

ROMPSTABILITEIT

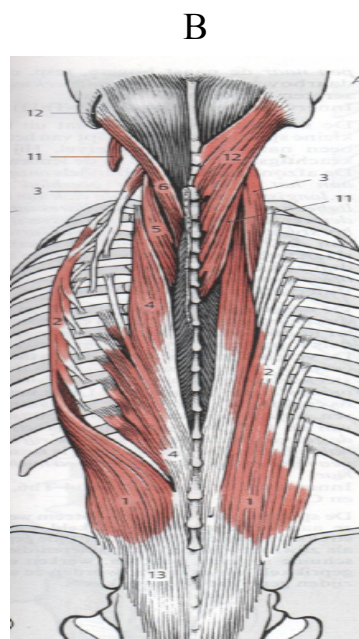
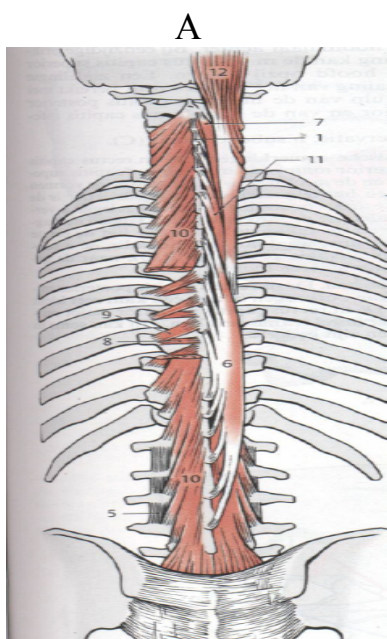
Om goed te kunnen bewegen en/of te kunnen sporten is een sterke romp noodzakelijk. In een rechtop staande houding moet de romp het lichaam te allen tijde in balans houden. Een stabiele romp vormt een belangrijk onderdeel bij het overbrengen van krachten van het ene lichaamsdeel naar het andere, waardoor het lichaam vooruitkomt. (bijv. wandelen, hardlopen, schaatsen) of waardoor we voorwerpen in beweging kunnen brengen (bijv. iets optillen-krachttraining, gooien en of trappen). Een stabiele romp draagt bovendien bij aan de preventie van blessures. De laatste jaren is het belang van een goede rompstabilisatie dan ook een onderdeel van de blessurebehandeling, blessurepreventie en de prestatiebevorderende trainingsprogramma's.

De spieren van de romp, het spierkorset, worden vaak omschreven als een cilinder of een doos. De buikspieren vormen de voor en zijwand, de rug en bilspieren vormen de achterwand, het middenrif is het deksel en de bekkenbodem (ondersteund door de spieren rond de heupgordel) de bodem.

De grote rug-buikspieren zorgen voor (houdings)stabiliteit. Tijdens de aanspanning van deze spieren is de romp echter weinig beweeglijk. De kleine, dieper gelegen spieren die dicht tegen de wervelkolom aan liggen verzorgen de onderliggende gewrichtsstabiliteit. Deze spieren zijn, wanneer ze goed zijn ontwikkeld, automatisch actief tijdens houding en beweging. Wanneer echter de dieper gelegen spieren onvoldoende ontwikkeld zijn nemen de grote spiergroepen de stabiliserende functie over, waardoor er meer druk op de wervelkolom ontstaat met pijnklachten tot gevolg.

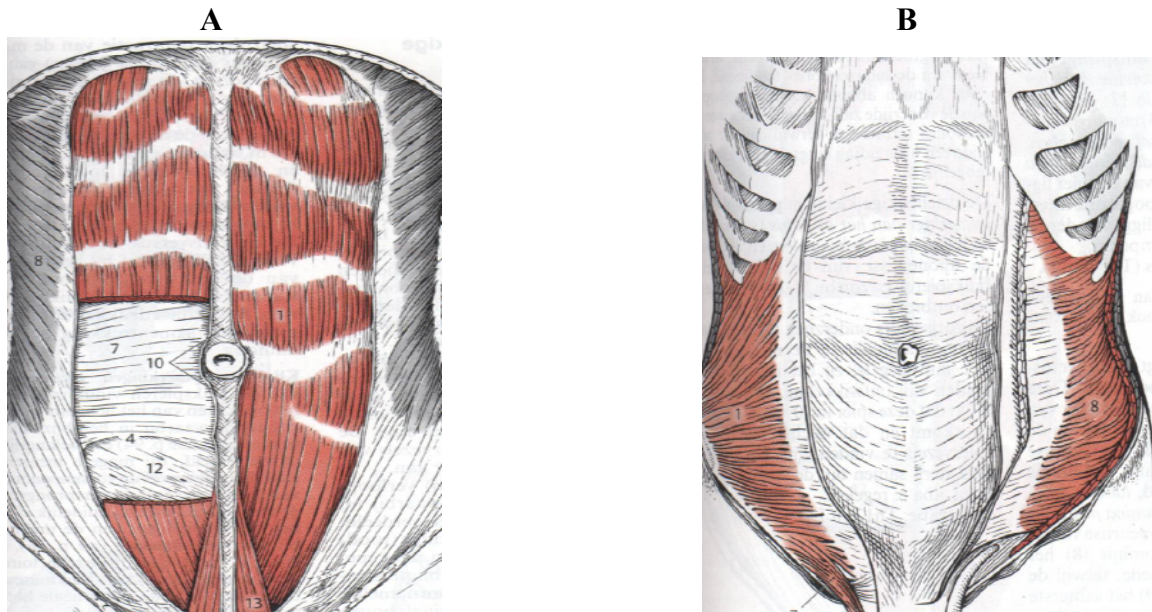
Dieper gelegen spieren van de nek en rug;

- m. splenius capitis (12b)
- m. longissimus capitis (6b)
- m. semispinalis capitis (12a)
- m. longissimus cervicis (5b)
- m. iliocostalis cervicis (3b)
- m. longissimus thoracis (6a)



Buikspieren ;

- m.rectus abdominis (1a)
- m.obliquus external abdominis (8b)
- m.obliquus internus abdominis (1b)
- m.transversus abdominis (8b)



Stabiliteit als voorwaarde om te bewegen

Rompstabiliteit is de spierbalans en controle in het gebied van bekken, heupen en romp, die de functionele stabiliteit van het gehele lichaam in stand houdt. Verder is het zo dat rompstabiliteit de mogelijkheid biedt om de spieren in de romp te stabiliseren tijdens bewegingen (dynamisch) van zowel de romp als de armen en benen en tijdens houdingen (statisch). Stabiliteit van de romp is dus een voorwaarde voor een goed kunnen bewegen van armen en benen. De kracht van en de coördinatie binnen de rompspieren is daarom van groot belang voor sportprestaties en voor de ontwikkeling van kracht. Alleen wanneer de romp optimaal functioneert kunnen spieren elders in het lichaam ook optimaal functioneren.

Rompblessures

Blessuren van de rompspieren, zoals bijv. kneuzingen, spierverrekkingen en spierscheuringen, kunnen tot gevolg hebben dat ook de stevigheid van de wervelkolom afneemt. Dergelijke blessures hebben daardoor grote invloed op onze houding en bewegingen. Bij herstel van de blessure is het daarom van groot belang om er (preventief) voor te zorgen dat door gerichte spiertraining van de rompspieren de rompstabiliteit weer wordt hersteld.

Stabilisatietraining; wat, waarom en hoe?

De laatste 2 decennia is vanuit de kinesithérapie meer en meer aandacht besteed aan het belang en de relevantie van stabiliteit en bewegingscontrole van het spiersysteem en het optimaal functioneren van het bewegingsapparaat.

Gedurende deze tijd heeft het academisch en klinisch onderzoek een model ontwikkeld over het “normale bewegen” en heeft men meer inzicht gekregen in “disfuncties”. De laatste jaren is men deze principes over stabiliteit en bewegingscontrole ook gaan toepassen binnen de sport. Meer en meer aandacht wordt besteed aan stabiliteitstraining of aan afgeleiden hiervan. Helaas wordt de term stabiliteitstraining (of “core stability” zoals het in de populaire literatuur dikwijls wordt genoemd) te pas en te onpas gebruikt. Het is zelfs zo dat velen hun sit-ups of krachttraining nu plots “stabiliteitstraining” gaan noemen. Velen spreken over “stabiliteitstraining” zonder te weten wat het juist inhoudt. De bedoeling van dit artikel is een correct overzicht te geven van het wetenschappelijk kader rond dit concept en hoe we dit kunnen integreren binnen onze training.

Eerst en vooral moeten we het begrip “stabiliteit” duidelijk omschrijven. De meest aanvaardde definitie is die van Panjabi. Volgens hem is stabiliteit van een gewricht afhankelijk van drie pijlers:

- Actief systeem (de spieren)
- Passief systeem (de beenderen, ligamenten, gewrichtskapsels)
- Neuraal systeem (aansturingsmechanismen van de spieren)

Deze 3 systemen moeten zodanig samenwerken dat ze op een veilige en efficiënte manier krachten kunnen overbruggen. Ieder systeem moet optimaal ontwikkeld zijn. Dan spreekt men van stabiliteit. Wanneer dit niet het geval is spreekt men van “instabiliteit”. Dit kan op termijn tot klachten en blessures leiden.

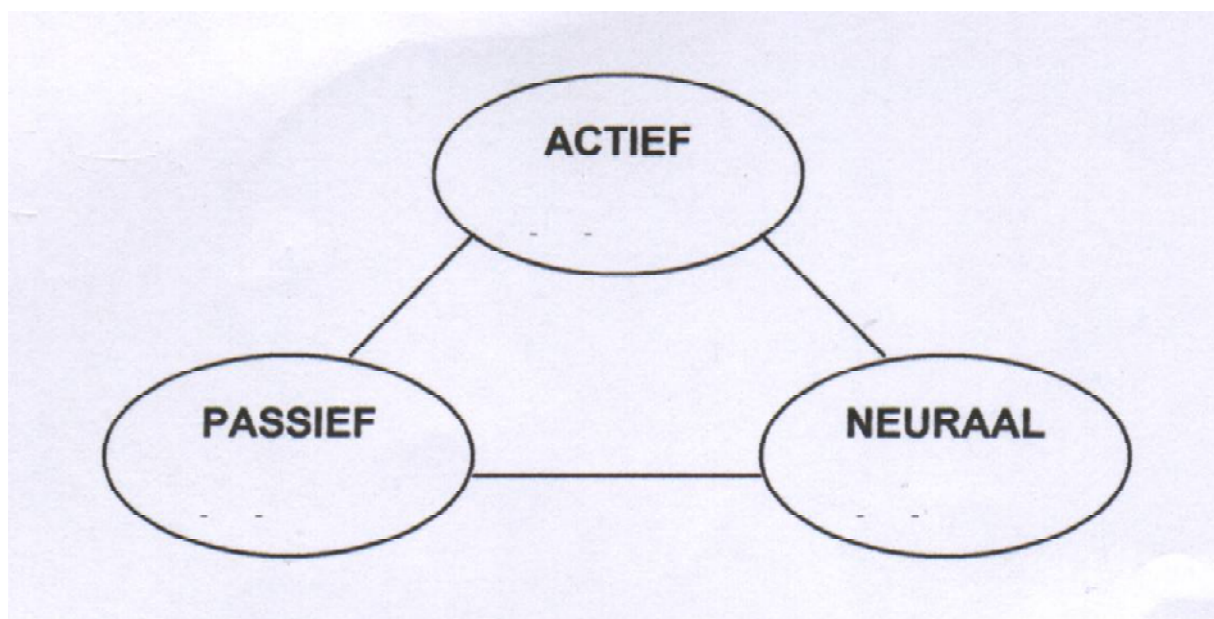


Fig. 1 Model stabiliteit volgens Panjabi

Ik haal een voorbeeld uit de atletiek aan met het “model van Panjabi” omdat dit natuurlijk heel dicht bij mij staat, uiteraard kunnen we dit ook projecteren naar de schaatsport waar we ook te maken hebben met allerlei blessures zoals; rug, heup, lies en kniekachten.

Als voorbeeld : een speerwerper heeft regelmatig last van een pijnlijke schouder en overbelastingsletsel. Tijdens onderzoek bemerkt men een zeer grote mobiliteit in zijn schouder, zijn gewricht is zeer laks of “hypermobiel” (passief systeem is dus niet goed ontwikkeld). De spieren (actief systeem) zijn allemaal goed ontwikkeld (door krachttraining) en normaal gezien kunnen zij deze hypermobiliteit opvangen. Maar tijdens onderzoek blijken de aansturingsmechanismen van de spieren (neuraal systeem) niet goed te functioneren waardoor bepaalde spieren niet op het juiste moment geactiveerd worden. Tijdens de revalidatie zal door middel van stabiliteitstraining vooral hier aandacht aan besteed worden.

Ten tweede moeten we het actief systeem of spiersysteem wat verder uitdiepen. Spieren verschillen niet alleen van vorm maar ook van samenstelling en functie. Elke spier bestaat uit een hoeveelheid langzame (tonisch) en snelle (fasische) spiervezels. Als we de spieren als geheel gaan bekijken kunnen we een onderscheid maken tussen die spieren die mobiliseren en de spieren die stabiliseren. Mobiliserende spieren bestaan hoofdzakelijk uit snelle spiervezels en hebben als doel kracht en snelheid te leveren om een bepaald lichaamsdeel in beweging te zetten. Stabiliserende spieren bestaan hoofdzakelijk uit trage spiervezels en hebben als doel bewegingen te controleren of een bepaalde gewrichtspositie te behouden. Deze stabiliserende spieren kunnen nog verder opgedeeld worden in 2 groepen:

- de lokale stabilisatoren
- de globale stabilisatoren

De literatuur maakt dus een indeling in 3 groepen van spieren.

Lokale stabilisatoren: zij leveren continue activiteit in alle gewrichtsposities en in alle bewegingen en zorgen ervoor dat de positie van 2 gewrichtuiteinden gedurende de gehele beweging optimaal is. De spieren zijn meestal klein en zeer diep gelegen vlak naast het gewricht en werken vooral isometrisch. Een voorbeeld hiervan vinden we in de lage rug waar de m.transversus abdominis (diepe dwarse buikspier) en de mm. multifidi (kleine diepe rugspiertjes) zorgen voor de stabiliteit en de neutrale positie van de lumbale lordose.

Globale stabilisatoren: dit zijn ook stabilisatoren, maar zij zijn minder diep gelegen. De hoofdfunctie van dit soort spieren is de excentrische controle (de afremming) van een beweging. Zij werken in tegenstelling tot de eerste groep niet continue.

Een voorbeeld: m.obliquus abdominis (schuine buikspieren) zij hebben een voorname functie in de rotatiecontrole van de romp.

Globale mobilisatoren: zij worden actief wanneer er een grote of snelle beweging gemaakt moet worden. Deze spieren zijn meestal groot en krachtig en liggen oppervlakkig. Een voorbeeld m. pectoralis major (grote borstspier) in het discuswerpen.

En kunnen we bovenstaand model toepassen op de lage rug omdat hier het meeste wetenschappelijk onderzoek is naar verricht en omdat het in deze zone ook vaak misloopt bij de sporter. Vaak ontstaan rugklachten ten gevolge van een slecht functionerend lokaal stabiliserend spiersysteem. Zo blijkt bijvoorbeeld uit onderzoek dat een disfunctie van de m. transversus abdominis of mm. multifidi (2 voorname lokale stabilisatoren) veel meer kans geeft op rugaandoeningen. Het lichaam gaat door deze disfunctie compenseren en die compensatie gaat zorgen voor problemen. Typische klachten kunnen dan zijn; rugklachten, chronische liesproblemen, recidiverende hamstringverrekkingen, knieproblemen. Men spreekt

dan van “instabiliteit” omdat de onderliggende oorzaak van de klachten een tekortkoming is in het actief stabiliserend spiersysteem. Bovendien blijkt uit studies dat bij personen die een periode van rugklachten doorgemaakt hebben, de activiteit van de m. transversus abdominis en mm multifidi beduidend gedaald is en dat deze zich dikwijls niet spontaan herstelt. Hier is dan ook een oefenprogramma nodig met als doel activatie van het lokaal stabiliserend spiersysteem. Dit concept is toepasbaar op alle gewrichten.

Als voorbeeld werken we oefenprogramma,s uit voor de lumbale wervelzuil met als doel het foute bewegingspatroon (waar bepaalde spieren slecht gebruikt worden) te vervangen door het juiste bewegingspatroon.

In de eerste fase van een oefenprogramma wordt er voornamelijk gewerkt op de selectieve activatie van de lokale stabilisatoren in de neutrale positie (bijv. in zit- of ruglig). In deze fase probeert men de sporter bewust bijv. de diepe dwarse buikspier te laten aanspannen zonder bijkomende contractie van andere spieren en dit terwijl de lage rug zijn normale lordose behoudt. Dit vraagt zeer weinig (isometrische) kracht (low load) maar wel zeer veel concentratie. Hier gaat de kwaliteit van oefenen boven de kwantiteit.

In de tweede fase zullen er een aantal oefeningen gekozen worden waarbij bovenstaande elementen geïntegreerd zullen worden met andere bewegingen. Naast de lokale stabilisatoren worden ook de globale stabilisatoren aangesproken. Het komt er op neer de aangeleerde contractie te combineren met andere bewegingen die specifiek in functie van de disfunctie zullen gekozen worden. Men traint hier de dynamische controle. Zeer veel herhalen is nodig omdat het een nieuw aangeleerd bewegingspatroon een automatisme moet worden. De duur van elke fase is zeer individueel afhankelijk.

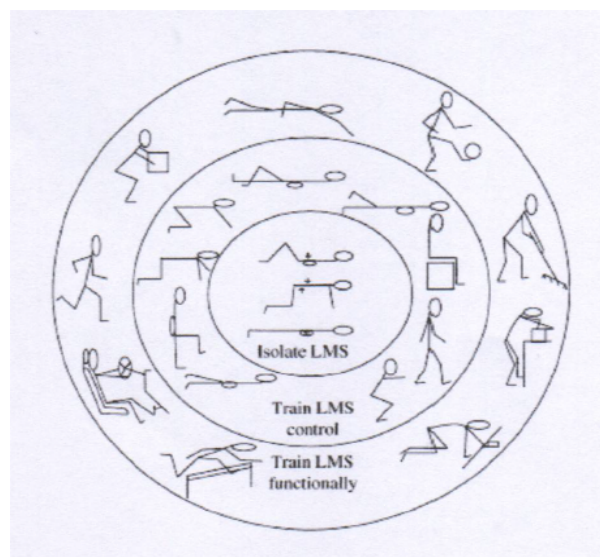


Fig2 De 3 fasen van stabilisatietraining (LMS- local muscle system)

Wat is de functie van stabilisatietraining binnen de atletiek en wat is de rol van de trainer hierin?

Men spreekt van stabiliteit wanneer de drie soorten spieren allemaal in evenwicht zijn. Is dit niet het geval, dan spreekt men over spierinstabiliteit en dat is de ideale voedingsbodem voor blessures.

Daarom is het heel belangrijk veel stabiliteitstraining in te voeren tijdens de training, vooral de rompstabilisatie. Het is aangewezen dit vanaf jonge leeftijd te doen en het is vooral bedoeld om de lokale en globale stabilisatoren te ontwikkelen. Tijdens deze oefeningen wordt dan vooral de nadruk gelegd op bewegingscontrole, evenwicht en fijne coördinatie. De oefenvormen vragen relatief weinig kracht (low load) maar wel de nodige lichaamscontrole en concentratie. Belangrijk is veel variatie in het oefenprogramma te steken. Een handig hulpmiddel hierbij zijn zitballen (swiss balls), wat vooral bij jongeren attractief is. Nadien, wanneer de fundamenteën gelegd zijn, kan men overgaan naar “echte” krachttraining, waar men dan de globale mobilisatoren gaat trainen.

Een veel gemaakte fout is dat atleten op de leeftijd van 16-17 jaar onvoorbereid beginnen aan krachttraining. Omdat men telkens een beroep doet op dezelfde spieren (de globale mobilisatoren), traint men met te grote gewichten (bv. Wie het meest kan bankdrukken) en gaat men door deze eenzijdige training spierinstabiliteit creëren en zijn lichaam blootstellen aan krachten en compensaties die gaan leiden tot blessures.

Een ander voordeel is dat met deze basis de belastbaarheid van de atleet op latere leeftijd veel groter is en dat er meer trainingsarbeid kan verricht worden. Bovendien is vanuit looptechnisch standpunt (schaatsers zijn uit ervaring slechte lopers) het energieverlies veel minder groot wanneer er een goede stabiliteit en vormspanning is. M.a.w. een goed gestabiliseerd lichaam gaat veel meer rendement halen uit een bepaalde spieractie dan een niet gestabiliseerd lichaam, wat dus onrechtstreeks leidt tot prestatieverbetering.

De taak van de trainers situeert zich vooral in de preventie van spierinstabiliteit en te zorgen voor een “volledige” training. Wanneer er echter toch een blessure is, dan moet er door een gespecialiseerde (Fysio)therapeut een grondig onderzoek gemaakt worden van de spier en gewrichtsfunctie en een individueel oefenprogramma opgesteld worden volgens de specifieke noden van de atleet. Belangrijk is dat de atleet in zijn totaliteit wordt bekeken. Maar voorkomen is beter dan genezen. Voor de trainers is hier een belangrijke rol weggelegd.

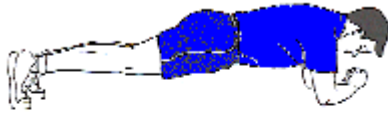
Samenvattend kunnen we stellen dat het niet de absolute kracht is die telt maar wel dat de juiste spieren werken op het juiste moment.

Referenties;

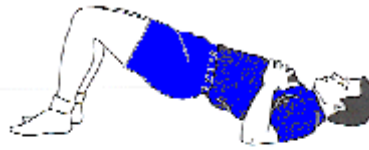
Comerford M, Mottram S 2001, Movement and stability dysfunction – contemporary developments. Manual Therapy 6

O’sullivan P 2000, Lumbar segmental instability clinical presentation and specific stabilizing exercise management. Manual Therapy 5

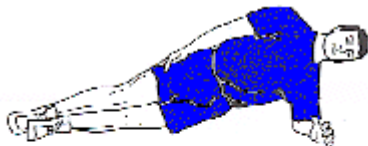
Vanaf de volgende bladzijde worden een twintigtal basisstabiliteitsoefeningen uitgebeeld en toegelicht.

BASISSTABILITEITSOEFENINGEN

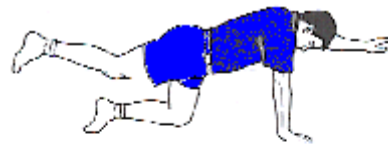
De Plank, op de elleboog en tenen het gehele lichaam in neutrale positie, 2 á 3 sets van 15 - 30 sec. langzaam uitbouwen naar een minuut.



De Brug, knieën in 90 graden liggend op de grond en dan het lichaam strekken door de heup omhoog te drukken en vasthouden. 2 á 3 sets 15 - 30 sec. uitbouwend naar de minuut

Oefening 1

Zijwaartse brug, bovenste been is voor lichaam in één lijn, inveren met de heup mag tot net boven de grond en terug in de uitgangspositie

Oefening 2

Superman, uitgangspositie op de knieën handen recht onder de schouders. Afwisselend de linker hand en het rechterbeen uitstrekken. Er mag geen positie verandering(compensatie) zijn in heup.

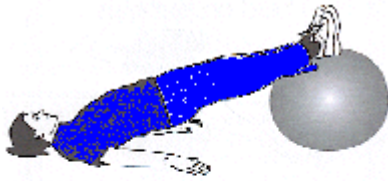
Oefening 3

cruch; van li. naar re. niet aan je hoofd trekken maar recht vooruit kijken. Hoofd mag niet op de grond komen.

Oefening 4

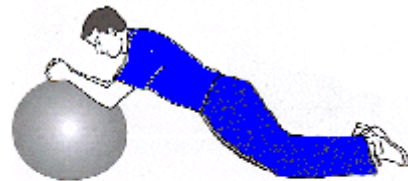
de heupen recht boven elkaar, schouders iets naar voren. Buikspieren controleren de stabiliteit van de heup. Langzaam het bovenste been op en neer zonder compensatie in de heup.

Oefening 5**Oefening 6**



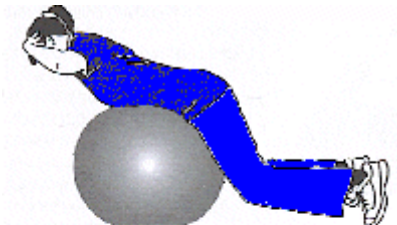
Liggend op de rug, hielen iets uitelkaar op de bal voor stabiliteit. Inzakken door je buikspieren te ontspannen, omhoog door je bilspieren aan te spannen. In lijn komen met je schouders en voeten niet overstrekken.

Oefening 7



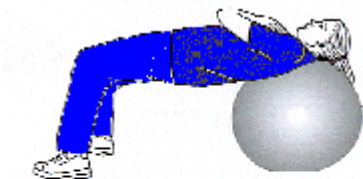
De Plank, op de knieën ellebogen op de bal langzaam vooruit rollen tot het lichaam in lijn is hoofd- heup- knie

Oefening 8



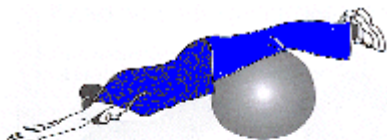
Liggend over de bal, met heupen en buik in contact met de bal. Rug recht/parallel met de vloer. Stabiliseer de rug door controle vanuit de heup. Buig daarna over de bal met je bovenlichaam, vanuit deze positie steeds omhoog komen tot iets hoger dan de startpositie. Buikspieren zijn steeds aangespannen en controleren de beweging.

Oefening 10



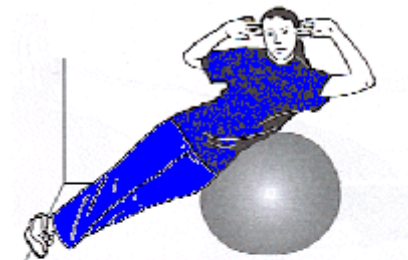
Schouders op de bal, voeten iets uitelkaar voor stabiliteit. Bilspieren aanspannen en heupen strekken tot in één lijn knie-heup-schouders. Niet overstrekken.

Oefening 9



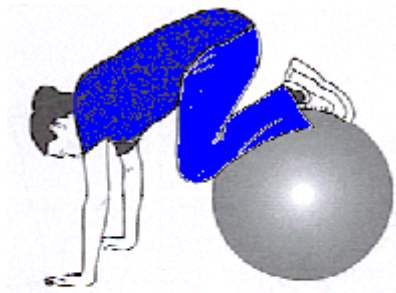
Van uit de opdrukpositie, schenen zijn op de bal. Rol nu achterwaarts tot de handen boven de schouders zijn, daarna jezelf weer naar voren trekken tot de opdrukpositie. Buikspieren zijn aangespannen om de stabiliteit te controleren.

Oefening 11



Zijwaarts op de bal, voeten tegen de wand. bovenste been voor. Eén lijn benen-heup-schouders, handen bij je hoofd. Langzaam het bovenlichaam naar beneden en weer omhoog voor een zijwaartse cruche.

Oefening 12



Vanuit de opdrukpositie, schenen op de bal. Vanuit deze positie de knieën intrekken en span je buikspieren aan kantel je bekken. Vanuit deze positie weer terug in de opdrukpositie.

Oefening 13



Oefening 14



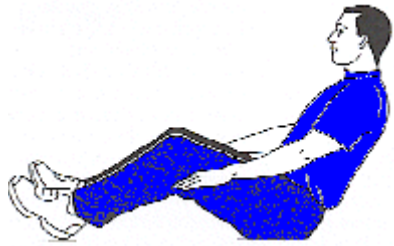
Oefening 15



Oefening 16



Oefening 17



Oefening 18



Oefening 19



Oefening 20

Oef. 14 t/m 17 Zijn met een elastiek van 6 mm en/of 8 mm. Deze goed bevestigen aan de wand. Voer daarna de oefening zoals op de afbeelding zonder compensatie vanuit de schouders – rug – heupen.

Oef. 14 Van links hoog diagonaal naar rechts beneden.

Oef. 15 Op de knieën, van links laag diagonaal rechts hoog.

Oef. 16 Op 1 been en met 1 arm, van hoog naar laag.

Oef. 17 Idem, van laag naar hoog.

Oef. 18 Sit-up positie het langzaam strekken en intrekken vande benen zonder veranderen van positie, rug rechthouden en buikspieren aangespannen.

Oef. 19 Twisten met medicinebal, niet voorbij of achter de heup komen.

Variatie Zelfde uitgangspositie, het werpen van de bal tegen een muur en weer terug opvangen.