

MANUELNÍ MIŠIČNÍ TEST

KOREKTIVNA GIMNASTIKA

Metode merenja

- Testiranje mišićne snage treba da stvori osnovne uslove za pravilan izbor bilo koje vrste fizičkih aktivnosti, koje se koriste u različitim oblicima primene pokreta u preventivne ili terapijske svrhe.
- 1RM test (neodgovarajući za slabe mišiće)
- Dinamometar (različiti u odnosu na mišićne grupe)
- Elektromiografija (precizna ali skupa)
- Manuelni mišićni test

Manuelni mišićni test

- SAD 1912. godine, kada je R. W. Lowett sproveo prva testiranja ispitujući sposobnost mišića da savladaju zemljinu težu i dejstvo sile iz spoljašnje sredine.
- Tokom vremena usavršavana
- određene nedostatke: prvi i osnovni nedostatak je taj što zavisi od znanja i veštine onoga ko sprovodi taj test.
- Najpreciznije, a ujedno i najtačnije su jedino ocene 0 - 0% i 5 - 100%.

Pozitivne osobine

- najpraktičnija je od svih metoda, jer zahteva malo prostora, i malo rekvizita i opreme,
- za obavljanje ispitivanja je potrebna samo jedna osoba, retko kada dve, kad se radi o teže pokretnoj osobi čiji mišićni status treba utvrditi,
- samim testiranjem ispitivana osoba se ne izlaže neprijatnim učincima ni u toku, niti posle testa,
- potrebno je da testiranje i ocenjivanje uvek sprovodi jedna ista osoba radi otklanjanja mogućnosti pojave različitih procena, ako to radi više osoba,
- ispitivanje se može obaviti u dužim i kraćim vremenskim intervalima bez ikakve štete po ispitanika.

OBJEKTIVNOST

- ispitivanje se ne sme vršiti u hladnoj prostorji,
- ispitanik mora tačno znati kakav se pokret od njega zahteva, što mu treba objasniti,
- ispitanik mora biti potpuno odmoran, tako da nikakva aktivnost pre testiranja nije dozvoljena,
- voditi računa o opštem stanju ispitanika,
- odabirati odgovarajuće početne položaje, kako bi se mišići testirali sukcesivno,
- traženi pokret prvenstveno moraju izvoditi glavni, a ne pomoćni izvođači,
- voditi računa o težini pojedinih delova tela,
- voditi računa o otporu podloge, i eliminisati ga eventualnim talkiranjem,
- voditi računa o cilju koji se želi postići.

OCENA 0

- ocena 0, nedovoljna ocena kojom se ocenjuje mišić koji nije u mogućnosti da izvrši minimalni prag kontrakcije.
- Kod takvog mišića nema prisutnosti tonusa, tako da se sumnja na ozbiljna neurološka oštećenja, gde je došlo do prekida kontinuiteta između nervnog sistema i samog mišića.
- Te mišiće obično nazivamo mrtvim mišićima, a to je slučaj kod različitih vidova paraliza i težih oblika pareza.

OCENA 1

- ocena 1, slaba ocena koja se daje grupi mišića kod kojih postoji očuvanost veze nervnog sistema sa efektorom, odnosno postoji mišićna kontrakcija u tragu, vrlo slaba, ali sa mogućim evidentiranjem mišićnog tonusa.
- Možemo konstatovati da je očuvanost snage ovih mišića oko 10%.
- Tonus mišića se utvrđuje dodirom jagodica prstiju na trbuh mišića ili sam pripoj mišića (palpacija).

OCENA 2

- ocena 2, dovoljna ocena koja se daje grupi mišića koji su u mogućnosti da aktivno (voljno) izvrši dinamičku (koncentričnu) mišićnu kontrakciju, da izvrši pun obim pokreta segmenta koji vrši kretanje.
- Neophodno je naglasiti da segment koji vrši kretanje, treba da se kreće u takzvanom beztežinskom stanju.
- Mišić koji svojim radom pomera segment, ima snage da savlada unutrašnji otpor u zglobu, i težinu samog segmenta, ali pod uslovom da se segment ne kreće u suprotnom smeru od sile zemljine teže.
- Takav mišić ima očuvanu mišićnu snagu od 25%.

OCENA 3

- ocena 3, dobra ocena se daje mišićnoj grupi koja je u stanju da svojim aktivnim radom (koncentrična kontrakcija), skрати mišićne pripoje i izvrši pomeranje određenog segmenta maksimalnim obimom pokreta, ponovi proces 2-3X, bez vidljivog podrhtavanja (tremora).
- Karakteristično je za ovakav mišićni rad, da segment koji se kreće, može da vrši kretanje u suprotnom smeru od sile zemljine teže.
- Na taj način se konstatuje 50% očuvanosti mišićne snage testiranog mišića.

OCENA 4

- ocena 4, vrlo dobra i zahtevna ocena.
- Takav mišić ili grupa mišića, treba ponoviti najmanje 4X koncentričnu mišićnu kontrakciju bez vidljivog zamora (tremora).
- Segment mora izvršiti pun obim pokreta, a kretati se u suprotnom smeru od sile zemljine teže.
- Pored toga, mišić će se opteretiti dodatnim manuelnim otporom, tako da će njegova snaga morati da savlada unutrašnji otpor u zglobu, težinu segmenta koji se kreće, silu zemljine teže i dodatni manuelni otpor.
- Očekivanost mišićne snage tretiranog mišića ocenjuje se sa 85% od maksimuma.

OCENA 5

- ocena 5, odlična, maksimalna ocena koja garantuje očuvanost mišićne snage sa 100%.
- Ova grupa mišića je u stanju da savlada postavljene sve zahteve.
- Pokret koji se vrši aktivnim mišićnim radom se mora izvesti
- najmanje 5X, punim obimom pokreta bez zamora (tremora) mišića.
- Segment se kreće u suprotnom smeru od sile zemljine teže, uz maksimalno manuelno opterećenje ispitivača.



MANUELNI MIŠIĆNI TEST MIŠIĆA FLEKSORA GLAVE I VRATA

- početni položaj ležeći na leđima (dorzalni dekubitus)
- jednom rukom se fiksira grudni koš u visini grudne kosti (sternum)
- drugom rukom se daje manuelni otpor u predelu čela
- za ocenu 5 i 4, vrši se pun obim fleksije glave i vrata, a to je trenutak kada vrh brade dodirne vrh grudne kosti
- pokret za ocenu 5 i 4 se vrši do pet ponavljanja
- za ocenu 5 je maksimalan manuelni otpor, dok je za ocenu 4, manuelni otpor slabijeg inteziteta

- za ocenu 3 se vrši pokret bez manuelnog opterećenja, što znači da je jedna ruka i dalje na grudnom košu, i na taj način ga fiksira, dok je druga ruka sklonjena sa čela.
- Broj ponavljanja fleksije glave i vrata je do tri puta





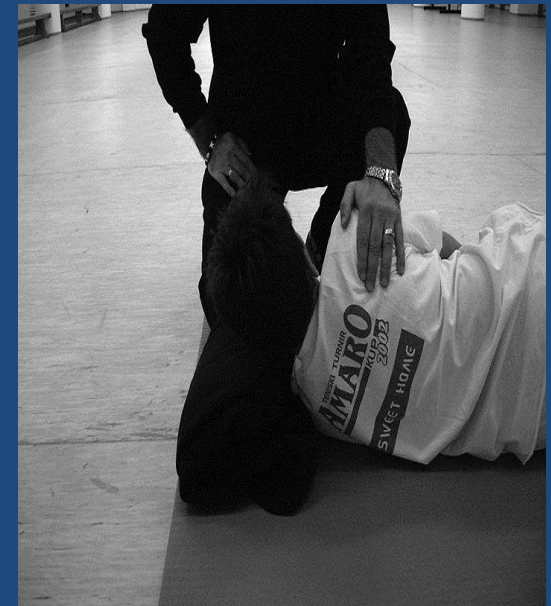
- za ocenu 2 je neophodno promeniti početni položaj tela ispitanika, radi neutralisanja delovanja sile zemljine teže na rad testiranih mišića.
- Iz ležećeg početnog položaja na leđima (dorzalni dekubitus), ispitanik prelazi u ležeći početni položaj na bok (lateralni dekubitus), sa položajem glave u produžetku kičmenog stuba, u neutralnoj poziciji, oslonjenom na uzglavlje
- ispitivač jednom rukom pridržava glavu ispitanika, i ne pomažući pokret fleksije glave, prati pokret do maksimalnog obima
- pokret fleksije glave i vrata se treba izvesti do dva puta bez vidljivog zamora (tremora)



- za ocenu 1, ispitanik se vraća u početni položaj kao za ocenu 5, a to je ležeći položaj na leđima (dorzalni dekubitus)
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje glavnih pregibača glave i vrata (agonista)
- prsti se simetrično postavljaju na levi i desni m. sternocleidomastoideus, i teži se proceni mogućeg tonusa tih mišića.

Manuelni mišićni test mišića lateralnih fleksora glave i vrata

- jednom rukom se fiksira grudni koš u predelu nadlaktka, blizu deltoidnog mišića
- drugom rukom se daje manuelni otpor pritiskom šake ispitivača u predeo slepoočne kosti

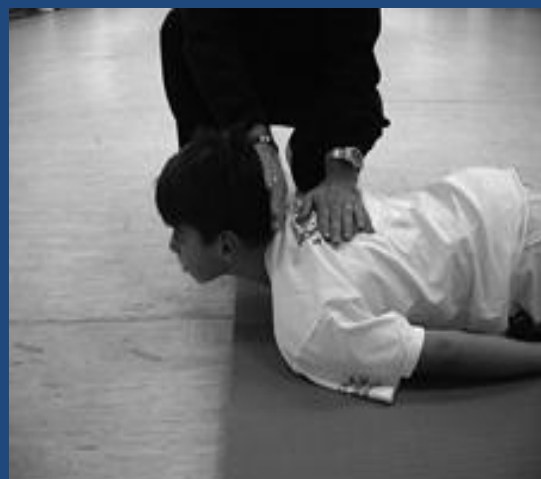


- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje glavnih bočnih pregibača glave i vrata (agonista)
- prsti se simetrično postavljaju na bočni deo vrata, i teži se proceni mogućeg tonusa tih mišića.
- Sternocleidomastoideus, scaleni



Manuelni mišični test mišića ekstenzora glave i vrata

- početni položaj je ležeći na stomaku (ventralni dekubitus) jednom rukom se fiksira grudni koš u predelu lopatične regije u torakalnom delu
- drugom rukom se daje manuelni otpor pritiskom šake ispitivača u predeo potiljačne kosti



- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje glavnih opružčača glave i vrata (agonista)
- prsti se simetrično postavljaju na zadnji deo vrata, i teži se proceni mogućeg tonusa tih mišića.
- Suboccipitalis, erektor spine, splenius capitis et cervicis



Manuelni mišićni test mišića rotatora glave i vrata

- početni položaj je ležeći na leđima (dorzalni dekubitus), sa rotiranom glavom u jednu stranu
- jednom rukom se fiksira grudni koš u predelu nadlakta, blizu delto-idnog mišića



- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje glavnih rotatora glave i vrata (agonista),
- prsti se simetrično postavljaju na bočni deo vrata, i teži se proceni mogućeg tonusa tih mišića.
- Sternocleidomastoideus, erector spine, splenius capitis et cervicis



Manuelni mišićni test mišića elevatora ramenog pojasa

- Kada sa oba pripoja glavnih mišića (agonista) slobodna, njihovom koncentričnom kontrakcijom se vrši podizanje ramenog pojasa, uz istovremeno približavanje glave i vrata i rotacije glave u polje
- za ocenu 5 i 4 se vrši pun obim pokreta lateralnog pregibanja glave i vrata, i podizanja ramenog pojasa



- prisanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. trapesius pars descendens-a
- prsti se simetrično postavljaju na trbuh mišića
- Levator scapule, trapezius, romboideus



Manuelni mišićni test mišića depresora ramenog pojasa

- početni položaj je ležeći na stomaku (ventralni dekubitus), sa abduciranom rukom do 135 stepeni, i rotiranom šakom u polje
- jednom rukom se fiksira rameni pojas pritiskom odozgo ka dole, u predelu lopatice
- drugom rukom se daje manuelni otpor pritiskom šake ispitivača u predeo abducirane nadlaktice, nešto iznad lakatnog zgloba



- za ocenu 2 je neophodno izolovati silu zemljine teže. Iz razloga kompleksnosti i složenosti pokreta, u ovom slučaju ne pristupamo tehnici menjanja početnog položaja ispitanika.
- Ispitivač obadvema rukama preuzima abduciranu ruku ispitanika, koja se svojom težinom oslanja na šake ispitivača.
- U slučaju da je moguće jasno evidentirati trenutak kada je težina oslo-njene testirane ruke, lakša u rukama ispitivača, takvoj grupi mišića daje se ocena 2
- Za ocenu 1, prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje mišićne regije između unutrašnje starne lopatice i kič-menog stuba
- Subclavius
- Trapezius



Manuelni mišični test mišiča fleksora nadlakta

- početni položaj može biti dvostruk. Jedan je sedeći početni položaj sa rukama spuštenim uz telo, dok je drugi početni položaj ležeći na leđima (dorzalni dekubitus), sa rukama uz telo



- za ocenu 1, ispitanik se vraća u početni položaj kao za ocenu 5, a to je sedeći ili ležeći položaj na leđima
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. deltoideusa pars anterior-a
- prsti se simetrično postavljaju na trbuh mišića.



Manuelni mišićni test mišića ekstenzora nadlakta

- početni položaj može biti dvostruk. Jedan je sedeći početni položaj sa rukama spuštenim uz telo, dok je drugi početni položaj ležeći na stomaku (ventralni dekubitus), sa rukama uz telo,
- u prvom slučaju se fiksira rameni pojas pritiskom odozgo ka dole, u nivou trapezoidnog mišića, dok u drugom slučaju se fiksira rameni pojas pritiskom na trapezoidni mišić i lopatičnu regiju



- prisanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. deltoideusa pars posterior-a



Manuelni mišićni test mišića horizontalnih fleksora nadlakta

- početni položaj je ležeći na leđima (dorzalni dekubitus) sa abduciranom rukom pod 90 stepeni
- jednom rukom se fiksira rameni pojas pritiskom odozgo ka dole, u predeo pektoralnog i deltoidnog mišića
- drugom rukom se daje manuelni otpor pritiskom šake ispitivača u predeo prednje strane nadlakta, iznad zgloba lakta, na m. biceps brahii
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. pectoralis major-a, i m. deltoideus pars anterior-a

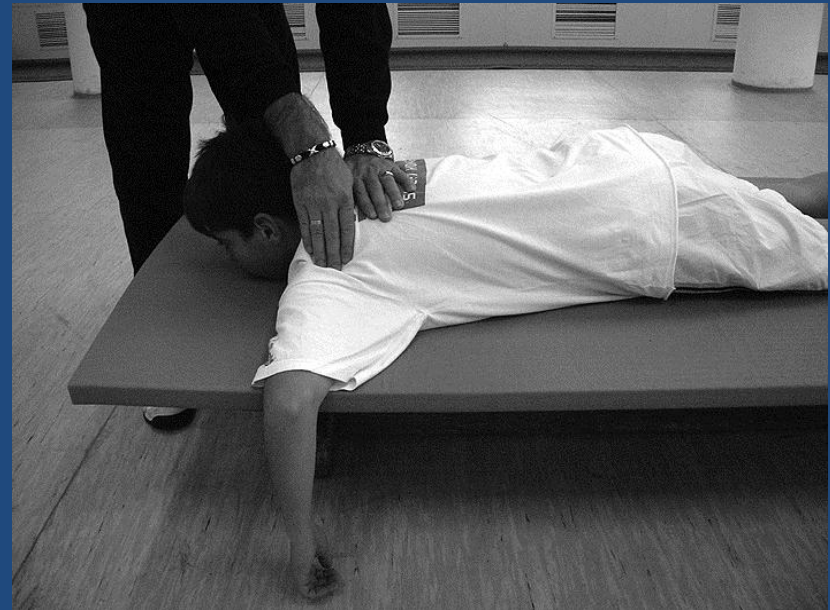


Manuelni mišićni test mišića horizontalnih ekstenzora nadlakta

- početni položaj je ležeći na stomaku (ventralni dekubitus) sa abduciranom rukom pod 90 stepeni i savijenom podlakticom pod 90 stepeni, koja slobodno visi preko ivice kreveta
- jednom rukom se fiksira rameni pojas pritiskom odozgo ka dole, u predeo lopatične regije
- drugom rukom se daje manuelni otpor pritiskom šake ispitivača u predeo zadnje strane nadlakta, iznad zgloba lakta, na m. triceps brahii



prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m.deltoideus pars posterior-a



Manuelni mišićni test mišića abduktora nadlakta

- početni položaj je sedeći sa rukama slobodno spuštenim uz telo
- jednom rukom se fiksira rameni pojas pritiskom odozgo ka dole, u predelu trapezoidnog mišića
- drugom rukom se daje manuelni otpor pritiskom šake ispitivača u predeo nadlakta, iznad zgloba lakta



- prisanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. deltoidus medialis-a



Manuelni mišićni test mišića adduktora nadlakta

- početni položaj je ležeći na leđima (dorzalni dekubitus), na krevetu, ili strunjači, sa abduciranim nadlaktom do 90 stepeni
- jednom rukom se fiksira rameni pojas pritiskom odozgo ka dole, u predelu grudnog mišića
- drugom rukom se daje manuelni otpor pritiskom šake ispitivača u predeo unutrašnje strane nadlakta, iznad zgloba lakta, sprečavajući približavanje nadlakta trupu (addukcija nadlakta)
- za ocenu 1, ispitanik se vraća u početni položaj kao za ocenu 5, pri slanjaanju jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. latissimus dorsi-a



Manuelni mišićni test mišića fleksora trupa

- početni položaj je ležeći na leđima (dorzalni dekubitus), sa rukama smeštenim iza glave i prstima prepletenim na potiljačnoj kosti
- u ovom slučaju zbog masivnosti i težine segmenta koji se kreće (trup), ne pribegava se dodatnom manuelnom otporu
- fiksiraju se opružene noge ispitanika u predelu potkolenica, neposredno iznad skočnih zglobova
- za ocenu 5 su ruke iza glave i vrši se pokret fleksije trupa čiji obim iznosi 45 stepeni. Pokret trupa preko 45 stepeni ne odgovara grupi mišića koji su zaduženi za pregibanje trupa (abdominalna regija), već pokret preuzimaju mišići zaduženi za pregibanje nadkolenice,
- 5 ponavljanja



- za ocenu 4, ruke su savijene i prislonjene na grudni koš u nivou pektoralnih mišića, a obim pokreta trupa je smanjen. U potpunosti se odižu glava, vrat, rameni pojas i lopatice, s tim što je lumbalni deo kičmenog stuba na površini oslonca
- pokret za ocenu 4 se vrši do četiri ponavljanja



- za ocenu 3, ruke se nalaze opružene uz telo, pokret obuhvata odizanje glave i vrata u potpunosti, dok se rameni pojas odiže samo gornjim uglovima lopatica, dok je lumbalni i torakalni deo kičmenog stuba na površini oslonca,
- broj ponavljanja pokreta fleksije trupa je do tri puta,



- za ocenu 2 je neophodno promeniti početni položaj tela ispitanika, radi neutralisanja delovanja sile zemljine teže na rad testiranih mišića. Iz ležećeg početnog položaja na leđima, ispitanik prelazi u ležeći položaj na boku (lateralni dekubitus).
- Drugi način testiranja iste grupe mišića za ocenu 2, podrazumeva nepromenjeni početni položaj ispitanika, s tim što ispitivač podvlači ruku ispod lumbalnog dela kičmenog stuba ispitanika. Ukoliko ispitivač oseti pritisak na ruci prilikom pokušaja pregibanja trupa ispitanika, usled pritiska lumbalnog dela kičme na šaku ispitivača, može se snaga testiranih mišića oceniti ocenom 2



- za ocenu 1, ispitanik se vraća u početni položaj kao za ocenu 5, a to je ležeći položaj na leđima (dorzalidekubitus)
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. rectus abdominis-a
- prsti se postavljaju bočno (lateralno) od pupka (umbilikusa)



Manuelni mišićni test mišića ekstenzora trupa

- pritiskom šake jedne ruke u nivou torakalnog dela kičmenog stuba, predeo lopatica, daje dodatni manuelni otpor
- za ocenu 1, vrši se opipavanje (palpacija) paravertebralne muskulature trupa, duž kičmenog stuba, u lumbalnoj regiji, palcem sa jedne strane kičmenog stuba, a kažiprstom i srednjim prstom sa druge strane
- Erector spine, semispinalis dorsi



Manuelni mišićni test mišića lateralnih fleksora trupa

- početni položaj je ležeći na boku (lateralni dekubitus), sa rukama savijenim i prekrštenim na grudnom košu
- u ovom slučaju opterećenje se daje preko ramena-nadlakta, ili direktno na rebarni deo grudnog koša, dok se fiksiraju butine iznad kolennog zgloba
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje bočnih pregibača trupa, sa lateralne strane trupa, ispod rebarnih lukova ispitanika, obliquus externus



Manuelni mišićni test mišića rotatora trupa

- početni položaj je ležeći na leđima (dorzalni dekubitus), sa rukama smeštenim iza glave i prstima prepletenim na potiljačnoj kosti
- u ovom slučaju zbog masivnosti i težine segmenta koji se kreće (trup), ne pribegava se dodatnom manuelnom otporu
- fiksiraju se opružene noge ispitanika u predelu potkolenica, neposredno iznad skočnih zglobova
- za ocenu 5 su ruke iza glave i vrši se pokret fleksije trupa, uz istovremenu rotaciju ramenog pojasa, čiji obim iznosi 45 stepeni.



- za ocenu 4, ruke su savijene i prislone na grudni koš u nivou pektoralnih mišića, a obim pokreta trupa je smanjen. U potpunosti se odižu glava, vrat, rameni pojas i gornja lopatica, dok je donji ugao donje lopatice oslonjen na podlogu, s tim što je lumbalni deo kičmenog stuba na površini oslonca
- za ocenu 3, ruke se nalaze opružene uz telo, pokret obuhvata odizanje glave i vrata u potpunosti, dok se rameni pojas odiže samo gornjim uglom gornje lopatice, dok je lumbalni i torakalni deo kičmenog stuba sa celom donjom lopaticom, na površini oslonca



- za ocenu 2 je neophodno promeniti početni položaj tela ispitanika, radi neutralisanja delovanja sile zemljine teže na rad testiranih mišića. Iz ležećeg početnog položaja na leđima, ispitanik prelazi u sedeći početni položaj. U tom početnom položaju, ispitanik bez ičiji pomoći vrši pokret rotacije trupa i ramenog pojasa
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. obliquus abdominis externus-a, odnosno mišića smeštenih ispod rebarnih lukova ispitanika



Manuelni mišićni test mišića fleksora natkolenice

- početni položaj je sedeći, najčešće na švedskom sanduku, ali nije isključeno da se koristi i druga sprava
- u ovom slučaju se obezbeđuje odnos trupa i natkolenice pod uglom od 90 stepeni, kao i odnos natkolenice i potkolenice pod istim uglom
- jednom rukom se fiksira karlica, pritiskom šake ispitivača odozgo na dole, dok se manuelni otpor daje drugom rukom, pritiskom šake ispitivača na natkolenicu, neposredno iznad kolennog zgloba, na m. quadriceps femoris



- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. iliopsoas-a, nekoliko santimetara ispod prednje bedrene bodlje (spinae iliaca superior anterior)



Manuelni mišićni test mišića ekstenzora natkolenice

- ispitanik jednom rukom vrši fiksaciju karlice, pritiskom odzgo na dole u nivou sakralnog dela kičmenog stuba, dok drugom rukom daje manuelni otpor na natkolenici u nivou m. biceps femorisa, neposredno iznad kolennog zgloba
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. gluteus maximus-a,



Manuelni mišićni test mišića abduktora natkolenice

- ispitanik jednom rukom vrši fiksaciju karlice, pritiskom odzgo na dole u nivou prednje bedrene bodlje (spinae iliaca superior anterior), dok drugom rukom daje manuelni otpor na natkolenici u nivou m. tensor fascia latae, neposredno iznad kolennog zgloba, sa lateralne strane,
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. tensor fascia latae



Manuelni mišićni test mišića adduktora natkolenice

- ispitanik jednom rukom odiže (abducira) gornju nogu i samim tim fiksira karlicu ispitanika. Drugom rukom daje manuelni otpor na natkolenici u nivou m. adduktor magnusa (unutrašnja loža buta), neposredno iznad kolennog zgloba, sa unutrašnja strane
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. adduktor magnusa



Manuelni mišićni test mišića fleksora potkolenice

- prilikom testiranja, jednom rukom se fiksira natkolenica u nivou m. biceps femoris-a, iznad kolennog zgloba, a drugom rukom se daje manuelni otpor na potkolenici, u nivou m. triceps sure, iznad skočnog zgloba
- prislanjanjem jagodice tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. biceps femorisa (zadnja loža buta), u nivou pripoja na zatkolenoj jami, ili na samom trбуhu mišića



Manuelni mišićni test mišića ekstenzora potkolenice

- jednom rukom se fiksira natkolenica, pritiskom šake ispitivača odogzo na dole, na m. quadriceps femorisu, neposredno iznad kolnog zgloba, dok se manualni otpor daje drugom rukom, pritiskom šake ispitivača na potkolenicu, iznad skočnog zgloba, sa prednje strane
- prislanjanjem jagodice dva prsta (kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje m. quadricepsa femoris-a, na njegovom pripoju, ispod patele



Manuelni mišićni test mišića plantarnih fleksora stopala

- Postoje dva početna položaja
- za ocenu 5 u stojećem početnom položaju, ispitanik prenosi celokupnu težinu tela na jednu nogu i uz pet ponavljanja
- za ocenu 4, ispitanik ponavlja kretanje kao za ocenu 5, (do četiri puta), sa manjim obimom pokreta prelazi se sa prstiju na prednju četvrtinu stopala
- za ocenu 3, ispitanik je u mogućnosti da odigne celo telo do dva puta bez tremora, odizanjem pete od površine oslonca



- za ocenu 1, ispitanik vrši palpaciju zadnje lože potkolenice, prislanjajući jagodice kažiprsta i srednjeg prsta na pripoj m. triceps surae (ahilova tetiva)



Manuelni mišićni test mišića dorzalnih fleksora stopala

- jednom rukom se fiksira potkolenica iznad skočnog zgloba, a drugom rukom se daje manuelni otpor pritiskom šake ispitivača odozgo na dole, na dorzalnoj strani stopala
- prislanjanjem jagodice dva prsta (kažiprst, srednji prst), vrši se palpiranje prednje lože potkolenice, na pripoju iznad skočnog zgloba sa prednje strane, ili na trbuhu mišića (m. tibialis anterior)



**Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
Univrezitet u Nišu**



Početni položaji u korektivnoj gimnastici

Početni položaji

- Da bi određene vežbe dale optimalne rezultate, potrebno je odrediti odgovarajući početni položaj.
- Pravilno odabrani početni položaj može da doprinese značajnom napretku u procesu korekcije određenih posturalnih poremećaja.

Odabiranje početnih položaja zavisi od sledećih faktora:

1. Od vrste i stepena posturalnog poremećaja
2. Od stanja neuromišićnog sistema
3. Od vrste i oblika predstojeće vežbe
4. Od stepena uvežbanosti
5. Od cilja koji treba postići

Početni položaji

Sve početne položaje u korektivnoj gimnastici možemo podeliti u tri velike grupe:

1. Osnovni početni položaji,
2. Izvedeni početni položaji,
3. Dopunski početni položaji.

Osnovni početni položaji

- Osnovnih početnih položaja ima šest.
- Oni se razlikuju među sobom po odnosu visine težišta tela u odnosu na površinu oslonca, tj. uglom stabilnosti i delom tela koji se oslanja o tlo ili spravu.
- Oni imaju svoje karakteristike, koje im daju specifičnu i preciznu fiziološku, morfološku i mehaničku vrednost.

- To su sledeći položaji:
 - Stojeći početni položaj,
 - Klečeći početni položaj,
 - Sedeći početni položaj,
 - Ležeći početni položaj,
 - Početni položaj u visu,
 - Početni položaj u upor.

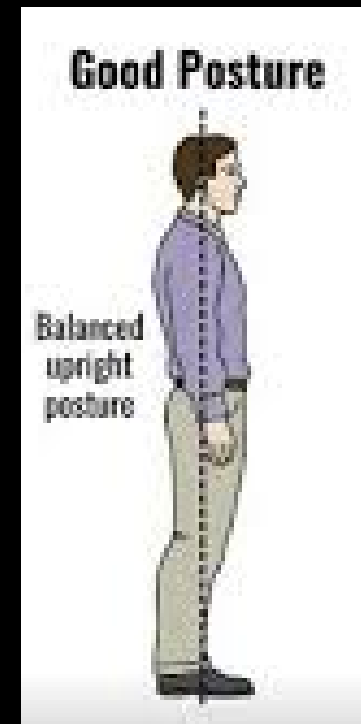
Stojeći početni položaj



- Može se posmatrati iz sagitalne ili frontalne ravni.
- Pod ovim položajem se podrazmeva ležarno-aktivni stojeći stav sa opuštenim rukama uz telo sa stavljenim petama .

Posmatrano u sagitalnoj ravni odnos delova tela je sledeći:

- Glava je u takvom položaju da je franfurtska ravan paralelna sa podlogom
- Ruke su uz telo
- Ramena su neusiljeno povučena prema nazad
- Lopatice su primaknute ka zadnjem zidu grudnog koša
- Grudi su blago izbačene napred
- Trbuh je neusiljeni povučen ka kičmenom stubu
- Kolena su u srednjem položaju
- Stopala lako aktivna radi održavanja stave i položaja tela



Stojeći početni položaj

Gledano u frontalnoj ravni (sa leđa) odnos delova tela je sledeći:

- Linija koja spaja sredine ušnih školjki nalazila bi se tačno iznad linija, koja spaja sredine ramenih zglobova,
- sredina te linije pada tačno iznad trećeg slabinskog pršljenja,
- prolazi kroz njega i spaja unutrašnje stane donjih ekstremiteta i unutrašnje maleoluse.

Mišići koji učestvuju u održavanju ovog položaja su sledeći:

- Fleksori atlanto-okcipitalnog zgloba,
- Ekstenzori vrata i trupa,
- Adduktori lopatica,
- Trbušna muskulatura,
- Adduktori i ekstenzori natkolenice ,
- Ekstenzori kolena i plantarni i dorzalni fleksori.

Stojeći početni položaj

Mehanički gledano ovaj stav je nestabilan, jer zahteva veći energetski utorošak nego kod drugih položaja.

Indikacije za primenu ovog početnog položaja su:

- vežbe oblikovanja za gornje ekstremitete,
- za povećavanje opterećenja u procesu treniranja,
- za usvajanje dobrog držanja tela,
- za primenu vežbi kod patoloških stanja sa otežanim disanjem, visokim krvnim pritiskom, povećanom telesnom težinom .

Kontaindikacije za primene ovog položaja su sledeće:

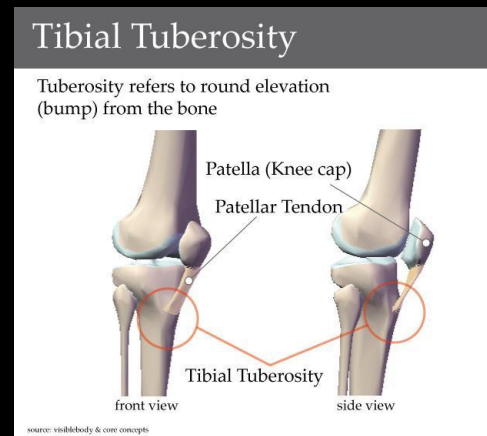
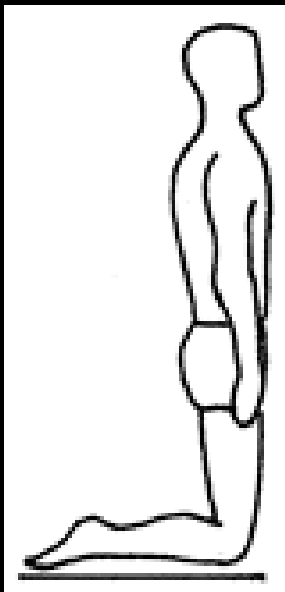
- vežbe protiv optora-položaj je nestabilan, kod slabih ili zamorenih i učenika koji tek počinju sa vežbanjem,
- kod kifotičnog i lordotičnog držanja, kod spuštenih trbušnih organa
- kod izdubljenih grudi(šusterske grudi).

Klečeći početni položaj

- Klečeći početni položaj je stabilniji od stojećeg,
- jer je podnožna površina veća, težište tela niže,
- pa je i ugao stabilnosti veći.

Kod ovog položaja oslonac je na dvema tačkama:

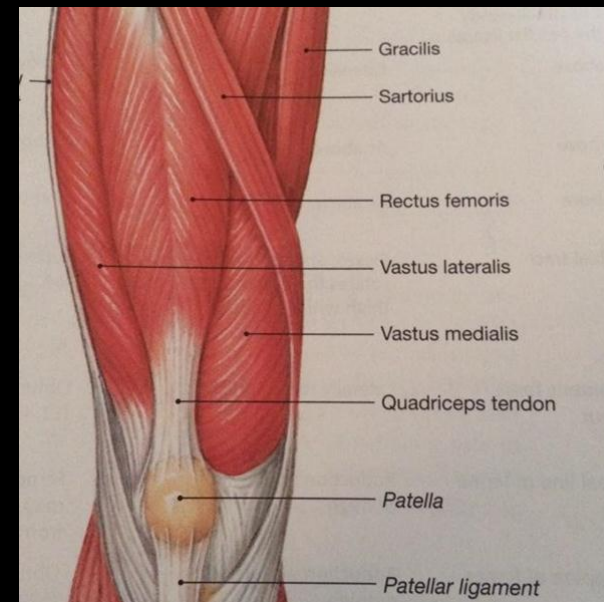
- kvrga golenjačne kosti-tuberositas tibie kao glavna tačka oslonca,
- dorzalna površina stopala (retroflektirani prsti) kao sporedna tačka oslonca.



Klečeci početni položaj

Izgled klečećeg položaja je sledeći:

- sem glavne i sporedne tačke oslonca,
- ugao u zglobu kolena je 90 stepeni,
- a gornji i delovi tela su kao kod stojećeg početnog položaja.
- Sam položaj zahteva veću aktivnost četvoroglavog mišića natkolenice (m. quadricepsa femoris),
- jer mu je periferni prpoj na tuberositas tibiae fiksiran, kontaktom kolena i podloge.



Klečeci početni položaj



Indikacije za primenu ovog položaja mogu biti:

- primena vežbi protiv otpora za trup i gornje ekstremitete,
- primena vežbi koje će otežati uvežbavanje stojećeg početnog položaja i pravilnog držanja tela,
- primena vežbi za pojačanu pokretljivost kičmenog stuba ali bez učešća karlice,
- primena vežbi za jačanje muskulature rameno-lopastične regije,
- za korekciju visokih kifoza i skolioza i za vežbe kod promena na respiratornom traktu.

Kontaindikacije za primenu ovog položaja mogu biti:

- kod starijih osoba, osoba koje imaju degenerativne promene na zglobovima kolena,
- kod učenika sa lumbalnom lordozom,
- kod kožnih oboljenja u predelu zgloba kolena (psorijaza).

Sedeći početni položaj

- Osnovni sedeći početni položaj je turski sed.
- Kod ovog početnog položaja iz aktivnosti su izuzeta tri segmenta: stopalo, potkolenica i natkolenica,
- to predstavlja energetski dobitak, jer su iz rada isključene velike mišićne grupe.

Kod turskog seda telo se oslanja na dve osnovne tačke:

- kvrga sedalne kosti glavni oslonac i
- spoljna ivica stopala sporedni oslonac.
- Segmenti tela, od karlice naviše zauzimaju isti položaj kao i kod stojećeg položaja,
- fleksije kukova i kolena održava se pasivno bez učešća odgovarajućih mišića.



Sedeći početni položaj

Ovaj položaj je izuzetno stabilan zbog:

- velike površine oslonca,
- težište je vrlo blizu tla,
- tako da je ugao stabilnosti dosta veliki, dok je karlica čvrsto fiksirana što je od posebnog značaja.

Indikacije za primenu ovog položaja mogu biti:

- vežbe oblikovanja i vežbe protiv otpora za trup, ruke i glavu,
- kod smanjene pokretljivosti zgloba kuka, kod slabinske lordoze,
- kod X- nogu I kod ravnih tabana.

Kontraindikacije su sledeće:

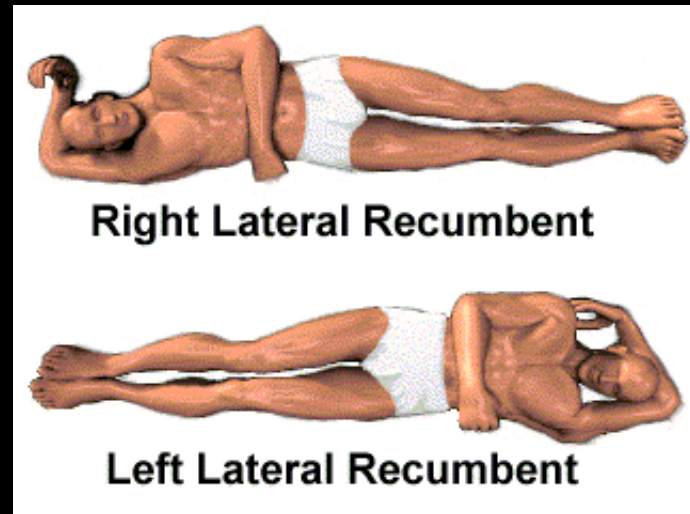
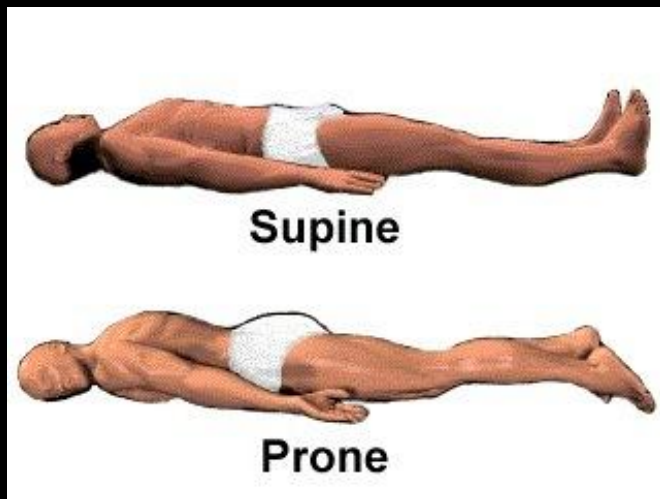
- ne sme se koristiti kod lumbalne kifoze,
- kod degenerativnih promena zgloba kuka i kolena.



Ležeći početni položaj

Ovaj početni položaj ima tri varijante:

- Početni položaj ležećina leđima-dorzalni dekubitus
- Početni položaj ležeći na trbuhu-ventralni dekubitusu,
- Početni položaj ležeći na boku-lateralni dekubitusu.



- Zahvaljujući velikom uglu stabilnosti, energetski utrošak je minimalan.
- Grudni koš je u ovom položaju ispupčen, a međurebarni prostori su uvećani.

Ležeći početni položaj

Indikcije za primenu ležećeg položaja su veoma široke:

- pošto je to najlakši položaj pa može da se primenjuje kod dece, početnika, ili slabih.
- Pogodan je da se i pored aktivnih vežbi koristi za vežbe labavljenja i opuštanja celog tela.

Indikcije kod ležanja na leđima:

- su kod vežbi disanja, kod deformacije grudnog koša,
- kod spuštenih organa.

Indikcije kod položaja ležeći na trbuhu su:

- za primenu simetričnih vežbi kod kifoze i skolioze,
- i za primenu asimetričnih vežbi kod skolioze.

Indikcije za ležanje na boku:

- su najčešće pri angažovanju muskulature nogu.

Kontraindikacije za ležeće položaje su:

- ne treba ga primenjivati kod starijih i iznemoglih osoba, jer su to osobe sa povišenim krvnim pritiskom i sa kardiorespiratornim problemima.

Početni položaj u visu

- Kod ovog položaja telo se nalazi u stabilnoj vrsti ravnoteže, jer se tačka oslonca nalazi iznad težišta tela.
- Osnovni vis je lažerno aktivni vis na ripstolu, licem ili leđima.
- Ova vrsta položaja može imati više tačaka sporednog oslonca o spravu (ripstol). Glavna tačka oslonca je hvat za spravu, dok su sporedne mesto dodira karlice i sprave i dodira stopala sa pritkom ili podlogom.
- Ripstol je najpogodnija sprava za primenu u korektivnoj gimnastici, dok korišćenje krugova i vratila dovodi do pojave lordoze.



Početni položaj u visu

Slika položaja u visu bi izgledala ovako:

- Hvat ruku za spravu je širi od širine ramena, da bi se sprečila prevelika abdukcija lopatica
- Glava je u položaju kao kod stojećeg početnog položaja, sa opruženim vratom
- Lopaticice su fiksirane i stoje visoko
- Trbuh je uvučen
- Mišići glutealne regije i adduktori u zglobu kuka su u blagoj kontrakciji
- Kolena su pružena
- Stopala normalno-prirodno vise u položaju plantarne fleksije

Početni položaj u visu

Indikacije za primenu obog položaja su:

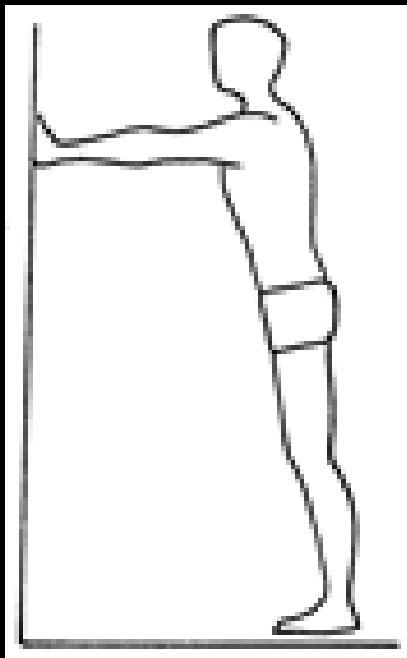
- kod vežbi za rameni pojas,
- kod torakalne i lumbalne kifoze,
- kod ravnih grudi.

Kontaindikacije mogu biti sledeće:

- ne preporučuje se kod krilatih lopatica,
- izražene lumbalne lordoze,
- kod povrede ramenog zgloba,
- kod oboljenja respiratornog i kardio -vaskularnog sistema,
- kod osoba sa spuštenim organima,
- oboljenja kičmenog stuba sa izrazitim deformitetima, osim u cilju istezanja.

Početni položaj u uporu

- Upor se po fiziološkom dejstvu i učešću mišića ne razlikuje mnogo od položaja u visu.
- Zbog toga se u korektivnoj gimnastici smatra varijantom početnog položaja u visu.
- Razlika između visa i upora je u tome što kod visa mišići gornjih ekstremiteta vrše privlačenje, a kod upora guranja.



Početni položaj u upor

- U korektivnoj gimastici se koristi aktivni korigovani upor.
- Osnovni upor je poprečni upor na gredi, sa glavnom tačkom oslonca na rukama, a sporedni oslonac je tačka dodira karlice i grede.
- Mišići koji su aktivni u ovom položaju su isti, kao i kod položaja u visu, samo što je ovde mišić m.pectoralis major opterećen mnogo više.

Indikacije i kontraindikacije za ovaj početni položaj su iste kao i kod početnog položaja u visu.

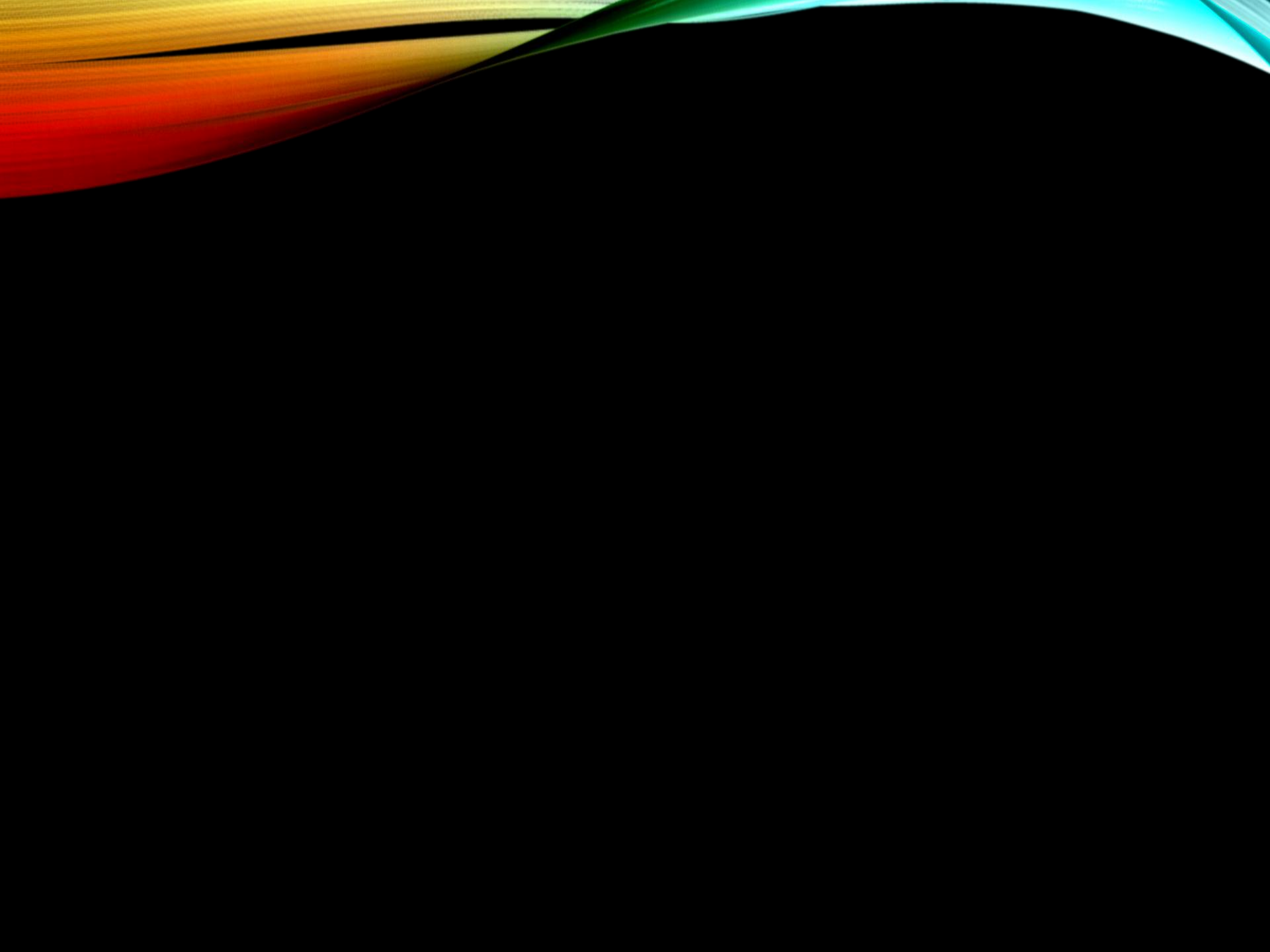
Izvedeni početni položaji

Čine drugu grupu početnih položaja koji su označeni kao:

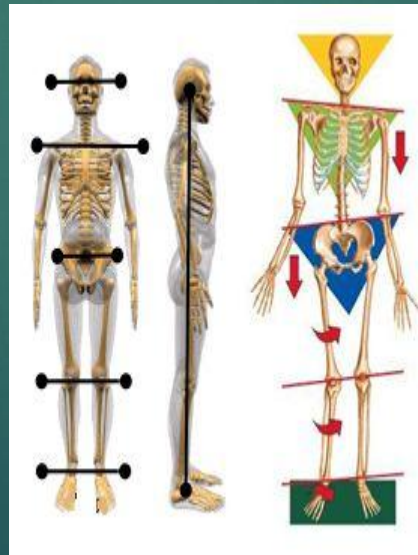
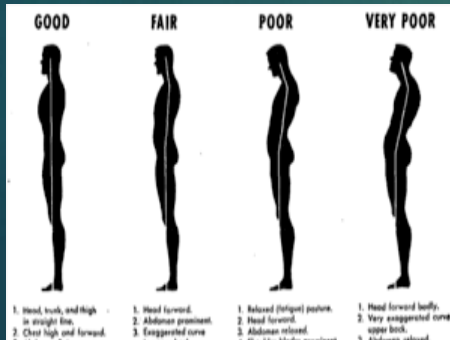
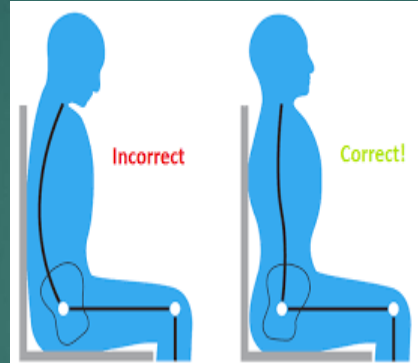
- podređene vrste stavova,
 - prizemni položaji,
 - visovi i potpori.
-
- Ime su dobili jer se **izvode** od osnovnih.
 - Smisao ovih položaja je da se osnovni položaj prilagode mogućnostima za rad i obliku predstojeće vežbe a da se pri tome zadovolje biomehanički zakoni.
 - Suština izvedenih početnih položaja je u tome da se ne menjajući opšti učinak položaja na organizam, osnovni položaj prilagodi obliku potrebne vežbe.

Dopunski početni položaji

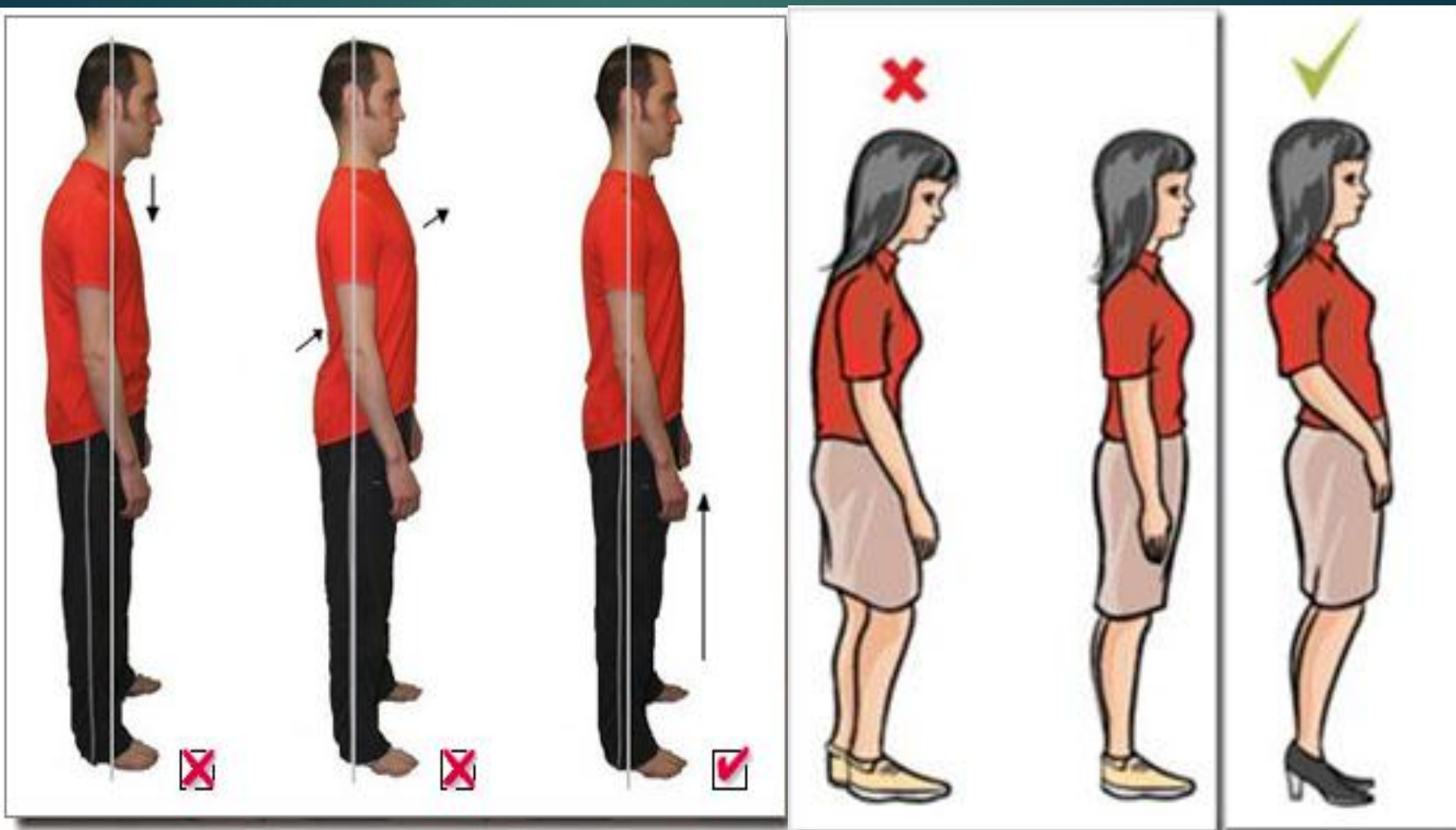
- U dopunski početni položaj je položaj u kome su osnovni ili izvedeni položaj izmenjen položajem slobodnih ekstremiteta, u cilju povećanja ili smanjenja opterećenja prilikom vežbanja.
- Kod položaja u visu to je promena položaja nogu,
- kod položaja gde su donji ekstremiteti u kontaktu sa podlogom to je promena položaja kranijalnog dela tela sa rukama.



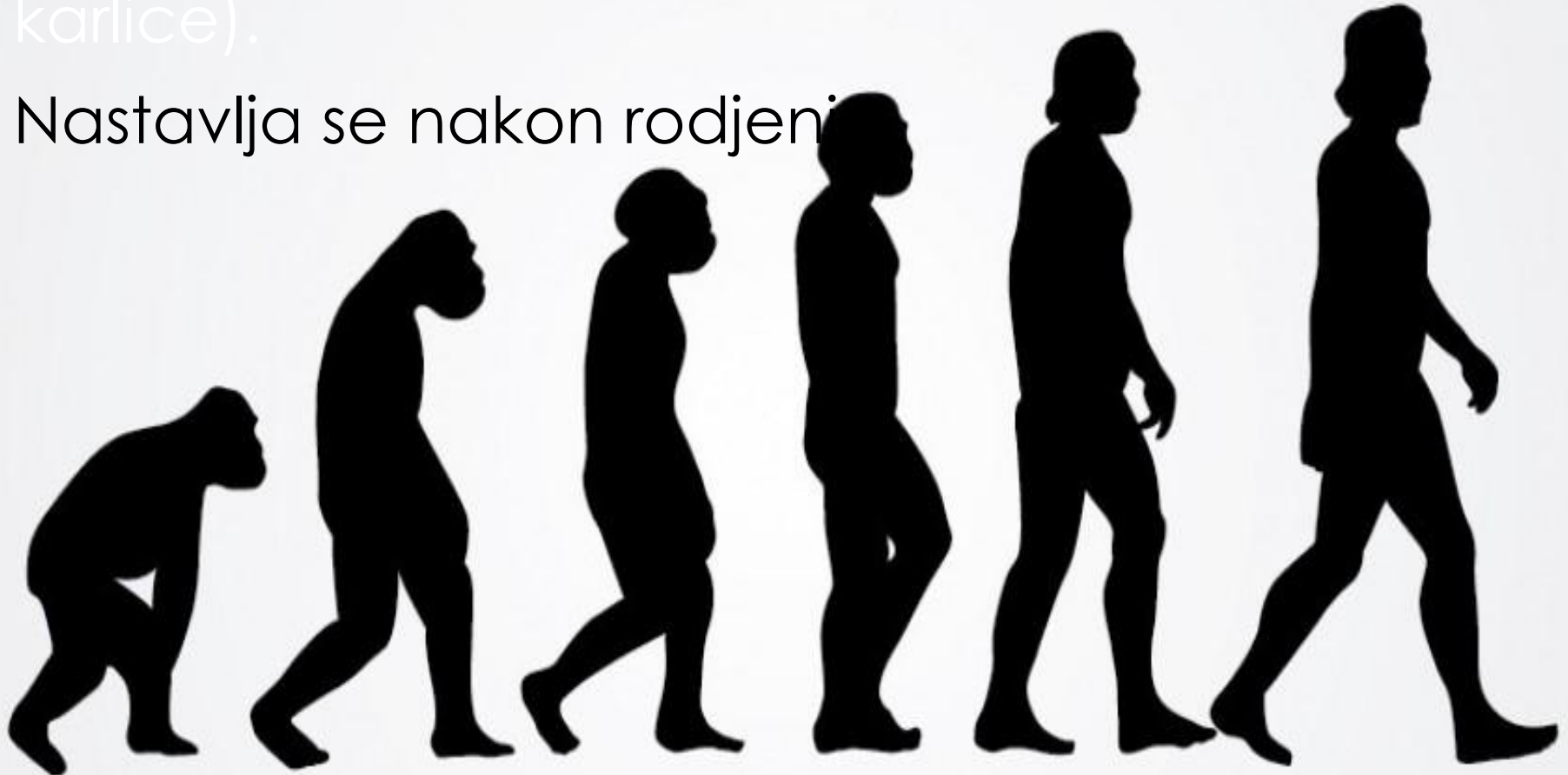
Držanje tela



DRŽANJE TELA

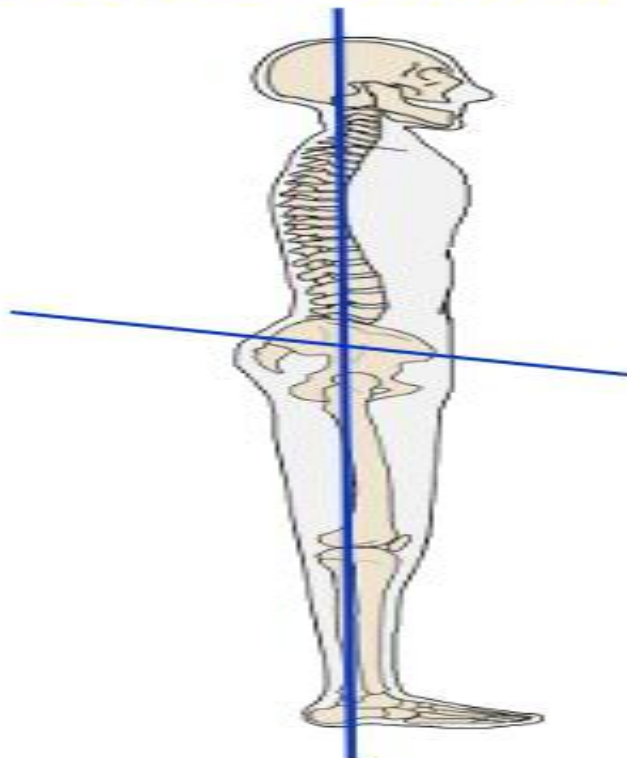


- ▶ Čovek je kroz bioloski razvoj (FILOGENEZA) evoluirao od poluuspravnog do potpuno ispravljenog stava.
- ▶ Ta faza razvoja trajala je hiljadama godina ali ipak idalje nije u potpunosti završena (položaj karlice).
- ▶ Nastavlja se nakon rođenja

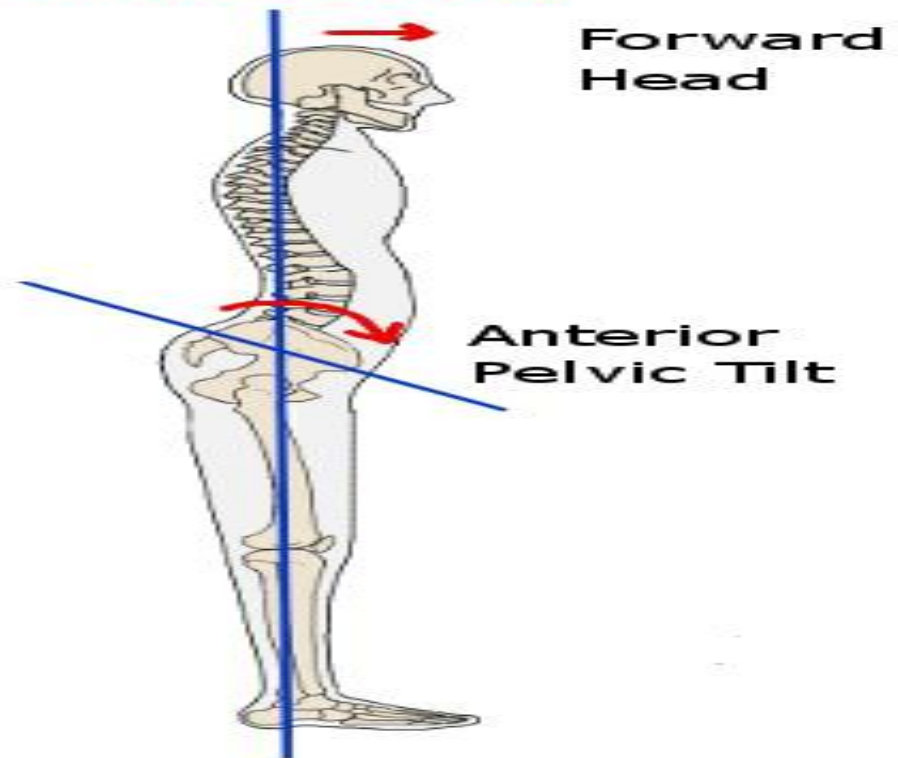


- ▶ Mnogi autori tvrde da su poremećaji u držanju tela i telesni deformiteti na kičmenom stubu i stopalima najviše zastupljeni.
- ▶ Položaj karlica koja se smatra ključem posture, zavisi od više faktora, ali najvažniji su oni na koje može da se utiče (misići prednje i zadnje strane).

GOOD POSTURE



BAD POSTURE



- ▶ Nepravilan stav lordotično držanje tela
- ▶ Nepravilan stav Kifoza
- ▶ Nepravilan stav glava napred



Lumbar
Lordosis



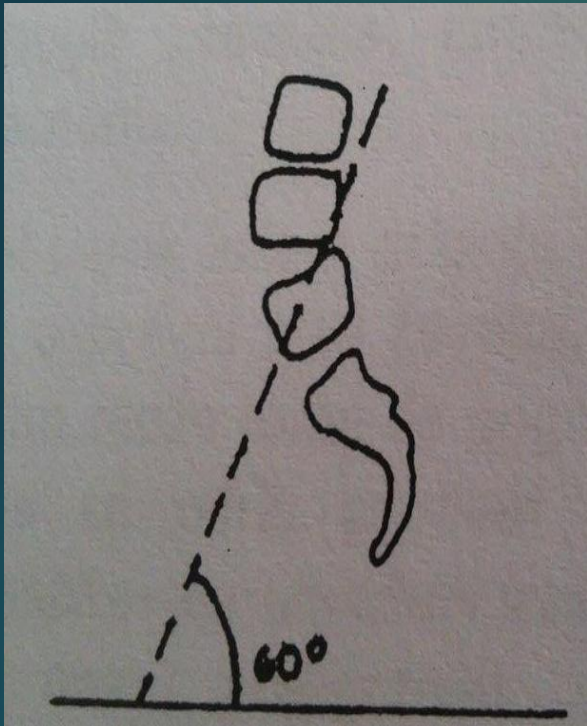
Thoracic
Kyphosis



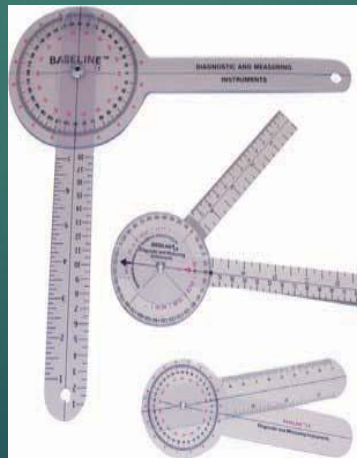
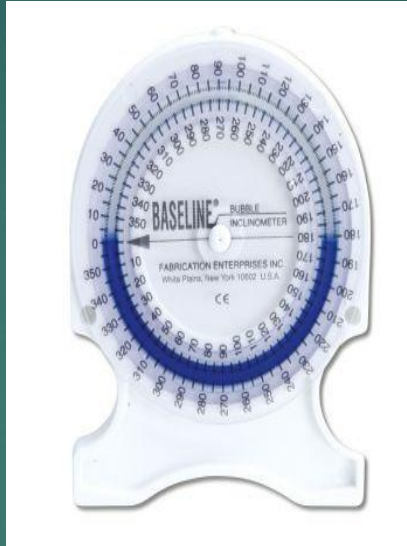
Forward
Head



Good
Posture



► Slika A



► Slika B

Šta je to pravilno držanje tela?

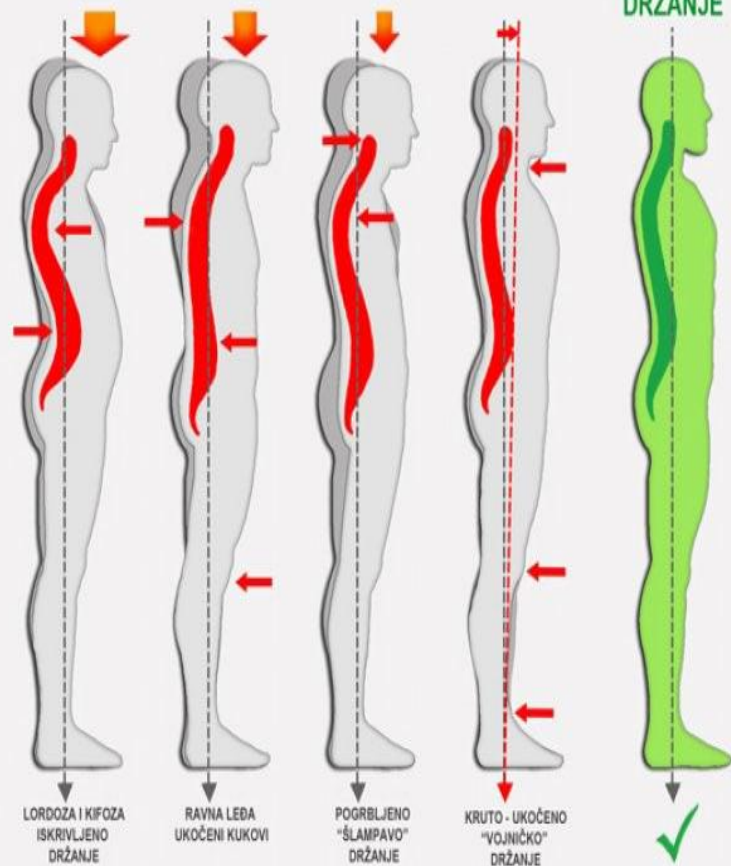
PRAVILNO DRŽANJE NEPRAVILNO DRŽANJE

Oslobađa telo pritiska
Očuvanje kičmenog stuba
i opšteg zdravlja
Ravnomerni raspored
težine
Bolji sveukupni izgled



Bol u vratu i leđima
Povreda kičme i ramena
Bol u kolenima i stopalima
Skolioza
Osetoporozna
Pogoršanje krvnog pritiska
Teškoće pri disanju
Pogoršanje digestivnog
sistema

NEPRAVILNO DRŽANJE TELA



LORDOZA I KIFOZA
ISKRIVLJENO
DRŽANJE

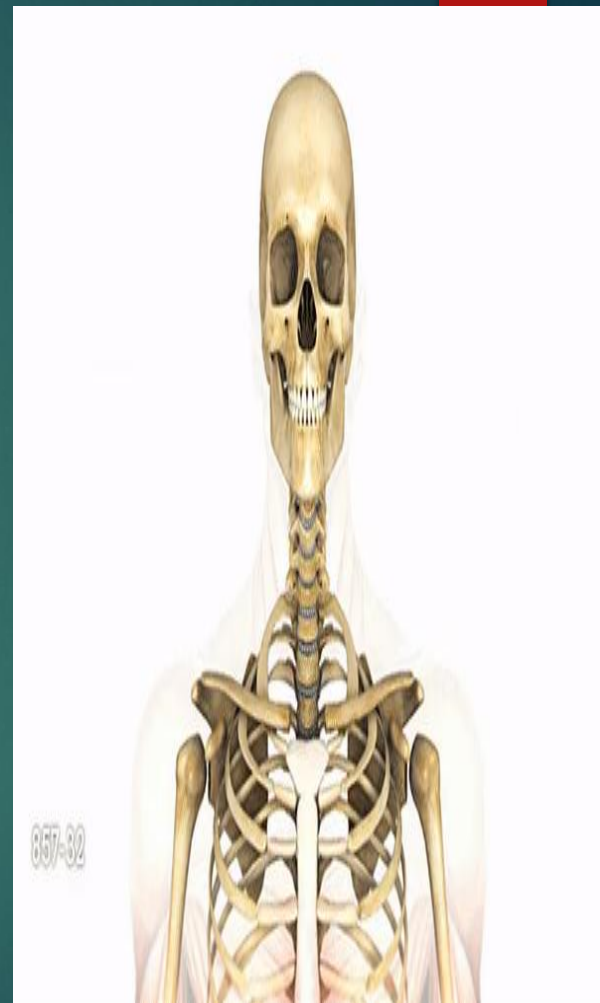
RAVNA LEĐA
UKOČENI KUKOVI

POGRBLJENO
"ŠLAMPAVO"
DRŽANJE

KRUTO - UKOČENO
"VOJNIČKO"
DRŽANJE

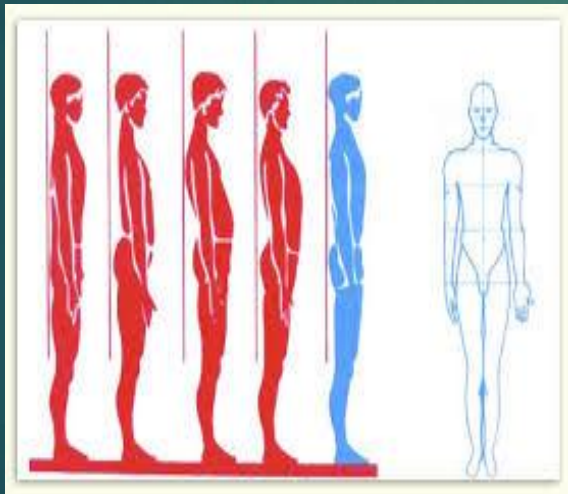
PRAVILNO DRŽANJE





Držanje tela se formira na osnovu:

- ▶ Uslovnih refleksa
- ▶ Bezuslovnih refleksa



Klinički status pravilnog držanja tela

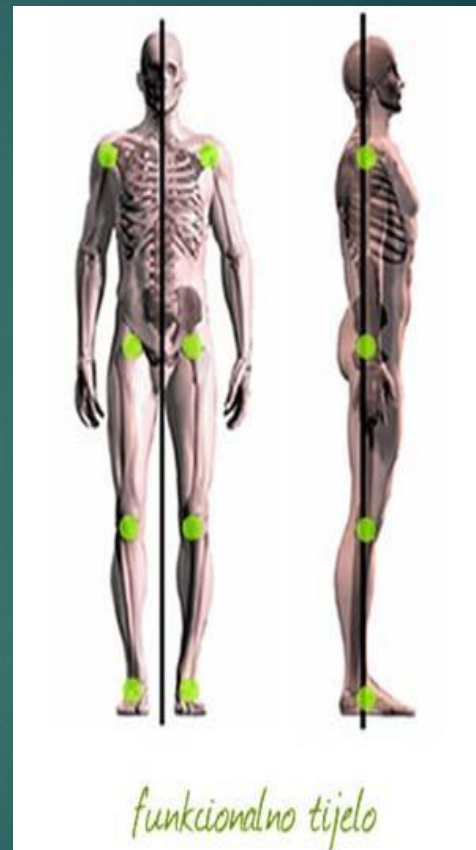
• Klinički status

- Vrat
- Ramena
- Trbuh
- Donji ekstremiteti
- Stopala



Pravilno

Nepravilno

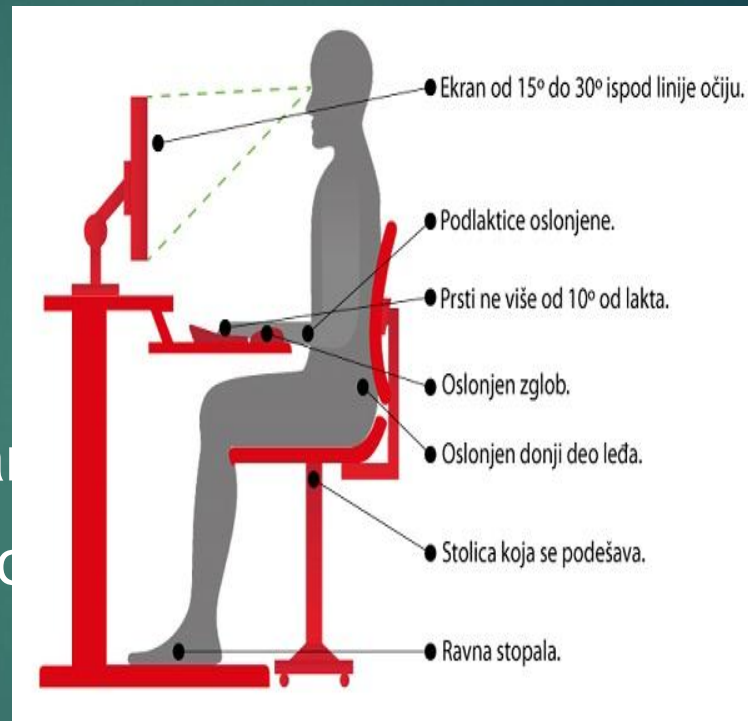


funkcionalno tijelo

Pravilno držanje tela

-Faktori od kojih zavisi pravilno držanje

- Fizičko vežbanje
- Roditelji
- Učitelji
- Nastavnici
- Profesori fiz. vaspitanih
- Ostali spoljašnji faktori



Hvala na pažnji! 😊



DOZIRANJE U
KOREKTIVNOJ
GIMNASTICI, USLOVI
DOZIRANJA U
KOREKTIVNOJ
GIMNASTICI,
KINEZITERAPIJI,
DOZIRANJE KOD
RAZVOJA SNAGE
MIŠIĆA



CILJ KOREKTIVNOG TRETMANA

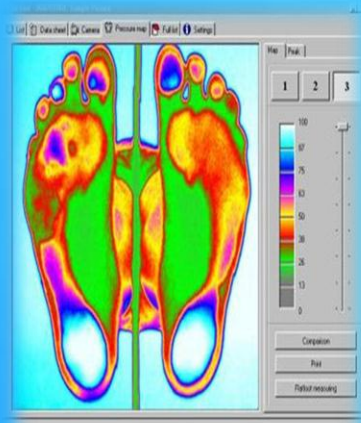
- Pобољшање снаге мишића
- Повећање амплитуде покрета
- Усвајање нове координације покрета



Вежба	Пауза након вежбе	Серија	Понављаји у серији	Пауза након серије
1	60s	4	10	20s
2	60s	4	10	20s
3	60s	4	10	20s
4	60s	4	10	20s



USLOVI DOZIRANJA U KOREKTIVNOJ GIMNASTICI, KINEZITERAPIJI



Elektronski podometar

DIJAGNOZA



RAVNO STOPALO

NORMALNO STOPALO

STADIJUM



LOKALIZACIJA

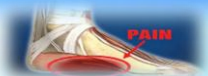


FUNKCIONALNI
SATUS



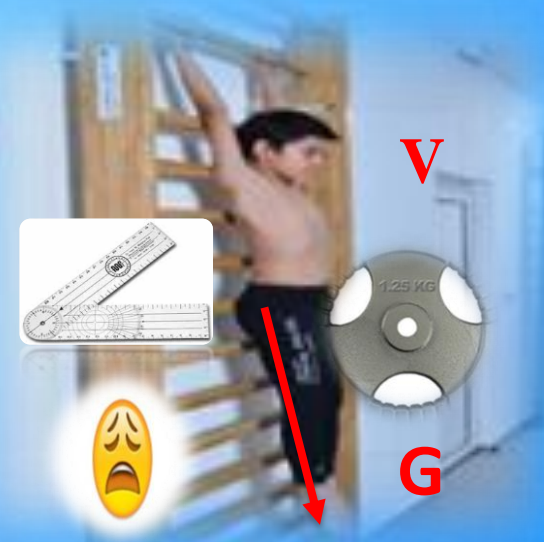
Cilj kompletnog kinezitretmana se ogleda u sledećem

- Povećanje mišićne snage.
- Povećanje elastičnosti mišića.
- Povećanje obima pokreta.
- Smanjenje amplitude pokreta u slučajevima gde je to potrebno.
- Dejstvom pokreta ubrzati regenerativne procese.
- Stvaranje nove koordinacije pokreta.
- Pokretom se može delovaži na koštane deformacije.
- Pokret ima takođe i relaksaciono svojstvo a takođe i motivišuće za veru u sopsvene mogućnosti.

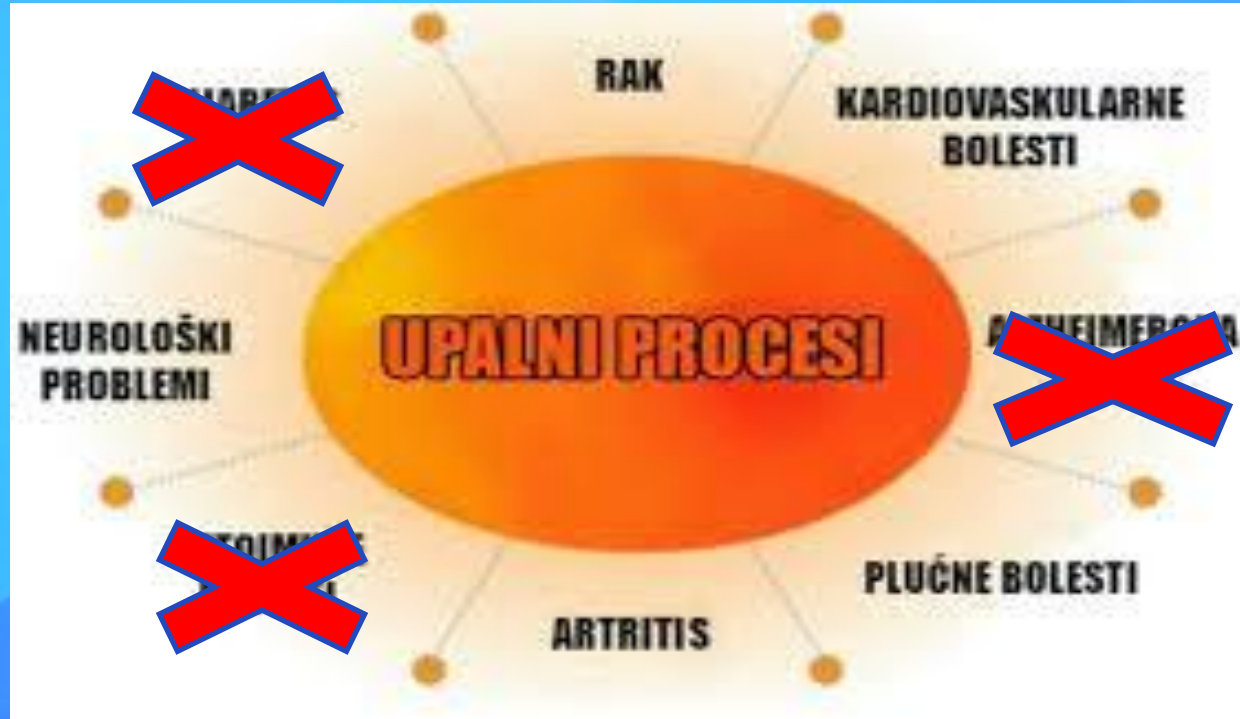


DOZIRANJE KOD RAZVOJA SNAGE MIŠIĆA

- Početni položaj
- Dužina poluge
- Amplituda pokreta
- Uticaj sile zemljine teže
- Dodatni otpor iz spoljašnje sredine
- Brzina izvođenja pokreta
- Broj ponavljanja pokreta
- Zamorenost mišića
- Kontraindikacija za primenu fizičkih vežbi



KINEZITERAPIJSKE PROCEDURE SE NE PRIMENJUJU



HVALA NA PAŽNJI 😊😊😊



KONTROLA DOZIRANIH POKRETA



ANALIZA



KONTROLA OPTEREĆENJA PLANIRANOG I DOZIRANOG POKRETA



Anliza pokreta



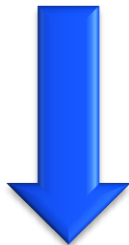
Posmatranje
Reakcije vežbača



Praćenje simptoma
nakon tretmana



**TOKOM RADA KINEZITERAPEUT MOŽE
KONSTATOVATI SIMPTOME**



**PREDOZIRANOG
OPTEREĆENJA**



**OPTIMALNOG
OPTEREĆENJA**



**NEDOVOLJNOG
OPTEREĆENJA**



SIMPTOMI OPTIMALNOG OPTEREĆENJA

- ▶ Poslednji pokreti u seriji sporiji
- ▶ Preciznost pokreta opada na kraju serije
- ▶ Potreban veći napor kod poslednjih pokreta u seriji
- ▶ Bez bolova u mišićima



SIMPTOMI PREDUZIRANOG OPTEREĆENJA

- ▶ Angažovanje većeg broja mišića
- ▶ Nepreciznost i sporost pokreta
- ▶ Mišićni tremor
- ▶ Teško disanje
- ▶ Brz nastanak zamora
- ▶ Povišen puls i pritisak
- ▶ Mučnina, vrtoglavica, nesvestica



SIMPTOMI NEDOVOLJNOG OPTEREĆENJA

ZNAKOVI
SUBJEKTIVNOG
KARAKTERA



PRAĆENJE I ANALIZA SIMPTOMA NAKON VEŽBANJA

- ▶ **Povećanje obima angažovanih mišića**
- ▶ **Subjektivno osećanje bolje izdržljivosti**
- ▶ **Znatno manji pritisak i puls tokom treninga iste doziranosti**



DOZIRANJE KOD POVEĆANJA AMPLITUDE POKRETA

NOPHODNO JE POZNAVATI UZROK SMANJENJA POKRETLJIVOSTI, ALI I VREDNOSTI OBIMA POKRETA U AKTUELNOM ZGLOBU, KAO I AKTIVNU I PASIVNU POKRETLJIVOST.

- ▶ **Otklanjanje uzroka smanjenja pokretljivosti**
- ▶ **Zaustaviti dalje napredovanje posturalnog poremećaja**
- ▶ **Ako se zakasnilo sa delovanjem na uzrok pa zatim i na evaluaciju poremećaja onda se mora delovati na posledice.**

MIOGENE KONTRAKTURE SE REŠAVAJU NAA SLEDEĆI NAČIN:

- ▶ Aktivno izduživanje i skraćivanje mišića u kontrakturi sopstvenom aktivnošću
- ▶ Aktivno izduživanje uz pomoć antagonista
- ▶ Pasivno izduživanje mišića uz pomoć spoljašnje sile



AKTIVNO IZDUŽIVANJE I SKRAĆIVANJE MIŠIĆA SOPSTVENOM AKTIVNOŠĆU

- ▶ **Priprema muskulature određenog lokaliteta toplotnim procedurama i laganimvežbama oblikovanja**
- ▶ **Početni položaj takav da postoji konstantno dejstvo sile zemljine teže**
- ▶ **Obim pokreta: maksimalno izduživanje i nepotpuno skraćivanje**
- ▶ **Opterećenje manje u odnosu kada je cilj povećanje snage mišića**
- ▶ **Umerene brzina pokreta**
- ▶ **Pauza između repeticije duža od trajanja koncentrične i ekscentrične kontrakcije zajedno**
- ▶ **Broj ponavljanja strogo individualan**



PASIVNO IZDUŽIVANJE MIŠIĆA

- ▶ **Mora se izvršiti priprema samog mišića koji se isteže pomoću toplotnih procedura, masažama i laganim pokretima**
- ▶ **Početni položaj mora da bude takav da antagonisti deluju protiv sile zemljine teže a da se skraćivanje mišića u kontrakturi obavlja pod dejstvom sile zemljine teže i sporih ekscentričnih kontrakcija mišića antagonista**
- ▶ **Brzina izvođenja pokreta treba da bude sporija naročito pri kraju pokreta**
- ▶ **Broj pokreta je ovde lakse odrediti jer ne postoji mogućnost predoziranja vežbi za mišiće koji su u kontrakturi**



PRAĆENJE I ANALIZA SIMPTOMA NAKON VEŽBANJA

- ▶ **Koristi se kao prateća metoda**
- ▶ **Priprema miškulature određenog lokaliteta toplotnim procedurama i laganim vežbama oblikovanja**
- ▶ **Opterećenje može biti sopstvena težina ili opterećenje sa džakčićima**
- ▶ **Doziranje opterećenja vrši se obazrivo. Ukupna dužina tretmana prelazi 30min**
- ▶ **Pauze između pojedinih pokreta traju onoliko koliko je potrebno da ne dođe do zamaranja**
- ▶ **Ukupan broj ponavljanja bi trebalo da dovede do pojave laganog zamora**
- ▶ **Kontrolu rada vrši terapeut praćem svog rada pomoću testova i vizuelnim posmatranjem klijenta**



HVALA NA PAŽNJI 😊😊😊

