajućim treningom 20 godina ostati 40 godina star i obrnuto sa 20 kronoloških godina biti biološki 40 godina star.

2. TRENING JAKOSTI (SNAGE)

Vrijednost treninga jakosti² može se sistematizirati u nekoliko osnovnih efekata ili motiva:

- zdravstveni motiv
- estetski motiv
- motiv povećanja jakosti

Trening jakosti ukoliko nije pre intenzivan, pozitivno djeluje na **zdravlje** organizma, na način da poboljšava rad probavnog sustava, poboljšava raspoloženje, povećava samopouzdanje, jača pored mišića i ligamente, kosti i tetive. Odgovarajućim treningom jakosti (trening funkcionalne gimnastike) se sprječavaju moguće povrede lokomotornog sustava a prije svih deformacije kralježnice koje su izuzetno raširene i veliki su problem suvremenog zdravstva, dok su za pojedinca vrlo bolne i neugodne zbog ometanja funkcionalnosti tijela. Također treningom funkcionalne gimnastike mogu se spriječiti i dijelom liječiti spuštenu stopala i druge deformacije tijela. Kod kralježnice najčešća su tri osnovna poremećaja držanja tijela i to:

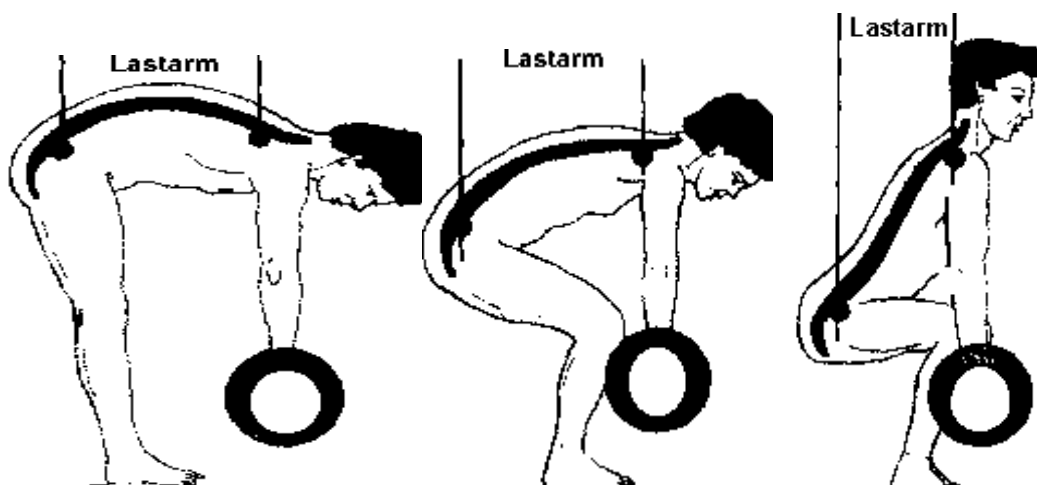
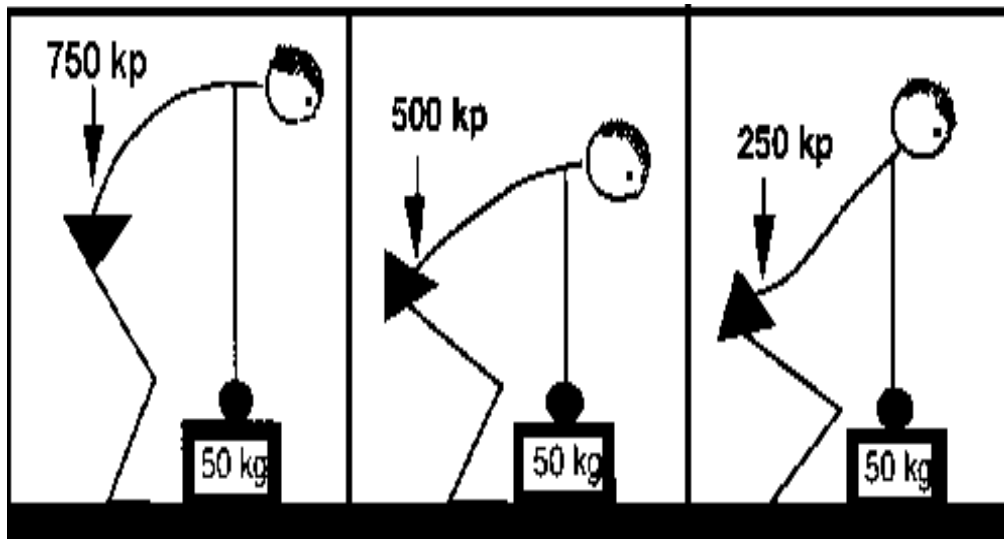
- **kifoza** - pognutost tijela prema naprijed sa grbom na leđima
- **lordoza** - udubljenost kralježnice na leđima uz ispupčenost grudnog koša – lordovsko držanje isturenih grudi.
- **skolioza** – poremećaj držanja tijela kod koga dolazi do otklona trupa u lijevu ili desnu stranu

Stručnjaci razlikuju kifozu, lordozu i skoliozu kao napredno stanje bolesti u kome je došlo do okoštavanja poremetnutnih kostiju i zglobova, od kifotičnog, lordotičnog i skoliotičnog lošeg držanja. Kod npr. kifotičnog lošeg držanja je moguće i poželjno korektivnom gimnastikom ispraviti poremećaj i spriječiti daljnje napredovanje. Stoga je važno rano otkrivanje poremećaja kralježnice i primjena korektivne gimnastike, jer ukoliko loše držanje pređe u kifozu, lordozu i skoliozu dolazi do okoštavanja deformacija kostiju i više nije moguće korektivnom gimnastikom ispraviti nego samo spriječiti daljnje pogoršanje bolesti. Kao i kod svih bolesti uvijek je bolje spriječiti nego liječiti. Stoga je važno stjecanje navike redovnog jačanja mišića leđa i trbuha, budući oni stabiliziraju kralježnici i omogućuju njen prirodan položaj. Iz navedenih razloga prioritet pri zdravstvenim motivima primjene treninga jakosti trebaju biti upravo vježbe jačanja mišića trbuha i leđa. Neki stručnjaci su mišljenja kako poremećaji svoda stopala (spušteno stopalo) u dobroj mjeri uvjetuju poremećaje kralježnice. Ipak, za sada slabost mišića trbuha i leđa, kod većine stručnjaka prevladava kao uzrok poremećaja kralježnice. Pri tomu lordoza, kifoza i skolioza su samo jedan manji dio estetski vidljivih poremećaja, dok su ozlijede i poremećaji međukralježničkih diskusa (neke vrste amortizera između dva kralješka) i s tim povezano uklještenje živca, češći, bolniji, skuplji i za funkcionalnost pojedinca mnogo teži poremećaji. Oštećenje diskusa uzrokuje jaku kroničnu bol, sprječava pokretljivost cijelog tijela, te je za državu jako skupa bolest. Njemačku državu su na primjer, samo u 1993. godini, troškovi liječenja i izostanka s posla uslijed poremećaja kralježnice, koštali oko 10 milijardi maraka. Stoga je jasan pojedinačev ali i ukupan društveni interes prevencije poremećaja

² U Hrvatskom jeziku se kod laika kao sinonimi koriste pojmovi jakosti i snage. Ova dva pojma u fizici pa ni u kineziologiji nisu isti. Jakost je zapravo samo generirana jačina sile pri određenom pokretu ili pokušanom pokretu. Dok je snaga proizvod sile i brzine. Odnosno za jakost je nevažna brzina izvedenog pokreta a za snagu je ona jednako bitna kao i sila. Zato se slikovito kaže da je za automobil bitna snaga, dok je za traktor ili bager bitna njegova jakost. Isto tako za dizača tereta je važna jakost a za sprintera je važna snaga.

kralježnice, putem redovnog jačanja mišića trbuha i leđa. Pored slabe muskulature i ligamenata, do povrede kralježnice dovodi i zbog nepravilnog dizanja tereta. Kao što je vidljivo na slici ispod, sila kojom se djeluje na kralježnicu može se smanjiti i do tri puta ako se primjenjuje pravilna tehnika podizanja tereta u svakodnevnom životu. Pravilno se teret podiže tako da se utegnu leđa i izbace prsa što više prema naprijed, čime se stabilizira kralježnica a teret se diže pomoću nožnih mišića, odnosno iz koljena a ne iz leđa.

Slika xy: Utjecaj pravilne pozicije pri dizanju tereta na silu koja djeluje na kralježnicu



Sa zdravstvenog aspekta trening jakosti pogoduje i poboljšanju raspoloženja, budući da je ono u bitnom ovisno o metaboličkim procesima u mišićima. Također, trening jakosti u mladosti sprječava negativan utjecaj artroze zglobova (propadanje zglobne ploštine) i pojavu osteoporozе (propadanje unutrašnjosti kostiju) do kojih dolazi u kasnijoj životnoj dobi.

Rekreativci najčešće koriste **trening jakosti u svrhu estetskih efekata**. U posljednjih 20-ak godina otvoreni su širom svijeta mnogi fitness klubovi u kojima uglavnom rekreativci ali i sportaši provode treninge jakosti sa svrhom izgradnje mišića i skladnog oblikovanja tijela. Današnja zapadna civilizacija njeguje kult tijela. Pri tomu

je za muškarce poželjno imati atletski razvijeno, mišićavo tijelo. Kod žena je umjerena mišićna masa važna zbog oblikovanja kontura ženstvenosti i u svrhu zategnutosti kože i mišića, dok se preferira ekstremno mala količina potkožne masti što i nije u skladu sa poželjnim zdravstvenim normama. Naime, za ženu je bolje da ima nešto više potkožne masti nego premalo iz razloga biološke funkcije rađanja i stabilnosti menstrualnog ciklusa. Trend mršavih modela ženskog tijela je sa druge strane poželjan jer prevelika količina masnog tkiva je jako štetna i uzrokuje bolesti kardiovaskularnog sustava ali i koštano zglobov.

Motiv povećanja jakosti uglavnom je prisutan samo kod sportaša natjecatelja. I upravo je vrhunski sport onaj koji predvodi interesno i financijski istraživanja o razvoju jakosti ljudskog tijela. Forme treninga jakosti ovise o vrsti jakosti koju se želi poboljšati. Općenito možemo razlikovati tri osnovne forme treninga jakosti:

- trening za razvoj jakosne izdržljivosti
- trening za razvoj mišićne mase (hipertrofije)
- trening za razvoj maksimalne jakosti

Prije opisa vrsti treninga neophodno je objasniti parametre treninga jakosti, a to su broj ponavljanja, broj serija, intenzitet opterećenja, tjedna učestalost treninga.

Jedno **ponavljanje** predstavlja jednom ponovljen cijeli pokret (npr. jedan čučanj).

Seriya je u nizu, bez pauze, izveden određen broj ponavljanja (npr. 10 čučnjeva).

Intenzitet opterećenja je masa utega (npr. 70 kg) a izražava se najčešće u postotku u odnosu na 1 repetitio maximale (**RM**). RM je najveća težinu koju vježbač može svladati samo jednom. Npr. napraviti jedan čučanj sa utegom od 100 kg.

Tjedna učestalost treninga je ukupan broj treninga u 7 dana.

Karakteristike **treninga jakosne izdržljivosti** su manja opterećenja sa velikim brojem ponavljanja, preko 20 u seriji. Broj serija ovisi o trenažnim ciljevima i kreće se od 3 na više. Intenzitet opterećenja se kreće od 50 do 70% od 1 RM-a. Efekti treninga jakosne izdržljivosti su povećanje sposobnosti mišića da obavlja rad umjerenog intenziteta što duži vremenski period bez pojave umora ili sa pojavom umora koja ne prisiljava na prestanak rada ili smanjenje intenziteta. Primjer ovakvog treninga je izvedba čučnjeva ili sklekova do otkaza. Tako cilj može biti npr. napraviti u komadu 50 ili 100 i više sklekova. Za tako nešto potrebno je povećati upravo jakosnu izdržljivost. Neki rekreativci ili sportaši mogu raditi satima sklekove, što za njih već i nije više stvar jakosne izdržljivosti nego lokalne aerobne izdržljivosti, stoga što posjeduju toliku apsolutnu jakost da mogu raditi sklekove opterećujući se kao neko drugi pri trčanju ili hodanju.

Trening jakosne izdržljivosti neće dovesti do izraženog povećanja mišićne mase. Efekti su više izraženi u povećanju lokalne prokrvljenosti mišića i povećanju relativne jakosti.

Trening za razvoj mase (hipertrofije) mišića provodi se obično u nekoliko serija, najčešće 3 do 5, iako neki znanstvenici predlažu i manje. Broj ponavljanja se kreće od 8-12. Bira se takva težina utega da se pri kraju serije dostigne jak umor ili rjeđe potpuno iscrpljenje (70 do 90% od 1RM-a). Ukoliko se pojedini mišić, najmanje dva puta tjedno, sustavno podvrgava ovakvom treningu, nakon okvirno tri mjeseca doći će do prvih efekata u vidu zadebljanja mišićnih vlakana i povećanja opsega mišića. Za izražene efekte hipertrofije potrebno je od 6 do 12 mjeseci sustavnog treninga jakosti.

Koliko serija, kojim intenzitetom opterećenja, koliko puta tjedno treba provoditi trening hipertrofije ovisi o stanju treniranosti vježbača. Općenito, za sve motoričke sposobnosti ne samo za jakost, važi pravilo da će to brže i lakše napredovati sportaš ili vježbač koji je pri nižoj razini treniranosti, koji je prethodno već imao razvijenu sposobnost koju trenira i onaj koji ima bolje genetske predispozicije.

Trening maksimalne jakosti karakterizira mali broj ponavljanja, od 1 do 5. Intenzitet je submaksimalan i maksimalan, 90 do 100% od 1 RM-a. Broj serija od 2-4. Efekti ove vrste treninga su povećanje maksimalne jakosti bez da dolazi do izražene hipertrofije. Do poboljšanja dolazi uglavnom uslijed povećanja sposobnosti vježbača da pokrene (kontrahira) veći broj mišićnih vlakana unutar pojedinog mišića.

Logičan slijed u godišnjem ali i dugogodišnjem treningu jakosti je prvo razvoj jakosne izdržljivosti, što ima za cilj pripremu vježbača za druge dvije vrste treninga. Pri tomu je važnije da se pripreme i ojačaju tetive i ligamenti za veća opterećenja, nego sam mišić. Naime, problem u treningu jakosti je nesklad između brzine prilagodbe mišićnog i ligamentarno tetivnog sustava. Mišići se prilagođavaju treningu, odnosno jačaju znatno brže nego tetive i ligamenti, tako da vježbač može povećati opterećenje koje svladava ali se izlaže riziku od povreda tetiva mišića. Stoga je jako važno u treningu jakosti opterećenje prilagođavati jačini ligamentarno tetivnog sustava. Upravo trening jakosne izdržljivosti ima između ostalog i tu svrhu da ojača koštano zglobni i mišićni sustav kako bi se prevenirale povrede u treningu i/ili natjecanju.

Nakon mjesec dana treninga jakosne izdržljivosti može se povećati intenzitet opterećenja i smanjiti broj ponavljanja, odnosno preći na trening hipertrofije. Ukoliko se želi razviti mišićna masa tijela u znatnoj mjeri, ovu vrstu treninga treba provoditi minimalno 6 mjeseci.

Za razvoj maksimalne jakosti interes uglavnom imaju sportaši natjecatelji, a rjeđe rekreativci. Ova vrsta treninga je dosta riskantna jer može izazvati povređivanje, stoga je neophodna prethodna dobra pripremljenost, kako kondicije tako i tehnike izvedbe vježbi.

U natjecateljskom sportu često je važna sposobnost eksplozivne snage, brzine, brzinske snage i sličnih brzinsko snažnih sposobnosti. Budući ove sposobnosti ne utječu bitno na zdravlje, neće biti objašnjavane u ovoj knjizi. Zainteresirane upućujemo na druge brojne izvore.

3. TRENING FLEKSIBILNOSTI



Fleksibilnost je sposobnost postizanja maksimalne amplitude pokreta u određenom zglobu. Ona ovisi o elastičnosti mišića i vezivnog tkiva, te o građi zgloba. Osim za omogućavanje izvedbe željenih pokreta (npr. vezivanje obuće iz pretklona u stoju), fleksibilnost je još važnija za opuštenost i prokrvljenost mišića.



Opuštenost mišića uvjetuje fizičku opuštenost, koja opet uvjetuje psihičku opuštenost i obrnuto. Stoga je u današnje vrijeme kada su ljudi izloženi stresu, trening fleksibilnosti jako cijenjen i zastupljen u mnogim sustavima vježbanja (fitness programi, yoga, pilates i dr.). Razvojem fleksibilnosti preveniraju se povrede lokomotornog sustava, a posebno je dragocjen utjecaj istezanja na prevenciju poremećaja i bolova u kralježnici.

Postoje različiti sustavi treninga i vrste fleksibilnosti. Najopćenitija podjela je na statičku i dinamičku metodu za razvoj fleksibilnosti. **Statička metoda istezanja** (npr. stretching) se provodi na način da vježbač polako zauzima položaj istezanja (npr. pretklon trupom iz stoja) dok osjeća ugodnu napetost. Onog trenutka kada napetost postaje neugodna, pokret se zaustavlja i zadržava od 15-30 sekundi. Nakon toga se napušta pozicija istezanja i mišići se opuštaju i labave. Tijekom istezanja je važno svjesno pokušavati opustiti mišiće, disanje treba biti lagano i ne treba ga zaustavljati. Vrlo je važna koncentracija na mišić koji se isteže.



Dinamičko istezanje se provodi koristeći pokrete, odnosno zamah pokreta koji dovodi do kratke faze istezanja i ponovnog opuštanja mišića. Dinamičko istezanje je rizičnije jer može dovesti do povrede mišića, ali i do blokade istezanja uslijed naglog izduženja mišićnih vlakana, te se stoga danas uglavnom više koristi statička metoda istezanja.



4. TRENING KOORDINACIJE

Koordinacija kao motorička sposobnost je razina usklađenosti međusobnog djelovanja centralno nervnog i mišićnog sustava. Koordinacija je odgovorna za preciznost izvođenja pokreta i sposobnost brzog učenja novih struktura gibanja (npr. vožnja bicikla ili auta). Koordinacija je dijelom urođena sposobnost koja se može razvijati, posebno u djetinjstvu i mladosti. Poboljšati se može stalnim učenjem novih zahtjevnijih motoričkih struktura gibanja. Stoga se učenje tehnike sportova u nastavi TZK-a, ne treba gledati samo u funkciji primjene pri igranju dotičnog sporta, nego i u funkciji razvoja sposobnosti brzog i kvalitetnog učenja novih motoričkih struktura. U praksi se srednjoškolski učenici/ce često pitaju koja je svrha učenja npr. dvokoraka iz košarke, ako oni nemaju namjeru igrati košarku. Naime, veliki broj posebno učenica neće u nastavku života rekreativno igrati košarku, a 12 godina školovanja su uporno učili dvokorak i skok šut. Ipak, takvo učenje nije besmisleno jer razvija koordinaciju, a ona ne samo da osigurava sposobnost bržeg učenja motoričkih gibanja, nego i izgrađuje moždane veze i strukture čime se blagotvorno djeluje na zdravlje i funkcionalnost centralnog nervnog sustava. Stoga je vrlo važno da učenik tijekom svog školovanja uči veliki dijapazon različitih struktura kretanja. Naime, istraživanjima slučajeva djece iz različitih razloga spriječene u kretanju, potvrđena je slabija razvijenost moždanih struktura. Upravo u prvih 5 godina života dječji mozak se najviše razvija na račun podražaja koji dolaze iz kinestetičkog aparata, odnosno izazvani su kretanjem.