

De basisprincipes van Redcord en zijn toepassingen



1. Woordenlijst

Local stabilizers: dit zijn de spiertjes die diep gelegen zijn tegen het gewricht/wervelkolom en die de wervelkolom/gewricht stabiliseren. Deze spieren vormen de basis van ons bewegen.

Global stabilizers: deze spieren begeleiden de beweging en laten ons toe dat een beweging gecontroleerd kan verlopen.

Global mobilizers: dit zijn de spieren die de kracht moeten leveren om een beweging uit te voeren.

Return to work: therapeuten hebben ook als doel de patiënt zo snel mogelijk op een bepaald niveau te krijgen zodat hij/zij terug het werk kan hervatten.

Neurac: neuromusculaire activatie, een belangrijk begrip bij Redcord.

Musculoskeletaal: met betrekking tot de spieren, skelet en gewrichten.

Neuromusculair: met betrekking tot de aansturing van de spieren.

Core stabiliteit: de mogelijkheid van de patiënt om de positie en/of beweging te behouden of te controleren en dit met de juiste spieren (local en global stabilizers).

Evidence-based: gebaseerd op wetenschappelijke artikels.

Scapula setting: juiste oriëntatie van het schouderblad aanleren aan de patiënt.

2. Inleiding

Redcord is een revolutionair Noors systeem van suspensietouwen. Je kan er zeer specifiek en efficiënt oefeningen mee uitvoeren die breed toepasbaar zijn op de individuele behoeften van elke patiënt, van heel makkelijk tot extreem zwaar. Redcord is de toonaangevende aanbieder van oefeningen ter verbetering van de functionele capaciteit van de patiënt. Het heeft als doel de fysieke capaciteit en algemeen welzijn van patiënten te verbeteren, alsook de sportieve prestaties van een (top)sporter. Uit onderzoek is gebleken dat fysieke inactiviteit of pijn kan leiden tot het deactiveren van één of meerdere spieren (vaak de **local** of **global stabilizers**) waardoor andere spieren geneigd zijn om te compenseren en hierdoor overbelast raken (vooral de **global mobilizers**). Dit leidt vaak tot bewegingsdysfuncties en/of pijn. Redcord biedt daarom een deskundigheid van hoog niveau met betrekking tot **musculoskeletale** pijn en **neuromusculaire** dysfunctie.

3. Concept

Redcord maakt gebruik van instabiele koorden en het eigen lichaamsgewicht om dus bewegingsdysfuncties en pijn te verhelpen en de zwakke schakels in de biomechanische ketens van je lichaam te versterken.

⇒ 3 doelen: *Medisch, activerend en sport*

Op medisch vlak probeert Redcord oplossingen te bieden om het lijden van individuen en de belangrijke socio-economische kost (snellere '**return to work**') te reduceren bij problemen van **musculoskeletale** en/of **neuromusculaire** aard bijvoorbeeld ter hoogte van de nek, schouder of wervelzuil. Redcord biedt opleidingen aan gezondheidsverzorgers zoals kinesitherapeuten die dan de kennis kunnen gebruiken om hun patiëntenpopulatie op een adequate manier te helpen. De **Neurac**-behandeling speelt hierin een belangrijke rol en het medisch doel kan voor de kinesitherapeuten primair beschouwd worden.

Activerend bedoelt men dat het oplossingen biedt voor iedereen voor het behoud of verbetering van een (hoge) kwaliteit van leven (QOL: Quality of life). Hiermee bedoelt men bijvoorbeeld fitness professionals en andere die gebruik maken van correctieve en functionele oefeningen. Dit kan toegepast worden op een **groep van alle leeftijden** die willen deelnemen aan een actief leven. Deze methode vereist een grote moeite, zonder een hoge mechanische belasting (dankzij de touwen en gebruik van eigen lichaamsgewicht).

➔ Gebruik maken van biomechanische principes ter optimalisatie van de spieractivatie en –functie.

Redcord *Actief* focust op:

- Integratie van lokale en globale (stabiliserende) spieren
- Algemene verbetering van de **core stabiliteit**
- Algemene verbetering van het evenwicht, flexibiliteit en functionele kracht

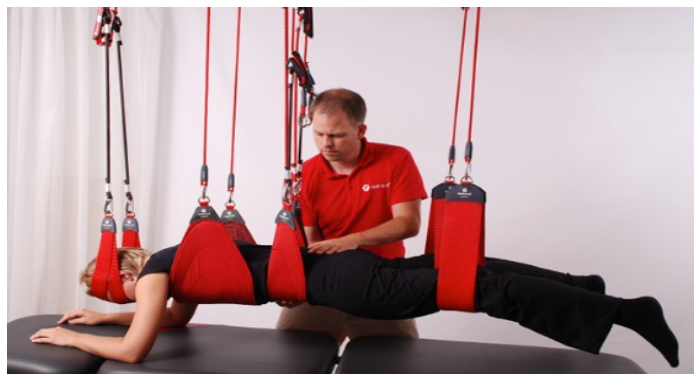
Sport bestaat uit functionele en praktijk gerichte oefeningen die de prestaties maximaliseren met als doelgroep coaches, trainers en sportclubs die oplossingen zoeken voor verbetering van de prestaties van hun atleten of op zoek gaan naar een efficiënte manier voor letselpreventie door gebruik te maken van 3-dimensionele oefeningen.

Redcord *Sport* focust op:

- Verbetering van de functionele kracht en **core stabiliteit**
- Verbetering van de coördinatie en bewegingscontrole
- Streven naar rotationele power (3D-bewegingen)

4. Neuromusculaire activatie (Neurac)

Het medisch doel van Redcord is onze primaire focus bij het opstellen van een individueel behandelingsprogramma. **Neurac** (**Neuromusculaire activatie**) is de innovatieve behandelingsmethode van Redcord waar gebruikt gemaakt wordt van gestandaardiseerde testprocedures om een zwakke, biomechanische schakel te vinden. Deze **evidence-based** methode focust op een verbetering van de **neuromusculaire** controle bij patiënten met (chronische) musculoskeletale of neurologische stoornissen of als postoperatieve revalidatie. Vaak gebruikt de therapeut hiervoor het werkstation van Redcord en wordt de patiënt verbonden met allemaal touwen van kop tot teen, zodat de kleine (local stabilizers) makkelijker aangesproken kunnen worden.



De neurac-behandelingsmethode probeert zoals eerder gezegd de **neuromusculaire** controle te verbeteren, de normale bewegingsuitslag (normale ROM) te herstellen en ten slotte ook de pijn te verminderen/eliminieren. Neurac bestaat uit 4 belangrijke elementen:

1. *Suspensieoefeningen*: Gewicht dragende oefeningen waarbij de moeilijkheidsgraad is aangepast aan de individuele patiënt.
2. *Verstoringen*: Verstoringen/vibraties toepassen op de touwen om zo het evenwicht van de patiënt (proberen) te verstoren en zo de activiteit van de juiste, lokale stabiliserende spieren stimuleren[1] (mm. multifidi, m. transversus abdominis, diepe korte nekflexoren, ...). Door de vibraties kan

de proprioceptie en spieractivatie verbeteren alsook de pijn verminderen.

3. *Belasting:* De precieze gradering van een oefening is belangrijk in functie van het doel van de oefening. Is dit vooral met als doel om de **local stabilizers** aan te spreken zal men vooral moeten werken op de uithouding van de spieren. Kracht daarentegen waarbij de **global stabilizers** de beweging begeleiden en de **global mobilizers** worden ingeschakeld om kracht te ontwikkelen, zal meer getraind moeten worden op meer herhalingen i.p.v. op uithouding.
4. *Pijnvrije benadering:* Er mag geen provocatie van de pijn plaatsvinden. De patiënt moet de oefening pijnvrij kunnen uitvoeren.

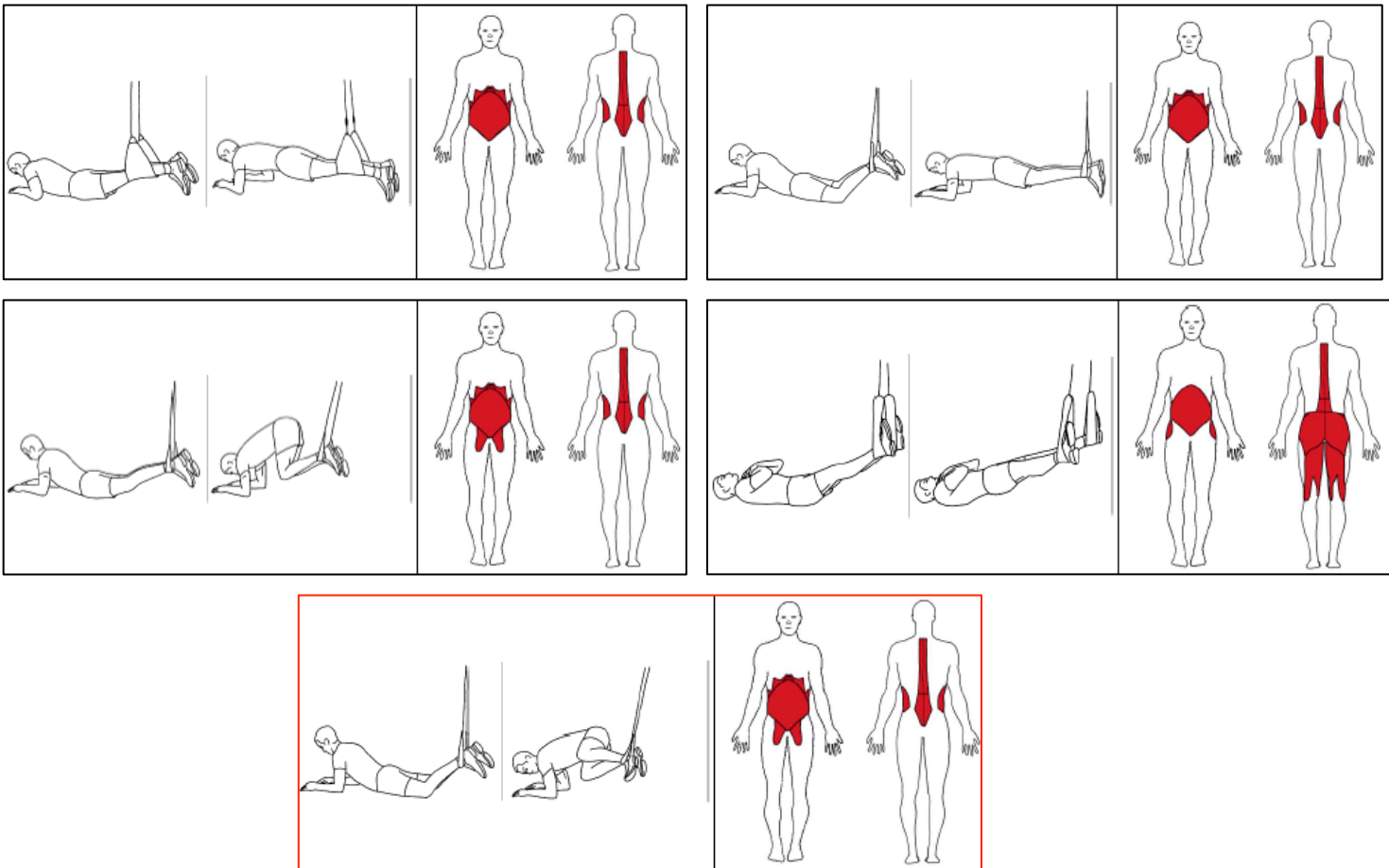
5. Toepassingen in de praktijk

Redcord kan in een kinesitherapeutische praktijk verschillende doeleinden bereiken. In het volgende deel zal ik hier dieper op in gaan door voorbeelden te geven en te verwijzen naar enkele wetenschappelijke artikels.

Core stabiliteit

Dit is een van de belangrijkste redenen om Redcord te gebruiken tijdens de revalidatie en dit vooral bij patiënten met lage rug problematiek [2, 3]. Het meeste onderzoek is ook gedaan naar de invloed van Redcord op de verbetering van de 'core stability'. Redcord is populair in dit toepassingsgebied omwille van het feit dat de oefening gemakkelijk kan aangepast worden aan de noden van de patiënt en dat de **local** en **global stabilizers** makkelijker kunnen aangesproken worden omwille van het feit dat de patiënt helemaal kan ondersteund worden door touwen. Heeft hij/zij extra ondersteuning nodig, kan men een bijkomende sling met elastieken hangen ter hoogte van bijvoorbeeld het bekken om zo de elasticiteit van de sling te gebruiken om het bekken mee te begeleiden of een bijkomende sling te plaatsen voor de knieën, wat zo weer extra steun geeft aan de patiënt. Anderzijds kan je het ook moeilijker maken door bijvoorbeeld maar 1 steunpunt te gebruiken. Het grote voordeel van Redcord is dus dat het snel en eenvoudig kan aangepast worden aan de individuele noden van de patiënt. Dit wordt meer duidelijk aan de hand van enkele voorbeelden:

A. De 'klassieke' plank

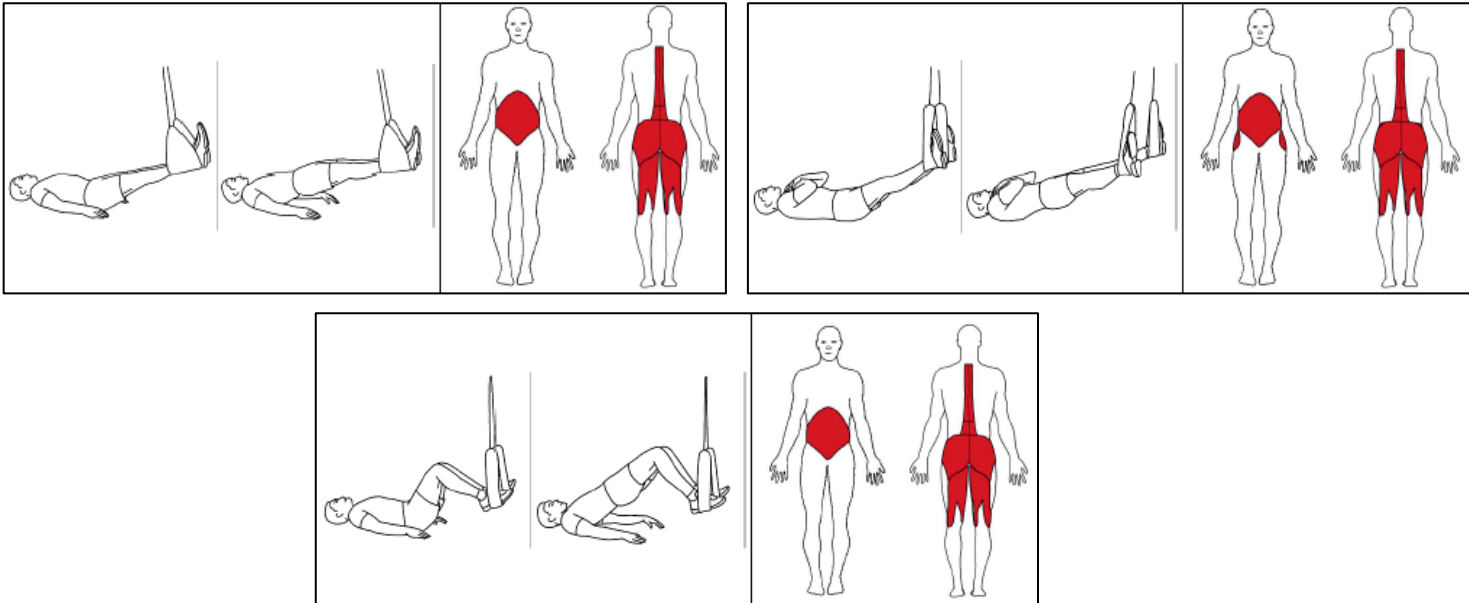


Deze oefening komt bij ons in de praktijk veel voor samen met het 'brugje maken' omdat het de basis vormt bij onze aanpak van lagerugproblematiek (LRP). Bij het uitvoeren van deze oefeningen wordt het 'actieve korset', dit zijn de diepe spieren van de rug/wervelkolom en buik, getraind. Verder kan men de oefening ook makkelijk aanpassen in moeilijkheidsgraad zoals hierboven te zien is. Bij het gebruik van Record start men in het begin best met de sling in de knieën zodat de hefboom minder lang is en de patiënt zich gemakkelijk 'en block' kan opspannen. Indien de kinesitherapeut merkt dat de patiënt vorderingen maakt en zijn/haar stabiliteit verbeterd is, kan men de patiënt uitdagen door de oefening moeilijker te maken:

- Slings t.h.v. de enkels
- Gebruik maken van 1 sling t.h.v. knie of enkel
- Armen plaatsen op onstabiele ondergrond: BOSU, foam, ...
- Bewegingen toevoegen: Spreiden van de benen (abductie), optrekken van beide benen, ...

Er zijn dus eindeloze mogelijkheden om de 'klassieke plank' moeilijker of makkelijker te maken en dit is een van de voordelen van Redcord. Ook naar sport toe kan men zeer specifiek werken naar rotationele 3D stabiliteit (zie oefening rood kader), of zelfs sportspecifieke taken zoals bijvoorbeeld fietsbewegingen bij een wielrenner met behoud van de 'core' stabiliteit.

B. Brugje maken (bridging)

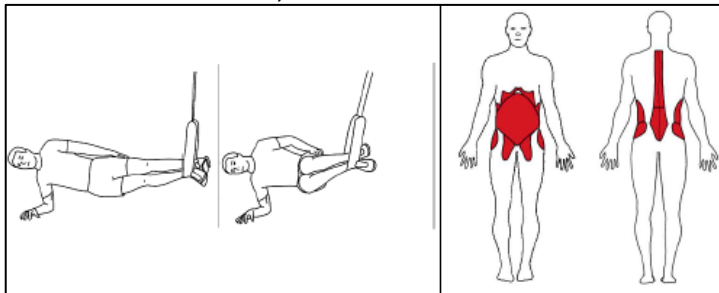


Ook bij deze oefening zijn tal van variaties mogelijk, waarvan enkele zijn afgebeeld hierboven. De therapeut kan ook hier de moeilijkheidsgraad afstellen op de mogelijkheden van de patiënt. Kang et al. ,2012 [4] vergeleek de activiteit van de globale en lokale spieren van de romp tijdens bridging met touwen(BMT) samen met de klassieke oefeningen en vond dat het gebruik van onstabiele ondergronden (zoals bij BMT) de activatie van globale en lokale rompspieren toenam tijdens BMT oefeningen in buik- en ruglig. Het gebruik van BMT in de revalidatie kan dus positieve therapeutische effecten hebben bij patiënten met LRP door verhoogde activatie van de rompmusculatuur. Ook andere studies concludeerden dat door BMT oefeningen de dikte van de m. transversus abdominis (de diepe lokale buikspier) en de spieren van het onderste lidmaat toenamen bij patiënten met LRP.[5, 6] Eventueel kan men heupbewegingen toevoegen om de patiënt te blijven motiveren. Park et al., 2013 vond dat door het toevoegen van een ab- of adductiebeweging, dit is respectievelijk het spreiden en sluiten van de benen, of bij vooral bilaterale bewegingen een bruikbare methode kunnen zijn om het stabiliserend geheel verder op te trainen.

C. Zijwaartse plank

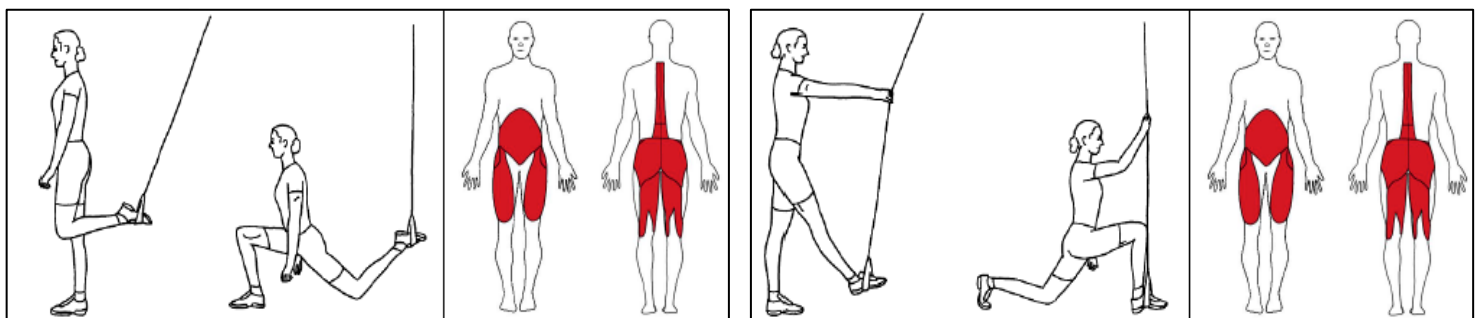
Ook de zijwaartse plank kan men uitvoeren met Record, hierbij schakelt men naast de schuine buikspieren ook de heupabductoren in. Ook hier kan weer gevarieerd worden:

- Sling rond de knieën of de enkels
- De sling rond beide benen of 1 been
- Onstabiele steunbasis voor de elleboog
- Beweging toevoegen: Benen optrekken en eventueel terug strekken, spreiden of sluiten van de benen, ...



D. Uitval pas in combinatie met **core stabiliteit**

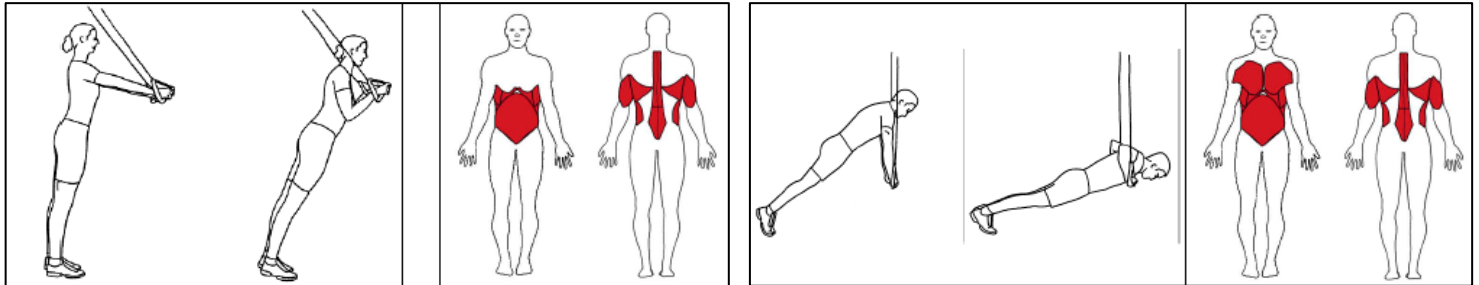
In het verdere verloop van de revalidatie gaat het belangrijk zijn om te werken richting meer functionele bewegingen met integratie van de '**core**' **stabiliteit**. Hiervoor kan men ook beroep doen op Redcord. De patiënt kan een uitval pas uitvoeren met ofwel het achterste been in een touw ofwel het voorste been. In het begin kan de patiënt best het touw vasthouden omwille van de veiligheid. Naarmate de patiënt meer vertrouwd geraakt met de oefening kan men deze steun wegnemen en de andere voet bijvoorbeeld op een onstabiele ondergrond plaatsen.



Kracht

Redcord maakt gebruik van het eigen lichaamsgewicht. Dit gewicht kan dus ingeschakeld worden om de kracht in bepaalde spieren te verbeteren, hierdoor is het niet meer nodig om bijkomende gewichten te gebruiken (functionele krachttraining). Ook kan men zoals hierboven de kracht combineren samen met de '**core**' **stabiliteit** zoals bijvoorbeeld bij

bridging waar men de benen gaat uitstrekken of spreiden. In de studie van De Mey et al., 2013 [8] vond men dat het gebruik van de Redcord slings bij push-up variaties een bruikbaar hulpmiddel kan zijn binnen een algemeen versterkend trainingsprogramma, maar niet om de scapulaire stabilisatie te verbeteren, want hier concludeerde men dat er minder activatie plaatsvond van de stabiliserende spier m. serratus anterior.



Flexibiliteit

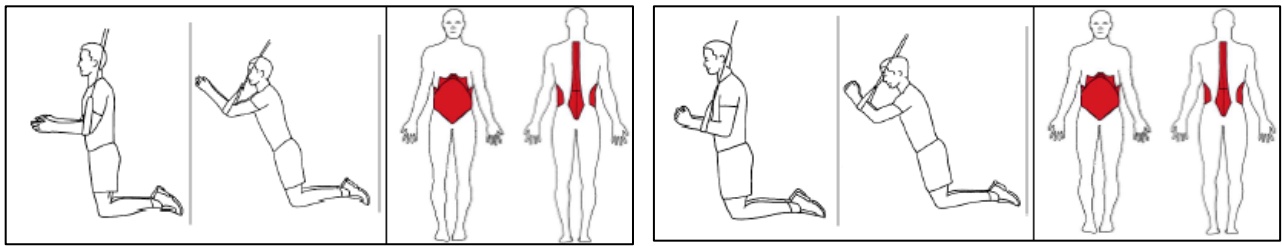
Flexibiliteit is niet een hoofddoel op zich binnen Redcord, maar dit kan eventueel wel geïntegreerd worden in een functionele oefening zoals bij de uitval pas waar de heupbuigers en eventueel de kniestrekkers kunnen gestretcht worden. Tevens is in dit gebied geen evidentie omtrent verschillende stretchmethodes en de eventuele stretchmethodes van redcord versus algemene stretchmethodes. Een studie [9] toonde wel een positieve neiging naar een effectieve vermindering in stijfheid van de hamstrings bij stabiliteitstraining van het lumbo-pelvische-heup complex.

Scapula setting- Scapulathoracaal ritme

Redcord kan ook worden toegepast om de scapulaire stabiliserende spieren te verbeteren (middenste en onderste deel van de m. trapezius en de m.serratus ant) terwijl men de invloed van de globale mobiliserende spieren probeert te minimaliseren (bovenste deel m. trapezius en de grote schouderspieren). Onstabiele ondergronden worden vaak gebruikt in gesloten keten oefeningen om de stabiliserende scapulaire spieren makkelijker te laten aanspannen. Echter, zoals eerder aangetoond in de studie van De Mey et al., 2013 waar Redcord slings gebruikt werden als onstabiel hulpmiddel, werd geen hogere activatieniveaus van de stabiliserende spieren gevonden. Men kan wel na het aanleren van een goede scapula setting (schouderblad naar achter en naar onder), dit wel integreren in een oefening waarbij de therapeut een controle uitvoert om te kijken of de patiënt zijn schouderblad correct stabiliseert.



Bij wijze van voorbeeld volgende oefening:



Hier stabiliseert de patiënt eerst zijn romp en schouderblad, waarna hij geleidelijk en gecontroleerd naar voor gaat met behoud van de stabiliteit en terug gaat naar de uitgangspositie. Men kan de oefening moeilijker maken door het toevoegen van een onstabiele ondergrond of de hefboomarm te verlengen (slings t.h.v. onderarm of polsen).

Cervicale knik, dubbele kin maken (korte diepe nekflexoren)

Ook deze oefening wordt vaak aangehaald om patiënten te helpen met hun nek- en eventueel schouderklachten. Het maken van een dubbele kin, en dus het aanspannen van de korst diepe nekflexoren kan men integreren in Redcord. In de beginfase kan de patiënt enkel focussen op het maken van een dubbele kin in ruglig. Eventueel kan men een sling met elastiek plaatsen terwijl de patiënt op de tafel ligt. De elastiek biedt weerstand tegen deze beweging en de patiënt moet proberen zijn/haar dubbele kin vast te houden gedurende ten minste 10 seconden. Indien dit goed lukt, kan men de cervicale knik integreren in de andere oefeningen van redcord (core stabiliteit, functionele oefening d.m.v. uitvalspas, ...)

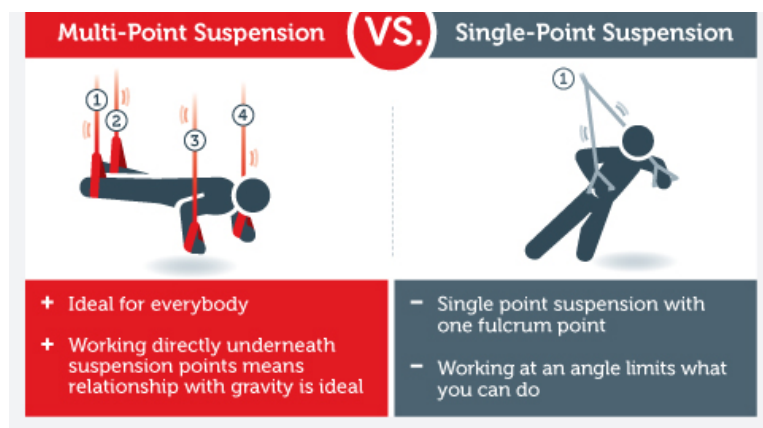


Sport

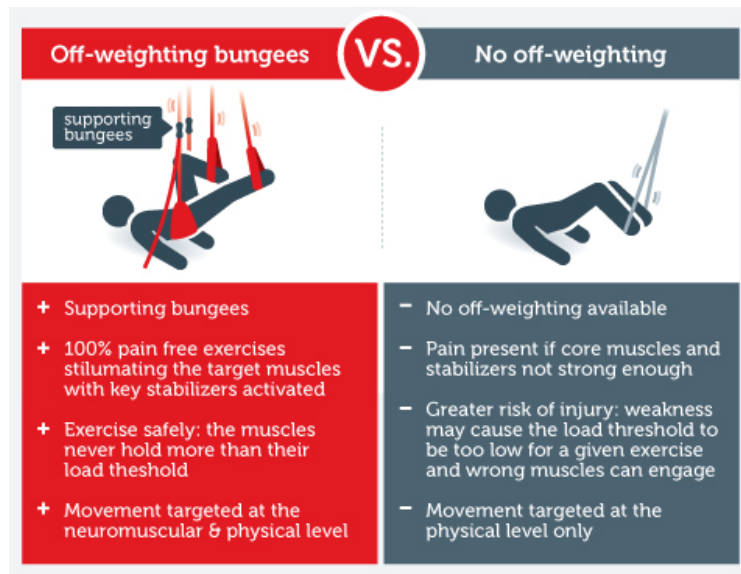
Verschillende wetenschappelijke artikels tonen ook het nut aan van het gebruik van Redcord in een sportomgeving[10-12].

4. Redcord versus TRX

Omdat in de praktijk de TRX veel gebruikt wordt, vond ik het ook belangrijk om beide technieken eens met elkaar te vergelijken. Het verschil tussen Redcord en TRX is dat Redcord ons toelaat te werken met elke beperking van de patiënt. Redcord laat 'multi-point' suspensie toe, zodat we de spieren die belangrijk zijn (vooral de local stabilizers) meer geïsoleerd kunnen laten werken. Redcord laat o.w.v. de multi-point suspensie een beter lichaamsalignement toe waardoor efficiënte bewegingspatronen kunnen aangesproken worden die veilig en pijnvrij uitgevoerd kunnen worden door elke patiënt (met of zonder extra sling/steun, vibraties, ...). TRX maakt enkel gebruik van 1 vast punt, waardoor er vaak gewerkt moet worden in een bepaalde hoek. Dit beperkt het repertoire van oefeningen die we kunnen gebruiken als therapeut omdat er een foutieve inwerking van de krachten op het gewricht van de patiënt plaatsvindt en dat er zo een foute rekrutering van de spieren gebeurt (global mobilizers i.p.v. local stabilizers).



Deze bijkomende slings bij Redcord zorgen er dus voor dat patiënten tijdens hun revalidatie nog extra steun kunnen krijgen en zo de oefening volledig pijnvrij kunnen uitvoeren, wat op zijn beurt dan weer de juiste, lokale stabiliserende spieren aanspreekt. Als men hier dan ook gebruikt maakt van een elastische sling kan de therapeut bepalen hoeveel extra steun het bijvoorbeeld aan het bekken geeft en kan hij/zij gedurende het verdere verloop van de revalidatie de hulp geleidelijk aan afbouwen, zonder stappen over te slaan en eventuele (bijkomende) blessures veroorzaken. Bij TRX daarentegen is het niet mogelijk om bijkomende slings te plaatsen en hierdoor zal de oefening snel te zwaar zijn voor de patiënt, met als gevolg dat er pijn aanwezig is en de patiënt gaat compenseren met de global mobilizers, omdat de stabilizers niet sterk genoeg zijn om deze taak uit te voeren. Hierdoor heeft de patiënt een groter risico voor het ontwikkelen van blessures.



5. Besluit

Redcord heeft verschillende voordelen. Het kan gemakkelijk aangepast worden aan de individuele doelen van de patiënt en een oefening kan snel en eenvoudig aangepast worden in functie van moeilijkheidsgraad. Het heeft een onuitputtelijke bron van oefeningen gaande van analytische, meer statische oefeningen tot functionele sportspecifieke oefeningen. Ook voor de patiënt kan de toepassing van Redcord wel een nieuwe uitdaging bieden binnen het revalidatieschema (variatie!). Een nadeel echter van Redcord is dat de oefeningen die aangeleerd worden in de praktijk, niet meegenomen kunnen worden naar huis als thuisoefeningen. Verder heeft de therapeut ook enige kennis nodig met betrekking tot de praktische kennis rond Redcord. Een ding is alvast duidelijk:

➔ Redcord werkt voor iedereen. Is het nu een sporter, een patiënt, een persoon die zijn/ haar conditie op peil wil houden. Redcord biedt een oplossing voor alle leeftijds- en doelgroepen.

6. Referenties

- 1) **Choi Y, Kang H.** The Effects of Sling Exercise Using Vibration on Trunk Muscle Activities of Healthy Adults. *Journal of Physical Therapy Science* 2013;25:1291–4
- 2) **Kim JH, Kim YE, Bae SH, Kim KY.** The Effect of the Neurac Sling Exercise on Postural Balance Adjustment and Muscular Response Patterns in Chronic Low Back Pain Patients. *Journal of Physical Therapy Science* 2013;25:1015–9
- 3) **Yoo YD, Lee YS.** The Effect of Core Stabilization Exercises Using a Sling on Pain and Muscle Strength of Patients with Chronic Low Back Pain. *Journal of Physical Therapy Science* 2012;24(8):671-4

- 4) **Kang H, Jung J, Yu J.** Comparison of trunk muscle activity during bridging exercises using a sling in patients with low back pain. *Journal of Sports Science and Medicine* 2012;11:510-15
- 5) **Eom MY, Chung SH, Ko TS.** Effects of Bridging Exercise on Different Support Surfaces on the Transverse Abdominis. *Journal of Physical Therapy Science* 2013;25:1343–6
- 6) **Saliba SA, Croy T, Guthrie R, Grooms D, Weltman A, Grindstaff TL.** Differences in transverse abdominis activation with stable and unstable bridging exercises in individuals with low back pain. *North American Journal Of Sports Physical Therapy* 2010;5(2):63-73
- 7) **Park HJ, Oh DW, Kim SY.** Effects of integrating hip movements into bridge exercises on electromyographic activities of selected trunk muscles in healthy individuals. *Manual Therapy* 2013; November 10
- 8) **De Mey K, Danneels L, Cagnie B, Borms D, T'Jonck Z, Van Damme E, Cools AM.** Shoulder muscle activation levels during four closed kinetic chain exercises with and without Redcord slings. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2013; Oct. 29
- 9) **Kuszewski M, Gnat R, Saulicz.** Stability training of the lumbo-pelvo-hip complex influence stiffness of the hamstrings: a preliminary study. *Scand J Med Sci Sports* 2009;19:260-6
- 10) **Prokopy MP, Ingersoll CD, Nordenschild E, Katch FI, Gaesser GA, Weltman A.** Closed-kinetic chain upper-body training improves throwing performance of NCAA Division I Softball players. *Journal of Strength and conditioning* 2008;22(6):1790-8
- 11) **Stray Pedersen JI, Magnussen R, Kuffel E, Seiler S.** Sling Exercise Training improves balance, kicking velocity and torso stabilization strength in elite soccer players. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2006;38(5):243
- 12) **Seiler S, Skaanes P.T, Kirkesola G.** Effects of Sling Exercise Training on maximal clubhead velocity in junior golfers. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2006;38(5):286