



Stabilnost kicmenog stuba kao primarna funkcija

Pravi odnos distalne mobilnosti i proksimalne stabilnosti

M.Sc Dimitrijević Marko
Dipl.trener u sportu
PT Fisaf International
Personalni studio FIT IN, Beograd

- Kada ljudi dođu sa hernijacijom diska i povredom u fizijatrijske klinike i, na zidu je list papira sa vežbama, pokretima koje treba da izvode, a 80% tih pokreta (kada se uporede sa ozbiljnim standardom naučnih istraživanja) su kontraindikovani.



- Fizikalna terapija se svela na to da se fizioterapeut pretvorio u čoveka koji samo stavi struju na klijenta koji leži i priča sa njim o fudbalu 😊. Tu nema više nikakvog načina i rada.



- Ili, neko kaže idi na jogu, drugi – idi na pilates, jedan - idi na plivanje, ono je dobro, leđno plivanje posebno!!! Ali videćete koliko su stvari kontraindikovane.



- Zašto je to tako?
- Mnogo je nenaučnog pristupa bilo do sada dok se nije na najozbiljnijem nivou profesor Stuart McGill počeo baviti ovim.
- Pošto je bodybuilding nauka opsela Ameriku i zapadni svet, iz više razloga – zbog uticaja pop kulture i slično, i ona je izbrisala najsuštinskiji pogled na čoveka i njegovo kretanje, a to je da je čovek jedna funkcionalna jedinica i da sve od toga kreće.
- Da moramo čoveka integralno posmatrati ili ga ne možemo realno posmatrati uopšte. Znači, mi nemamo sliku o čoveku ako nemamo sliku čoveka kao funkcionalne jedinice.

I šta se dešava?

- Jedna od savremenih epidemija čovečanstva jeste problem čoveka sa leđima, i jedan problem koji je ušao u psihosociološke udžbenike, a zove se **hipokinezija**.
 - Pre 100 godina nismo mogli naći ljude koji dnevno sede 10 sati. Kako je zavlдалo vreme hipokinezije, ta epidemija je zahvatila čovečanstvo i najviše je uticala na ljudsku kičmu. Nijedan deo fizički nije trpeo koliko kičmeni stub i kardiorespiratorni sistem.
 - Ljudi koriste razne metode kako bi se izlečili. Bol u kičmi je toliko specifičan i individualan da nikad ne može biti isti kod 2 čoveka.
 - Nenaučni pristup godinama, nedovoljno naučnih istraživanja, dalo je konfuziju u sistemu protokola ili načina rada za povrede kičmenog stuba.
-

- Profesor Mc Gill je na osnovu stare ruske nauke i određenih koncepata koji su neuromišićni stvorio svoj metod.
- Šta je za vrhunski sport najbolje? Taj koncept celog pokreta, učestvovanje celog tela, funkcionalne dinamike svih aspekata motoričkog razvoja – izdržljivost, pokretljivost, snaga. Imaju benefite i oni koji se bave i oni koji se ne bave sportom.



Stuart M. McGill i sar. “Low Back Disorders: Evidence based prevention and rehabilitation”. 2002

- Istraživanje je pokazalo da ne postoji čovek koji nije imao bol u donjem delu leđa, a kod 85% ljudi se taj problem ponavljao.
- hipokinezija koja se pojavila u zadnjih 40-50 godina,
- tehnološke revolucije koja je nasledila industrijsku revoluciju i koja je već promenila status kičmenog stuba i imala uticaj na način života.
- Istraživanje: čovek ima hernijaciju diska i snime ga magnetnom rezonancom tri puta u jednom danu, u tri položaja – sva tri snimka su dala različite rezultate, a jedan je problem. Čovek se mora postaviti tačno u onaj položaj koji će iritirati buldging („ispadanje“) diska.



- **Osnovni naučni pogled profesora McGilla:**

- veza uzrok – posledica

- traženje – pronalazak smisla i pristupa kičmenom stubu.

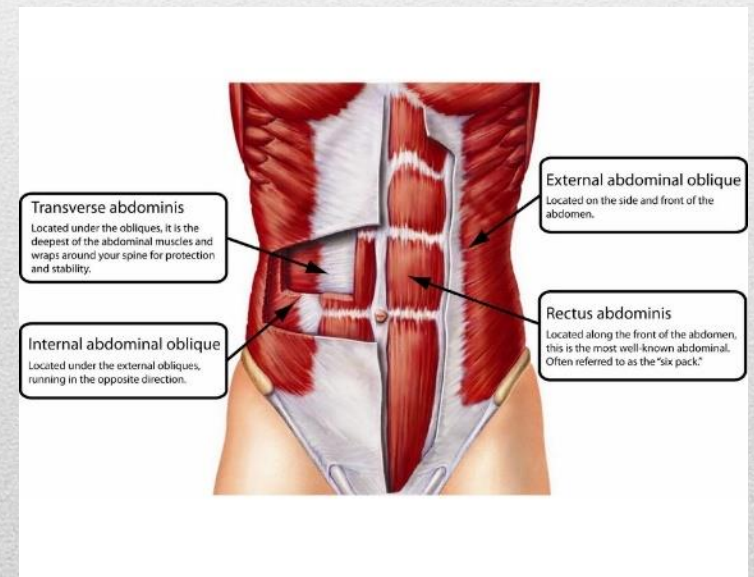
Bitno je znati zašto je kičmeni stub potreban, koja je njegova uloga i koja je funkcija.

- **Fleksija kičmenog stuba nije njegova glavna funkcija!**

- **Stabilnost kičmenog stuba je njegova osnovna funkcija!**



- Izgubila se prava uloga core mišića, a to je da obavijaju kičmeni stub, štite ga i čine njegovu osnovnu podršku.
- Važno - trbušni mišići nisu pregibači
- Njihova osnovna funkcija je da budu antiekstenzori (leđni mišići-antifleksori !!!)



OSNOVNE FUNKCIJE CORE MIŠIĆA

- 3 osnovne funkcije core mišića koji počivaju na osnovu koncepta **core stiffnesa** su:
- 1. pravi odnos distalne mobilnosti i proksimalne stabilnosti Sve funkcije core-a su produkti koncepta stiffnesa (on je osnovni manifest core mišića)!
- Postoji taj međuodnos da se gubi proksimalna stabilnost kada je nedovoljna distalna mobilnost.



- Što je veća proksimalna stabilnost, to je veća distalna mobilnost! Dakle, poboljšanje distalne mobilnosti direktno utiče na proksimalnu stabilnost i obratno, a zajedno utiču na output i u zdravlju i u performansama.

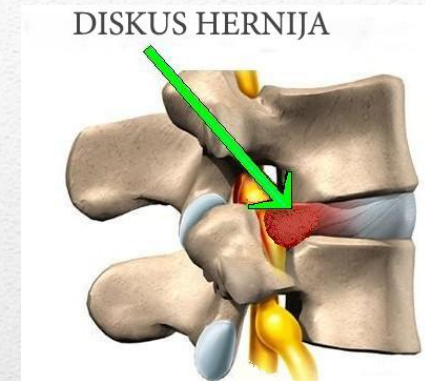


- Ramena i kuk su dati da bi bili što više mobilni (pokretljivi) u optimalnom opsegu, a da bi se to njima omogućilo, potrebna je proksimalna stabilnost kičmenog stuba na maksimalnom nivou i samim tim je omogućen vrhunac ljudske performanse.
-

- **2. radi održavanja prirodnog (urođenog) kompresionog opterećenja**
- Core stiffness mora da postoji u najmanjem obliku da bi čovek živeo. Njegov nedostatak ozbiljan pravi problem.
- Prirodni core stiffness održava kompresiono opterećenje na kičmi jer da kičma nema određenu dozu kompresionog opterećenja (više sila koje deluju na kičmu – kompresivne (pritisak odozgo na dole pravom linijom duž kičmenog stuba) i smicajuće), ne bi mogla da se drži ujedno. Tajna je u održavanju optimalnog prirodno zadatog stiffnessa.
- **Optimalna krivina je pravina – bitno je održavanje krivina u njihovim prirodnim ravnima.**

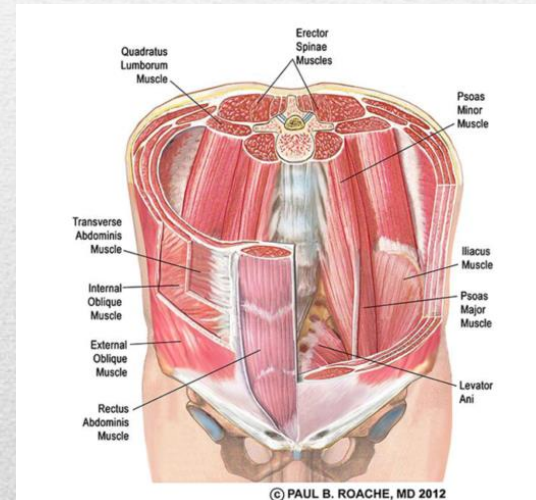
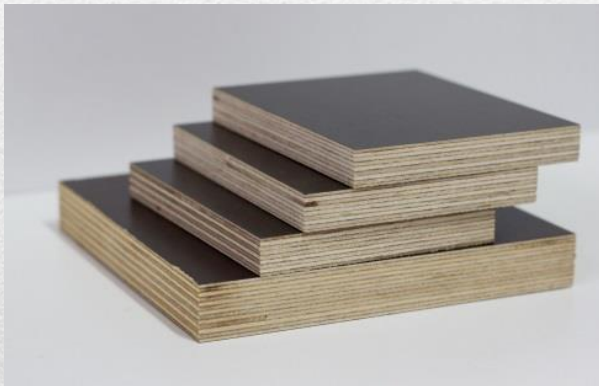


- **3. smanjuje zglobne mikro pokrete (joint micro movements)**
- Ko god ima diskus hernijaciju, ima joint micro movements na tom pršljenu.



- **Koncept super stiffness** (osnov ruske nauke i ono što je prof. McGill preuzeo)- usmerenje čoveka da iskoristi snagu celog tela da bi se obavio neki pokret (telo kao jedna funkcionalna jedinica).
 - Super stiffness je mnogo je više od core stiffnessa - core stiffness je njegova osnova. Super stiffnes je savršeni koncept ruske nauke – telo kao jedna funkcionalna jedinica, i superioran je koncept u odnosu na sve ostale u ljudskom kretanju, pogotovo za kičmeni stub.
 - **Biti u stiffu – biti super zategnut.**
-

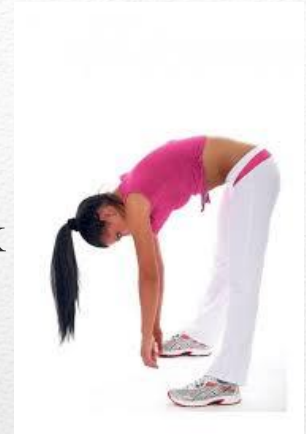
- Core stiffness najviše dolazi do izražaja na slici šperploče (više slojeva, različita usmerenja) i to je simbol core stiffnessa u praksi).



- Nije ključno opterećenje bilo kog mišića pojedinačno već su bitni svi zajedno (srušili bi čitav koncept da se usmerimo samo na jedan). Ne postoji individualni mišić čijom aktivacijom može da se desi slična posledica i sličan output – najveća bezbednost, najveći efekat za zdravlje i najveća performansa.

- **Faktori rizika povređivanja:**

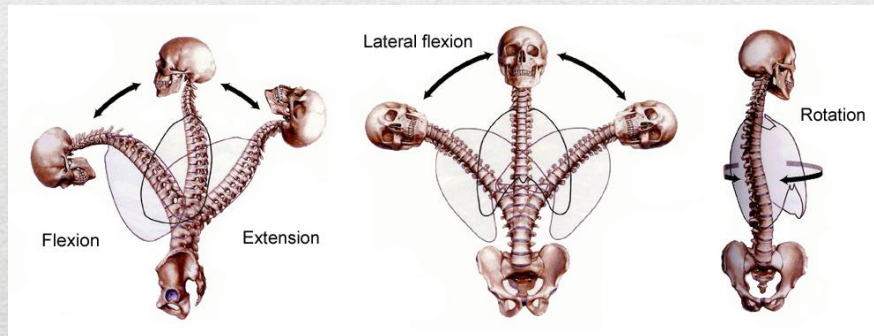
- **1. ponavljajuća puna lumbalna fleksija** – prvi faktor rizika povređivanja kičme! Kada se ponovi više puta, dešava se pritisak u delu diska koji se zove annulus i desi se potpuna disproporcija.



- **2. vreme u danu** – telo je najosjetljivije nakon ustajanja iz kreveta, tada je najopasnije raditi fleksiju jer ne postoji suvoća i hidratacija diska – stretch reflex je u pitanju koji daje lažnu sliku i povećavaju se mikro pokreti zglobova.



- **3. ogromna repeticija kompresionih sila ↓, smicajućih sila ⇔ (shear force) i torziona pomjeranje (torsion displacement - rotacija na nivou pršljenova i koštano-zglobnog sistema, ne misli se na puno rotacija).**
- Kada pršljenovi osete više puta te sile, taj pritisak (hiljade puta) – to je faktor rizika koji se ne kontroliše. Kada su van naše kontrole, kada kontrola tih sila prevazilazi naš kapacitet. Nemajući core stiffness, nemajući stabilnost kičmenog stuba, mi trpimo ogromne sile i nemamo način da ih adaptiramo.



- Hroničnost je glavna teorema McGill-ovog metoda! Nikada nije akutno - nešto se već desilo pre, nestabilnost je trajna, dugoročna, neki je uzrok pokrenuo, nije se desilo danas odjednom.

- **4. suvišno opterećenje koje kompromituje snagu tkiva i nadvladava je** – ogromno spoljno opterećenje, sile ne mogu da trpe jer nisu dovoljno snažne (klasična kompresiona sila), ne mora se ponavljati ogroman broj puta kao u prethodnoj tezi, može biti 2 puta ako nepripremljena kičma podigne ogromnu kilažu.



- **5. rapidno balističko opterećenje** –

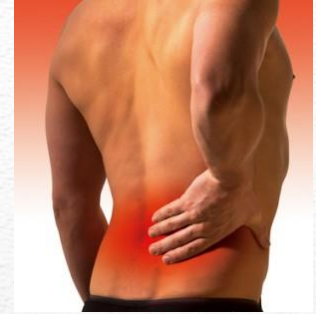


- Puna lumbalna fleksija + rotacija – najgora kombinacija; spuštamo se u levu stranu (ponovimo 1000 puta) – izadje disk na desnu stranu. Radiologija to ne zna! Ako se ne snimi kako treba, ne može se naći uzrok i dati dobra terapija ni izmeniti obrazac pokreta.

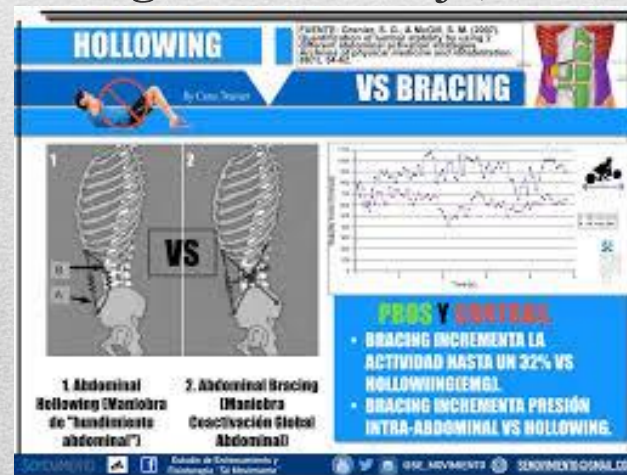
- **Periferni faktori povređivanja (personalne specifičnosti):**
 - 1. povećana mobilnost kičme (hypermobility) – glavni periferni personalni faktor; zabluda da kičma mora biti fleksibilna!
 - 2. niska mišićna izdržljivost torza – izdržati u stabilnosti!
 - 3. povećana mišićna snaga kičmenog stuba - hyper stiffness može biti uzrok. Izdržljivost je poželjna i smisao je, ali moramo biti oprezni sa snagom! Snagu možemo kreirati na bazi izdržljivosti, kada je ona već formirana, ali kreirati snagu bez izdržljivosti – faktor rizika!
 - 4. poremećena motorna kontrola obrazaca – loš obrazac ustajanja, sedenja, kretanja, vežbanja..dolazi do faktora rizika koji sigurno donosi problem.
 - 5. godine
 - 6. pol
 - 7. širina torza (abdominalna mast).
-

Mitovi i istine

- 1. Bol u leđima je čest – mit! Konstantan je.
- 2. Fleksibilnost kičme je rešenje – mit!
(istežanje kičme nije dobro, povećavaju se mikro pokreti zgloba i smanjuje se stabilnost – gubi se stiffness i core i super – glavna veza tj.kičmeni stub je nestabilan).
- 3. Trbušna podizanja - vežbe za stomak i vežbe za leđa (parter) su dobre za leđa – mit!
- 4. Krutost i rigidna tehnika šetnje – mit! Fluidan pokret, lepršavost, prirodnost, funkcionalnost.



- 5. Potrebno je da se zategnu mišići dok se hoda i dok se stoji – mit!
- Postoji stepen kontrakcije koji se zove maximal voluntary contraction (MVC) – maksimalna voljna kontrakcija; 100% MVC – mišić je 100% kontrakovan, od 100% njegove snage na 10% MVC je dnevna aktivnost zdravog čoveka, kada počne trening (početna pozicija) – 25%.
- 6. Uvlačenje stomaka za punu snagu kod treninga snage ili bilo koje druge trenažne aktivnosti; aktivirati 100% core-a uvlačenjem stomaka – mit! Uvlačenje stomaka smanjuje snagu core-a.
- Osnovna tehnika core stiffness-a se zove **bracing** – učvršćivanje, umesto principa **hollowing** – uvlačenje.





- **Assesment**

- testira se kućni obrazac ponašanja
 - anamneza, sve što je radio, kako je radio, ispitivanje do zadnjeg detalja, posebno kada je osjetio bol
 - palpatorni i klinički da se iritira neki pokret u kom bi mogao da se desi problem.
 - Ako smo već našli uzrok bola, videli kroz loš obrazac, tačno znamo gde bi mogao biti problem i stavimo ga tačno u tu poziciju i testiramo da li su nervi oštećeni i uključimo još testova pokreta, zatim test mišićne izdržljivosti i imamo dobru sliku.
-

- Program McGilla se sastoji iz 5 delova:
 - **1. Obrazac pokreta – movement patter engrams** (kao kod za pisanje koji se može promeniti).
 - Njegovi delovi su:
 - identifikovati poremećene obrasci pokreta – ako se on ne ukloni, stalno iritira.
 - aktivirati dobre obrasce pokreta
 - aktivirati bazične ravnotežne položaje, od jednostavnijeg ka složenijem i specifičnijem položaju.
 - **Baza stabilnosti je ravnoteža!**
 - **2. Izgraditi stabilnost celog tela sa posebnim fokusom na stabilnost kičme**
 - imperativno izgraditi stabilnost uz očuvanje zdravlja kičmenog stuba
 - obezbediti dovoljnu stabilnost koja može da odgovori na različite zadatke koje imamo kao nadražaj (uvek treba imati veću stabilnost nego što je izazov, da je naš kapacitet stabilnosti malo veći nego izazov)
 - uključiti rad na stabilnosti u dnevnim aktivnostima (na dnevnom nivou).
-

• 3. Izdržljivost

uključiti bazični trening izdržljivosti da bi se obezbedio kapacitet za stabilnost

- uključiti aktivnost koja izaziva specifičnu izdržljivost
 - omogućiti sposobnost izdržljivosti kako bi se omogućilo obavljanje obrazaca pokreta bez zamora koji sigurno urušava kvalitet obrasca pokreta.
 - Obezbediti što veću bazu izdržljivosti za eventualni trening sposobnosti koji bi usledeo (kada postoji kao cilj).
 - Ove 3 stvari su dovoljne za čoveka u health delu za života, što se tiče njegovog kičmenog stuba.
 - Ukoliko želimo, imamo 4. i 5. fazu –kada su u pitanju sportisti
-

- **4. Snaga**

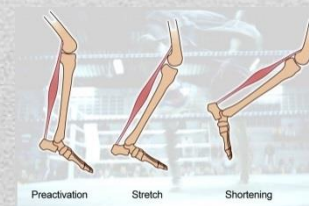
- Maksimizirati neuromišićni efekat snage, čuvajući zdravlje kičme. Sve vreme radimo na povećanju performansi aktivnosti, a čuvamo zdravlje kičme. (spare joint)
- Progresivno povećavajmo pokrete snage koji su zasnovani na veštini.

- **5. Razvoj brzine, moći i agilnosti**

Razvijati ultimativnu sposobnost isključivo na osnovu ova 4 nivoa.

Fokusirati se na optimizovanje rezervi elastične energije.

- Kada čovek trči, skače, kada su maksimalne performanse potrebne, razlika između Bolta i ovog sledećeg je u momentu udaranja na podlogu (koliko je to sile) –kada udarimo na podlogu, elastična energija ekscentrične kontrakcije se širi na koncentričnu kontrakciju – to znači da udarimo od pod i to je (umesto pliometrije koja je pogrešan naziv) **stretch shortening cycle (SSC)** (postoji ekscentrična, koncentrična i izometrijska kontrakcija ali SSC je važniji od svih zajedno jer je najživotniji, hod je SSC – ekscentrična i koncentrična naizmenično).
- I u zavisnosti od faze tranzicije, veći je output i veći je SSC (mora se uvesti kao četvrta vrsta kontrakcije). To je zapravo kombinacija te kontrakcije koja je vrhunac jer je najživotnija. Kada se skraćuje moment tranzicije, koristi se elastična energija tetive kada se udari o pod, akumulira se i onda pređe u koncentričnu kontrakciju i vežbanje tog mehanizma kroz razne vrste metodike daje nam veću performansu brzine, moći i agilnosti.
- Obrasci pokreta za život (ustajanje, otvaranje vrata, podizanje tereta..)
- Zdrav obrazac pokreta se uvek formira prvenstveno od mentalne svesti gde smo i kako smo, taj kinestetički momenat osećaja.



HVALA NA PAŽNJI !!!

???

dimitrijevic_marko@yahoo.com

063/188-9-188

www.dimitrijevicmarko.com

www.fit-in.rs

