

TiP Kondicije 1
TiP Kondicije 1

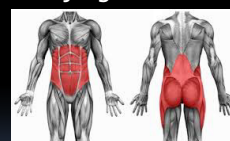
CORE TRENING

Igor Ranisavljev

UVOD

Šta je core?

- Trbušna i leđna muskulatura predstavljaju centralni deo ili jezgro tela (engl. core)



- Srpski – trup,
- Engl. – core training

- Veza između gornjeg i donjeg dela tela**

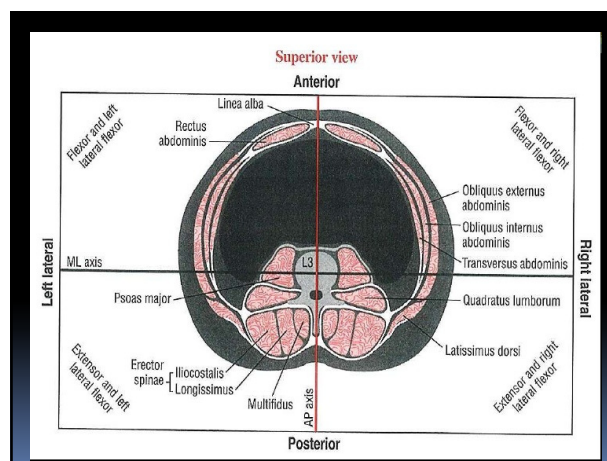
Značaj u sportu?

- Adekvatno razvijena i osposobljena muskulatura trbuha i leđa omogućava **kvalitetan prenos snage** između nogu i trupa i **kvalitetno izvođenje pokreta**
- deo pripreme sportista, u cilju poboljšanja sposobnosti i nastupa na takmičenju (Hibbs i sar., 2008)



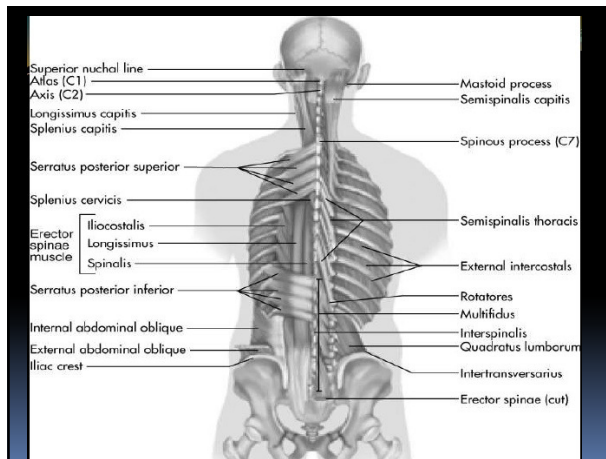
Značaj za zdravlje?

- Osnovna uloga** ogleda se u **stabilizaciji kičmenog stuba**
- prevencija i rehabilitacije povreda



Lumbar Spine Muscles

- Transversospinalis group
 - Rotatores
 - Interspinales
 - Intertransversarii
 - Semispinalis
 - Multifidus
- Erector spinae
 - Iliocostalis
 - Longissimus
 - Spinalis
- Quadratus lumborum
- Latissimus Dorsi



Transversospinalis group –

- Poor mechanical advantage relative to movement production
- Primarily Type-I muscle fibers with high of muscle spindles
 - ✓ Optimal for providing proprioception
- Inter/intra-segmental stabilization

Erector spinae –

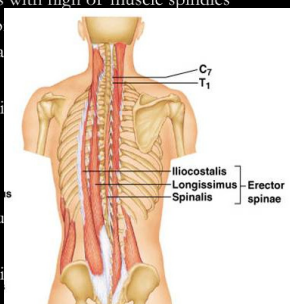
- Provide inter-segmental stabilization
- Eccentrically decelerate trunk

Quadratus Lumborum –

- Frontal plane stabilizer
- Works in conjunction with gluteus medius

Latissimus Dorsi –

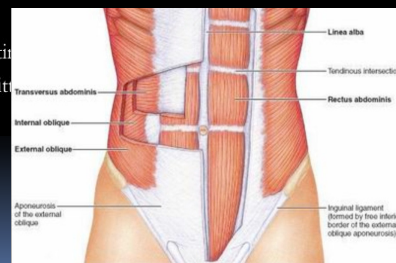
- Bridge between upper extremity and lower extremity

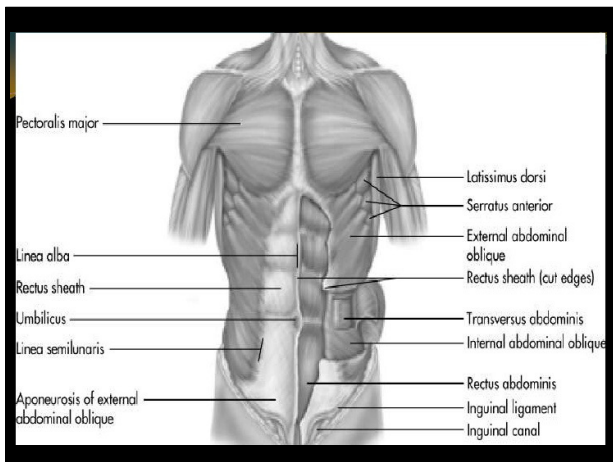


Abdominal Muscles –

- Rectus abdominus
- External obliques
- Internal obliques
- Transverse abdominus

- Work to optimize trunk stability
- Provide sagittal plane stability





MUSKULATURA ZGLOBA KUKA

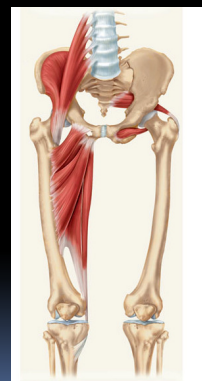
PSOAS

Funcioniše zajedno sa ES, multifidus i dubokim mišićima pokretima otvorenog i zatvorenog lanca

Može da utiče na inhibiranje GM, multifidusa, ES, IO and TA kada je zategnut ili slab

Iliakus – psoas

U ciklusu trčanja hodanja – **sinergistički** treba da funkcioniše u toku fleksije i ekstenzije kuka



MUSKULATURA ZGLOBA KUKA

Gluteus medius

- *Stabilizuje kuk-koleno u frontalnoj ravni
- *Kontrola adukcije i Un. Rotacije kuka
- *Slabost dovodi do problema sa TFL i QL, kolenima...

Gluteus maximus

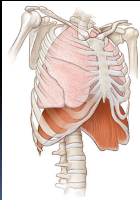
- *Ekstenzija kuka i spoljašnja rotacija
- *Ekcentrično radi u toku FLX kuka i Un. rotacije
- *Stabilizuje SI zglob
- *Ako je neaktivan dovodi do brojnih problema...!
- *Koleno, leđa, zadnja loža....

MUSKULATURA ZGLOBA KUKA

- Hamstrings –
 - > Concentrically flex the knee, extend the hip & rotate the tibia
 - > Eccentrically decelerate knee extension, hip flexion & tibial rotation
 - > Work synergistically with the ACL to stabilize tibial translation
- All muscles produce & control forces in multiple planes

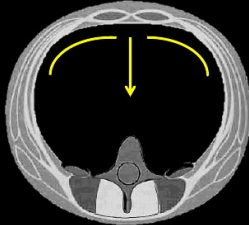
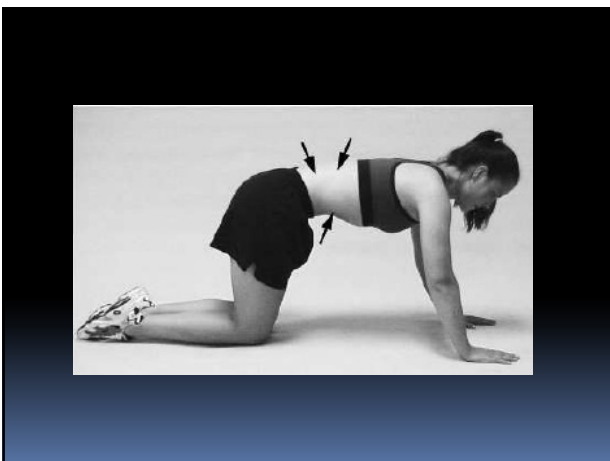
Diafragma

- "Krov" Core
- Važna za pravilno stomačno disanje i osiguravanje IA pritiska u funkciji stabilnosti kičmenog stuba
- Važnost pravilnog disanja i učenja pravilnog disanja ali disanje nije sve i ne mogu se svi problemi pritisati disanju niti rešavati vežbama disanja!

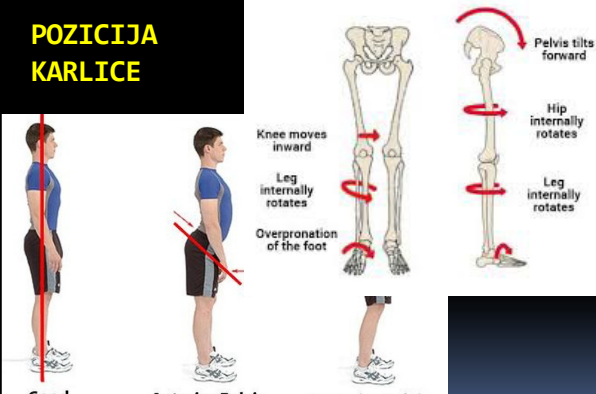


Abdominal "Draw In" Maneuver

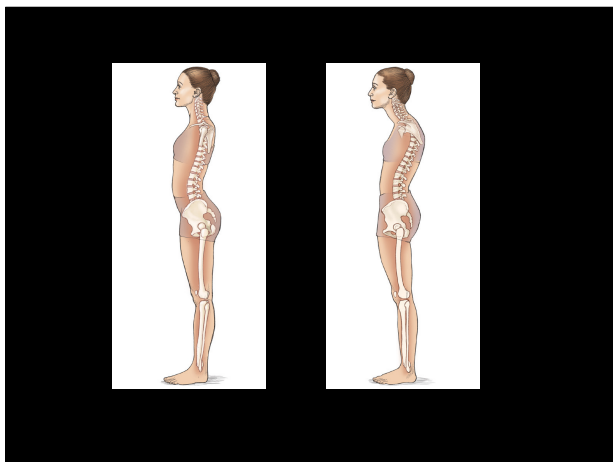
- Aim –
 - To use the correct muscles in response to command "draw in" your abdominal without moving spine or pelvis & hold for 10 sec while breathing normally.
 - To activate Transversus abdominis + lumbar multifidus
- Patient best position –
 - The 4-point kneeling position is best position to teach the action

POZICIJA KARLICE



Good Posture Anterior Pelvic Tilt Posterior Pelvic Tilt



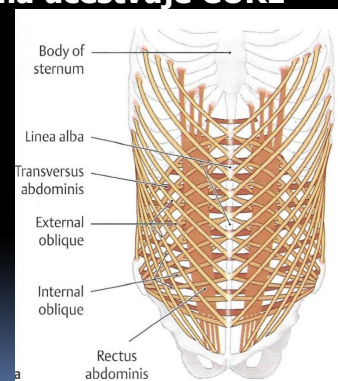
Pokreti u kojima učestvuje CORE

Fleksija
+ antifleksija

Ekstenzija
+ antiekstenzija

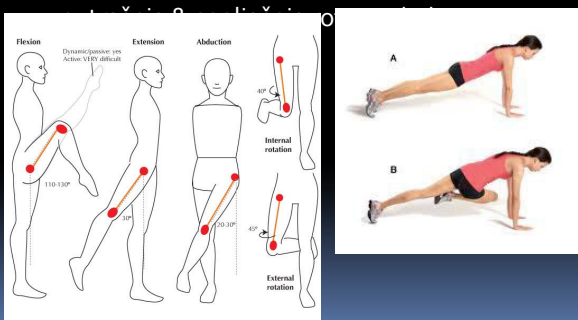
Laterofleksija
+ antilaterofleksija

Rotacija
+ antirotacija



Dodatni pokreti u kojima je važan CORE

- fleksija, ekstenzija, abdukcija & adukcija kuka



JAČINA I STABILNOST TRUPA

- Ove dve sposobnosti se fundamentalno razlikuju.
- **Stabilnost trupa** - predstavlja sposobnost stabilizacije kičme pomoću mišićne aktivnosti
- **Jačina trupa** - sposobnost muskulature da razvije silu pomoću kontrakcije i intra-abdominalnog pritiska (Faries i Greenwood, 2007)

ULOGA MIŠIĆA U STABILIZACIJI TRUPA

- Bergmark (1988) – modeliranje uloge mišića u stabilizaciji trupa.
- "Lokalni" - mišići koji se pripajaju duž lumbalnih pršljenova i utiču na stabilnost i pokrete između pršljenova i
- "Globalni" - mišići koji se pripajaju na karlici i zglobu kuka pa utiču na položaj kičme i kontrolišu uticaj spoljašnjih sila na kičmu
- Važno je **integrisati obe uloge mišića** da bi se održala **dobra posturalna kontrola** i **da bi se kvalitetno izveli brzi višezglobni pokreti** uz adekvatnu kontrolu od strane trupa.
- Stabilnost nije vezana za kvantitet pokreta već za **optimalnu kontrolu sistema** i tečne pokrete uz što manje zamora.

Trening mišića trupa



- Različiti autori pod treningom trupa podrazumevaju **različite telesne segmente i mišiće**
- **Nekada** - samo trening trbušne i muskulature, samo dinamičke kontrakcije
- **Danas**
 - kompleksni pristup,
 - Stabilizacija kičmenog stuba, dominantno (kvazi)statičke kontrakcije
 - Korišćenje muskulature kuka i ramena (McGill, 2002)



- Za trening muskulature trupa potrebno je koristiti vežbe sa "malim i velikim pragom" nadražaja (Comerford, 2007)
- 1. **Vežbe "motorne kontrole" stabilnosti:** nisko intenzivne vežbe stabilnosti u kojima CNS modulira efikasnu rad mišića koji su lokalni i globalni stabilizatori;
- 2. **Trening snage trupa:** vežbe globalnih stabilizatora trupa, visokog intenziteta opterećenja;
- 3. **Sistematični trening jačine i snage celog tela:** tradicionalni trening sa tegovima uz poštovanje principa preopterećenja.

PREPORUKE ZA TRENING

- Redosled u treningu stabilnosti trupa (Comerford, 2007):
 - **izolovana aktivacija dubokih trbušnih mišića,**
 - postepeno usložavanje trenažnih zahteva **do kompleksnih vežbi,**
 - **vežbe u uslovima smanjene ravnoteže i dodatnog spoljašnjeg opterećenja**

Tradicionalni pristup



? fleksija trupa
? ekstenzija trupa
? laterofleksija trupa
? rotacija trupa
? fleksija, abdukcija & adukcija kuka
? unutrašnja & spoljašnja rotacija kuka
?ANTIP? Stabilizacija??
?Kompleksne vežbe??

- *Level 1 = Stabilization*
- *Level 2 = Stabilization & strength*
- *Level 3 = Integrated stabilization strength*
- *Level 4 = Explosive*



Ne samo statika, ne samo stabilizacija!



Prag nadražaja!!!

YURIELKAIM

- Vežbe u **sve tri ravni** i u **velikim amplitudama** pokreta da bi se razvila potpuna stabilnost i snaga muskulature trupa (Gambetta, 2006)
- Stephenson i Swank (2004) navode da trening u cilju razvoja jačine i snage trupa treba da sadrži vežbe za:
 - gipkost trbušnih i leđnih mišića, fleksora i ekstenzora kuka;
 - vežbe na nestabilnim površinama kao i vežbe u statičkim i dinamičkim režimima rada mišića.



Procena izdržljivosti u snazi mišića trupa (jedan od modaliteta)

Mean Endurance times (in sec) in Young Healthy Subjects (mean age 21 yrs)		
	Men	Women
Extension	161	185
Flexion	136	134
Side Bridge (R)	95	75
Side Bridge (L)	99	78
Flexion/Extension Ratio	0.84	0.72

[McGill's Torso Test.mp4](#)

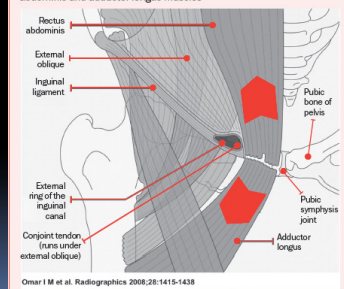
PROBLEMI I POVREDE POVEZANE SA CORE:

- Problem(i) sa preponama
- Bol u donjem delu leđa (diskus)
- Nedovoljna pokretljivost za kvalitetno izvođenje pokreta

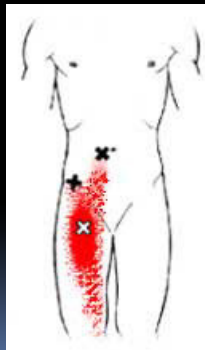
PROBLEMI SA PREPONAMA & CORE

Figure 1: Anatomy of the groin region

Large red arrows indicate the direction of force of the rectus abdominis and adductor longus muscles



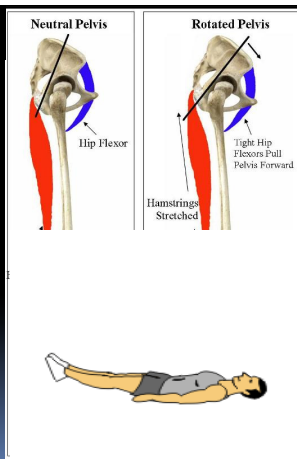
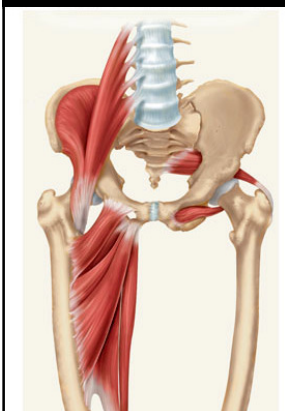
Omar I M et al. Radiographics 2008;28:1415-1438



Side plank side abs

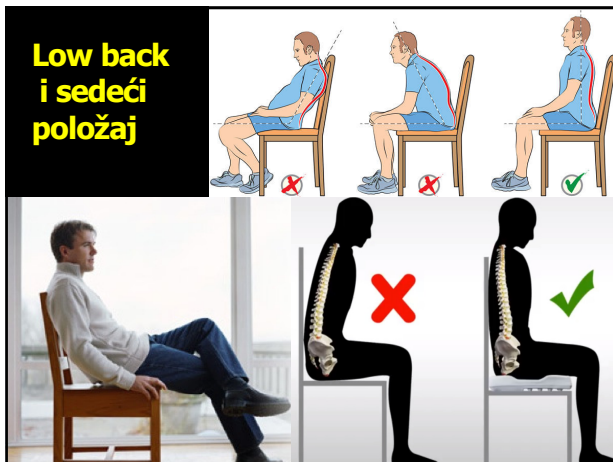


Bol u donjem delu ledja



LOW BACK I CORE!?





Low back i sedeći položaj



Nedovoljna pokretljivost za kvalitetno izvođenje osnovnih pokreta



- ### Benefiti treninga trupa?
- **Kontrola celog tela u kompleksnim pokretima**
 - **Jačina i stabilnost trupa su preduslov za trening sa opterećenjem**
 - **Efikasnije** korišćenje mišića ramena, ruku i nogu u kompleksnim pokretima (Lehman, 2006)
 - **Manji rizik od povreda**, pozitivan uticaj na sportski nastup kroz poboljšanje kretnih performansi
 - Programi treninga mišića trupa trebaju ciljano da koriguju **najslabije karike** na trupu

- Birati najkvalitetnije vežbe



- Zavisno od potreba/problema, adaptirati vežbe koje se koriste i pružiti optimalan stimulus!!!



- PRITISAK, BOL, NEPRIJATNOST U LEĐIMA
NE SME DA SE JAVLJA
NI U JEDNOM SLUČAJU!!!

VIDEO

- [Core Training - Different Directions.mp4](#)

U ZAKLJUČKU..



- Poznavanje funkcionalne anatomije
- Kompleksan višedimenzionalan pristup treningu
- Poštovanje didaktičkih principa treninga i individualni pristup