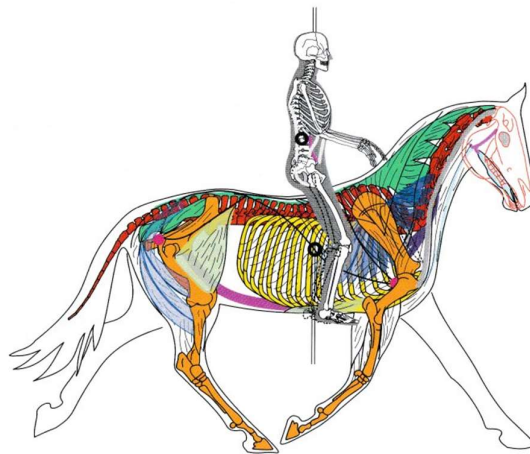


Bowen therapie en ruitersport

Een onderzoek naar het effect
van Bowen therapie bij ruiters
met lage rugklachten



Auteur: Ellen Vos
Opleiding: Bowned, Bowen Therapeut
Scriptiebegeleider: Paulette Zorn
Oktober 2021

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Samenvatting	5
Hoofdstuk 1: Onderzoekvraag en scriptieopbouw	6
1.1 Waarom dit onderzoek?	6
1.2 Cliënten	6
1.3 Meetmomenten ruiter en paard	7
Hoofdstuk 2: Bowen therapie en fascie	9
2.1 Bowen therapie	9
2.2 Inzicht in de fascie	9
2.2.1 Verschillende soorten weefsel	10
2.2.2 De functie van fascieweefsel in ons lichaam	11
2.2.3 De cellen, vezels en de zenuwreceptoren	11
2.2.4 Tensegrity	13
2.2.5 Biomechanica	13
Hoofdstuk 3: Rugklachten en de anatomie van de lage rug	14
3.1 Wat zijn lage rugklachten?	14
3.2 Waarom Bowen therapie toepassen bij lage rugpijn?	14
3.3 Anatomie van de lage rug	15
Hoofdstuk 4: De zit van de ruiter op het paard	23
4.1 Problemen met de zit	23
Hoofdstuk 5: Het paard als meetinstrument	26
Hoofdstuk 6: Resultaten	28
6.1.1 Waarnemingen meetmomenten	28
6.1.2 Oefening	40
6.1.3 Scores over de beweging van het paard	42
6.2 Cliënt specifieke resultaten	42
6.3 Scores met betrekking tot pijn	52
Hoofdstuk 7: Conclusie	54
Conclusie	54
Hoofdstuk 8: Overweging en vervolg	56
Literatuurlijst	57
Fotovermelding	58

Voorwoord

Hoe komt het dat er zoveel ruiters scheef op hun paard zitten?

Hoe komt het dat er zoveel ruiters klagen over rugpijn?

Hoe komt het dat paarden niet helemaal "recht" door hun lijf lopen?

Zou er een verband te leggen zijn tussen de zit van de ruiter en de invloed van hun zit op beweging van het paard en/of problemen in het paardenlijf?

Is het een vicieuze cirkel waar ze zich in bevinden?

Kortom: Zoveel vragen, maar geen duidelijk antwoord.

Sinds enkele jaren ben ik werkzaam als paardensportmasseur onder de naam Equimanu. Soms word ik gevraagd om het paard te behandelen ter ontspanning na een zware wedstrijd, maar meestal word ik pas ingeschakeld als er daadwerkelijk wat afspeelt in het paardenlijf. De ruiter ervaart problemen dat het paard niet meer zo gemakkelijk wil inbuigen op links of rechts. Tijdens de anamnese en palpatie onderzoek bij het paard kwam ik vaak tot de conclusie dat het paard een pijnlijk punt heeft ten hoogte van de overgang van de thoracale wervels en de lumbale wervels. In gesprek met de eigenaar van het paard werd er regelmatig gereageerd met: "oh, maar ik ben ook niet meer zo soepel in m'n heupen" of "oh, kan mijn eigen scheefstand daar iets mee te maken hebben?". Ik denk dat de rugklachten van de ruiter zeker impact hebben op het paardenlijf. Hieraan wil ik iets kunnen doen. Ik wil ruiter en paard kunnen helpen.

Via Paulette Zorn kwam ik in aanraking met de Bowen Techniek. Deze behandelmethode spreekt mij aan omdat het een zachte, effectieve behandeltechniek is en uitgaat van het zelfherstellende vermogen van het lichaam. Het diploma Bowen Behandelaar heb ik behaald in 2016 en al vrij vlot daarna heb ik me ingeschreven voor de opleiding tot Bowen Therapeut.

De bijscholingen hebben mij enorm gemotiveerd om het onderzoek te doen over het onderwerp wat ik heb gekozen. Een onderzoek naar de invloed van de Bowen Therapie bij ruiters met lage rugklachten en het effect daarvan op het paardenlijf. Elke bijscholing geeft meer inzicht in deze mooie behandeltechniek waar ik maar al te graag nog meer van wil weten.

Mijn dank gaat uit naar alle cliënten die deel hebben genomen aan dit onderzoek. Zonder hun medewerking was het mij niet gelukt om het onderzoek zo vorm te geven zoals het nu is.

Ook gaat mijn dank uit naar Paulette Zorn. Een inspirerend vrouw die ik al jaren ken als vriendin, coach tijdens trainingen met m'n eigen paard en die nu als scriptiebegeleider mij zo goed gecoached heeft.

Tevens gaat mijn dank uit naar Karel Aerssens voor zijn goede begeleiding tijdens de scholingsdagen in Gorinchem en Utrecht. Diegene mij telkens weer nieuwsgierig weet te maken met nieuwe inzichten van de Bowen Techniek.

Ellen Vos

Inleiding

Deze scriptie heb ik gemaakt ter afronding van de opleiding tot Bowen Therapeut.

Met het onderzoek hoop ik aan te kunnen tonen dat de Bowen Techniek wel degelijk een diepergaand effect heeft op ruiter en paard. En dat het niet alleen stopt bij het behandelen van de ruiter.

Voor het onderzoek heb ik vijf ruiters benaderd die uit mijn vrienden- en kennissenkring komen. Van de meeste staat hun paard op dezelfde pensionstal als waar mijn paard in pension staat. In het onderzoek behandel ik de ruiter en gebruik ik het paard als meetinstrument. Het paard wordt niet behandeld.

In hoofdstuk 1 benoem ik de onderzoeksvraag, deelvragen, de probleemstelling en is de opbouw van de scriptie.

In de hoofdstukken 2 en 3 een stukje inzicht in de fascie en anatomie van de lage rug.

Hoofdstuk 4 en 5 gaan over de zit van de ruiter op het paard en het paard als meetinstrument.

Hoofdstuk 6 bevat de onderzoeksresultaten.

Hoofdstuk 7 bevat mijn uiteindelijke conclusie en in hoofdstuk 8 ga ik in op overweging en vervolg.

Samenvatting

In dit onderzoek naar behandeling van rugpijn bij ruiters met de Bowen techniek heb ik vijf ruiters met rugpijn bereid gevonden deel te nemen.

In mijn onderzoeksvraag heb ik een duidelijke stelling aangenomen: "Wanneer de biomechanica van de ruiter verbetert, verbetert de biomechanica van het paard". Tevens maak ik gebruik van een aantal deelvragen om een nog beter beeld te scheppen.

In het onderzoek heb ik geprobeerd een duidelijk beeld te scheppen over fascieweefsel, de anatomie van het lichaam, met als aandachtsgebied de lage rug, en de Bowen techniek.

Mijn conclusie is dat behandeling van de cliënt met de Bowen techniek een duidelijk positief effect heeft op de balans en stabiliteit van de zit van de ruiter en dat daarom de biomechanica van de ruiter en paard verbetert.

Hoofdstuk 1: Onderzoekvraag en scriptieopbouw

Wanneer de biomechanica van de ruiter verbetert, verbetert de biomechanica van het paard.

1.1 Waarom dit onderzoek?

Elke ruiter wil het beste voor zijn/haar paard. De beste verzorging, een goed harnachement en een goede (rijtechnisch) instructie staat bij elke ruiter hoog in het vaandel. Maar wie is nu eigenlijk die ruiter? In de dikke Van Dale staat een mooie definitie over de ruiter. Daar staat het heel simpel, maar duidelijk omschreven. Namelijk; "Iemand die een paard berijdt". Met dit als uitgangspunt ga ik verder mijn onderzoek in.

Wanneer de rug van de ruiter "vast" zit, dan gaat het de ruiter ook niet lukken om in een vloeiende beweging met het paard mee te komen. De ruiter is geneigd om de aangedane kant van de rug te ontlasten. Je spreekt al snel van scheef op je paard zitten (bij gelijke druk zit de ruiter op beide zitbeenknobbels en is de ruiter in een horizontale balans). Wanneer de ruiter scheef op het paard zit is de drukverdeling van het gewicht van de ruiter ook niet gelijk. Verkeerde druk beïnvloedt de houding, beenzetting en gedragingen van het paard. Het paard probeert onder de druk van de ruiter uit te komen.

Op het moment dat de ruiter op zijn paard zit dan wordt de druk doorgegeven aan het paard via de zitbeenknobbels. Dit zal geen probleem geven als de ruiter goed en recht op zijn paard zit. Wanneer dit niet zo is dan wordt drukverdeling niet goed doorgegeven en is de drukverdeling op beide zitbeenknobbels niet gelijk. Het paard zal door de druk die wordt doorgegeven ook scheef gaan lopen. Op drie of vier sporen gaan lopen in plaats van twee. De verkeerde drukverdeling kan er ook voor zorgen dat het paard de scheve zit van de ruiter compenseert. Grote kans dat het paard dan ook 'vast' gaat zitten. De beweeglijkheid verdwijnt.

In mijn onderzoek Behandeling van de lage rugklachten bij de ruiter, met als behandelmethodiek de Bowen techniek, ga ik onderzoeken of de verbetering van de beweging bij de ruiter ook terug te zien is in de beweging van het paard.

Deelvragen:

Is er verandering zichtbaar in de zithouding van de ruiter op het paard?

Is er verschil merkbaar in takt en impuls tijdens het rijden?

Is er verbetering merkbaar ten opzichte van de rugpijn de ruiter?

1.2 Cliënten

Mijn eigen paard staat op een pensionstal op ongeveer 10 minuten bij mij vandaan. De stal telt, als alle boxen gevuld zijn, 65 paarden. Dagelijks zijn er veel paardeneigenaren die hun paard komen verzorgen en rijden. Ook worden er lessen gegeven aan personen van buitenaf. Mijn rondvraag voor wie mee wil doen aan dit onderzoek heb ik op stal gedaan. Van drie personen wist ik al dat zij

pijn in de onderrug ervaarden en bij het paardrijden hierdoor belemmerd werden. Het was al eens onderwerp van gesprek geweest. Hun heb ik rechtstreeks benaderd of zij mee wilden doen aan mijn onderzoek.

Daarnaast heb ik een oproep gezet in de groepswhatsapp van de stal. Dit leverde nog 2 cliënten op. Totaal doen er vier personen van stal en één persoon van buitenaf mee aan dit onderzoek. Geen van hen zijn eerder behandeld met de Bowen techniek. Ik heb hen uitgelegd wat de Bowen techniek in hield en wat de bedoeling van mijn onderzoek was.

Naast lage rugpijn ervaren zij ook andere bijkomende klachten. Deze zijn per persoon verschillend van aard. Voor het onderzoek vond ik het van belang dat alleen de ruiter (en niet ook nog een bijrijder) alleen het paard rijdt waarmee zij ook dit onderzoek mee doen. Hierdoor krijg ik het meest zuivere beeld.

De cliënten zijn 5 keer behandeld met de Bowen techniek in mijn praktijk. Tussen de gegeven behandelingen heb ik maximaal een week aangehouden.

De start van het traject bestond uit een uitgebreide anamnese. De medische geschiedenis en medicijngebruik zijn doorgenomen. De vragenlijst werd met de client doorgenomen (*zie bijlage 1: 1e vragenlijst*). Op de 1e vragenlijst paard (*bijlage 5: 1e vragenlijst*) worden ook een aantal vragen meegenomen die de belemmering bij het paardrijden vertegenwoordigen. Doormiddel van deze vragen probeer ik een totaalbeeld te krijgen waar de ruiter tegen aanloopt bij het paardrijden. Deze uitkomsten zijn opgenomen als meetpunt in de uiteindelijke resultaten. Voor de behandeling heb ik functietesten en een objectieve houdingsinspectie uitgevoerd (*Bijlage 2: onderzoek*).

De eerste behandeling bestond uit LTC.

De vier opeenvolgende behandelingen bestonden uit een evaluatiemoment over de voorgaande week en een vragenlijst die de cliënt zelf invult (*Bijlage 3: evaluatie vragenlijst*). Voorafgaand aan de behandeling heb ik functietesten en een objectieve houdingsinspectie uitgevoerd.

De procedure die ik in de vervolgbehandelingen heb toegepast was bekkenprocedure of psoas procedure. Afhankelijk van eventuele bijkomende klachten heb ik diverse andere procedures toegepast.

Een week na de laatste behandeling vult de cliënt het eindevaluatie formulier in (*Bijlage 4: Eindevaluatie vragenlijst*).

1.3 Meetmomenten ruiter en paard

De vastlegging voor het meten van de verbetering van de beweging ruiter en paard heb ik als volgt in kaart gebracht.

Er zijn 2 meetmomenten gekozen. Het 1e meetmoment, en tevens anamnese moment van het paard, is op de dag van de 1^e behandeling van de cliënt. Dit is de nul-meeting. Voor het 1e meetmoment heb ik een vragenlijst toegepast (*bijlage 5: 1e vragenlijst*).

De 1e afspraak bestaat uit een anamnese, het doornemen van de vragenlijst en een lichamelijk onderzoek van het paard (er wordt niet behandeld).

Het laatste meetmoment is op de dag van de 5e behandeling van de cliënt (*zie bijlage 6: evaluatie vragenlijst paard*). Het meetmoment bestaat uit een evaluatie vragenlijst en weer een lichamelijk onderzoek bij het paard (*zie bijlage 6: Evaluatie paard*).

Bij beide meetmomenten wordt er objectief gekeken naar de beweging van het paard bij de gangen (stap, draf en galop). Dit eerst aan de longeerlijn zonder harnachement, opgevolgd door onder het zadel. Deze vastlegging heb ik gedaan met foto's en videomateriaal.

Het onderzoek en het meten van de prestaties van ruiter en paard wordt afgesloten met een eindevaluatie die een week na de laatste behandeling van de cliënt ingevuld wordt door de cliënt zelf (*Bijlage 7: Eindevaluatie paard*).

Ik heb voor 2 meetmomenten gekozen omdat het 1e meetmoment een nulmeting is. Na 1 Bowen behandeling van de cliënt is het niet aannemelijk dat er direct verschil merkbaar en zichtbaar is tijdens het paardrijden. De cliënten rijden gemiddeld 3 keer per week.

Deze meetmomenten voor de prestaties van ruiter en paard worden gehouden op de pensionstal met uitzondering van 1 ruiter.

Hoofdstuk 2: Bowen therapie en fascie

2.1 Bowen therapie

Bowen therapie is een holistische, manuele en zachte techniek waarbij de therapeut werkt op het fascieweefsel van het menselijke lichaam. Bowen therapie werkt door op alle systemen in het menselijke lichaam. Het behandelt dus de gehele mens. De behandeling met de Bowen techniek gaat door middel van een set van rolbewegingen waarbij de therapeut met de duimen eerst huidrek neemt en vervolgens met lichte druk een rolbeweging maakt over pezen, zenuwknopen en spieren op diverse plekken over het lichaam. Dit prikkelt de fascie in het zachte weefsel. De rolbeweging heet een Bowen-move. Bij het inzetten van een set van Bowen-moves spreek je over een procedure. Een procedure kan de therapeut inzetten voor een bepaalde klacht of aandachtsgebied waarvoor behandeld wordt. In het lijf, op de locatie waar de Bowen-move gemaakt wordt, bevinden zich veel zenuwreceptoren. Deze receptoren zijn een soort signaal ontvangers en geven de prikkel door aan de hersenen. Na een aantal Bowen-moves volgt een korte pauze. In deze pauze kan het lichaam de prikkel verwerken die gegeven is met de Bowen-move.

Door behandeling met de Bowen therapie wordt het zelfherstellende vermogen van het menselijk lichaam aangesproken. Het is een zachte behandelwijze met als uitgangspunt om met zo min mogelijk druk, zo veel mogelijk te bereiken.

Bowen therapie gaat uit van het behandelen van de oorzaak van klacht (bron van de klacht) i.p.v. alleen de symptoombestrijding.

2.2 Inzicht in de fascie

Ons lichaam bestaat voor een groot deel uit fascieweefsel. Het weefsel bevindt zich in ons lichaam tussen en om alle spieren, botten, gewrichten, organen, bloedvaten en zenuwen. Fascieweefsel is als een groot verbindend web. Het houdt alles gescheiden, maar verbindt tegelijkertijd ook. Het is een sterk netwerk van weefsels, cellen en vezels. Fascieweefsel is elastisch, flexibel en is continue in beweging. Het glijdt over elkaar heen. Een tal van kleine strengeltjes weefsel splitsen zich weer af en glijden vervolgens weer verder. Hier komt de term web ook wel vandaan.

Fascieweefsel geeft structuur aan het lichaam, geeft ondersteuning en dient als bescherming voor deze lichaamsdelen. Het weefsel bestaat uit water, suikers, eiwitten en cellen.



Afb. 1: Fascieweefsel - Architecture of human living fascia, J.C. Guimberteau / C. Armstrong

Het fascieweefsel in ons lichaam bestaat uit diverse lagen met elk zijn eigen functie. Deze lagen fascieweefsel glijden als het ware over elkaar heen. Bij elke verandering in ons lijf is dit weefsel ook in beweging. Door elasticiteit is het mogelijk om terug te veren naar originele vorm/positie.

2.2.1 Verschillende soorten weefsel

Het weefsel waarop gewerkt wordt met de Bowen techniek ligt net onder de huidlaag, ook wel **Epidermis** genoemd. De epidermis is de bescherm laag van ons lichaam tegen invloeden van buitenaf. De huidlaag vernieuwt zichzelf door dode huidcellen los te laten.

Onder de epidermis ligt **het oppervlakkige fascieweefsel**. Dit weefsel heeft een losmazig bindweefsel structuur waarin vetcellen, collageen en elastine liggen. Het beschermt het lichaam tegen druk, stoten en kou. Het weefsel is betrokken bij de thermoregulatie, de circulatie en de lymfestroming. Het verbindt organen en weefsels met elkaar. Het weefsel omhult bloedvaten, zenuwen en klieren. Slaan vet en water op.

De **Diepe fascie** heeft een dichte vezelachtige structuur. Het weefsel is elastisch en ligt net onder de vetlaag en bedekt de spieren. Omhult en verbind je spieren, botten en gewrichten. De diepe fascie reageert op chemische en mechanische prikkels.

De **Viscerale fascie** omhult en beschermt je organen. Deze fascie laag hecht aan organen en zorgt ervoor dat organen op hun plaats blijven.

De **Menigeale fascie** zijn de hersenvliezen en ruggenmergvliezen.

In goede conditie is het fascieweefsel in staat om ongehinderd langs elkaar heen te glijden. Als fascieweefsel beschadigd is dan wordt het minder flexibel en neemt de elasticiteit af. Omdat het ook een verbindende functie heeft kan een

beschadiging van een bepaald gedeelte invloed hebben op de structuren er omheen.

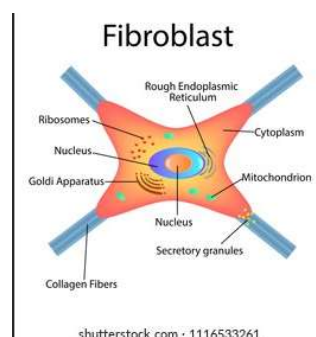
2.2.2 De functie van fascieweefsel in ons lichaam

- Fascieweefsel scheidt spieren en organen van elkaar en van het omliggende weefsel en bot.
- Zorgt voor kracht overdracht
- Transport- en toevoerfunctie: Afbraak- en opbouwproducten van cellen worden door de lymfe heen en weer getransporteerd.
- Het heeft een beschermende functie.
- Afweerfunctie tegen indringers van buitenaf.
- Opslagfunctie: Fascia dienen als wateropslag.
- Ze zorgen voor de communicatie tussen vaten en zenuwen.
- Mobiliteit: Ze zijn verantwoordelijk voor je volledige mobiliteit.
- Zintuig: Ze reageren op mechanische en chemische prikkels en geven deze aan je hersenen door.
- Schok dempende functie.
- Geeft vorm aan het lichaam.
- Ze hebben een invloed op je fysieke en mentale gesteldheid.

2.2.3 De cellen, vezels en de zenuwreceptoren

Fascieweefsel bestaat uit verschillende cellen en vezels in een gel (**basissubstantie**).

Een belangrijke cel in het fascieweefsel is de **fibroblast**. Fibroblasten zijn verantwoordelijk voor de productie van collageen, glycosaminoglycaan en proteoglycaan. Deze basissubstantie is vloeibaar.



Afb. 2: Fibroblast, Shutterstock.com

Het vezelige deel van de fascia bestaat uit proteïne **collageen**. Collageen is niet in water oplosbaar. Er zijn meerdere typen collageen. Onderstaand 3 typen uitgelegd.

Type I: Bevindt zich in huid, bot, pees, ligament en in de fascia. 90% is van dit type.

Type II: Dit is een iets dunner collageen en komt voor in kraakbeen en in de tussenwervelschijven. Het is bestand tegen spanning en heeft een groter rekvermogen.

Type III: Vooral in periost, huid, glad spierweefsel, slagaders en organen. Het heeft als functie het onderhoud aan organen en wondheling. Maar ook als aanhechtingen van pezen, ligamenten en periost met het bot.

Eiwit **Elastine** is elastisch en geeft extra veerkracht. Het kan worden uitgerekt, maar is in staat daarna terug te keren naar de oorspronkelijke vorm.

Het eiwit **Reticuline** is een netvormige vezel wat voornamelijk uit collageen type III bestaat.

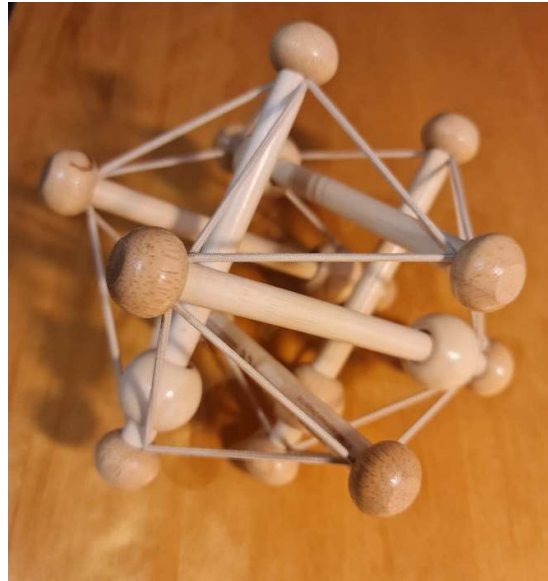
De vloeistof is de onmiddellijke omgeving van de cel. Het is amorf, helder en geleachtig.

Naast cellen en vezels zit er in fasciaweefsel ook diverse soorten zenuwreceptoren die prikkels van buiten registreren. Elke type zenuwreceptor heeft zijn eigen functie in het lichaam en elk geeft een eigen reactie op druk(verandering). Deze receptoren zijn onder te verdelen in **motorische en sensorische zenuwreceptoren**. Motorische zenuwreceptoren, ook wel bewegingszenuwcellen genoemd, zijn verantwoordelijke voor de geleiding van impulsen van het centraal zenuwstelsel naar de effectoren. Sensorische zenuwreceptoren, ook wel gevoelszenuwcellen genoemd, zijn verantwoordelijk voor het ontvangen van de prikkel en zorgt voor geleiding van deze prikkel naar het centrale zenuwstelsel.

Golgi receptoren liggen in de ligamenten, gewrichtskapsel en in de verbinding tussen pees en spier. **Pacini receptoren** liggen in pezen, de diepe capsulaire lagen en in spinale ligamenten. Deze receptoren reageren op snelle drukverandering en vibraties en zorgen voor bewegingscontrole en grote proprioceptieve alertheid. **Ruffini receptoren** liggen in ligamenten van perifere gewrichten en in het weefsel dat geregeld gerekt wordt. Het geeft reactie op aanhoudende druk en laterale rek. Zij zorgen voor inhibitie van sympathische activiteit en verhoging proprioceptieve alertheid. Ruffini receptoren en de **Interstitiële receptoren** zijn de receptoren waar we met de Bowen therapie het meest op werken. De interstitiële receptoren liggen bijna overal in het lichaam (ook in bot en periost). Het reageert op zowel snelle als rustige druk. Het zorgt voor regulering van de vasodilatatie en verandering van het plasma (matrix).

2.2.4 Tensegrity

Op de structuren in ons lichaam staat altijd een bepaalde vorm van spanning. Is de spanning in evenwicht dan is er balans. De structuren in ons lichaam zijn allemaal met elkaar verbonden. Is er een zwakte in die structuren dan stort deze keten als het ware in. Als we dit vergelijken met de fascie in ons lichaam dan kan dit vertaald worden: Wanneer er een gespannen structuur is door belasting die pijn of spanning in de lage rug veroorzaakt, dan kan dit veroorzaakt worden door voet- of schouderproblemen. Het is dus belangrijk om altijd naar de gehele mens te kijken in plaats van klacht of pijngebied specifiek.



Afb. 3: Tensegrity model

2.2.5 Biomechanica

Het toepassen van natuurkundige mechanica en de leer van beweging bij levende wezens noemen we biomechanica. Hoe beweegt het lichaam. De klassieke natuurwetenschap van Newton omschrijft dat bij elke beweging van levende wezens zijn de principes van de zwaartekrachttheorie van toepassing. Giovanni Borelli (1608-1679) schreef voor het eerst over de biomechanica van dieren in *De Motu Animalium*.

Hoofdstuk 3: Rugklachten en de anatomie van de lage rug

3.1 Wat zijn lage rugklachten?

Rugklachten zijn een veel voorkomende aandoening van het bewegingsapparaat. Het recidief percentage voor lage rugklachten ligt in de algemene populatie tussen de 40 en 70%. De aard van de aandoening kan diverse of onbekende oorzaken hebben.

Specifieke rugklachten zijn rugklachten waarbij er sprake is van een aantoonbare lichamelijke oorzaak. Dit zijn de rugklachten die ontstaan zijn door een medische aandoening. Denk hierbij aan een hernia, zenuwbeknelling, artrose, artritis, Ziekte van Bechterew of scoliose.

Aspecifieke rugklachten zijn rugklachten waarbij er geen specifieke oorzaak aantoonbaar is. Dit is het type rugklachten wat het meeste voorkomt.

Rugklachten ingedeeld naar duur:

Acute rugklachten: minder dan 6 weken

Subacute rugklachten: tussen 6 en 12 weken

Chronische rugklachten: meer dan 12 weken

De meeste rugklachten ontstaan door psychosociale stressoren, ongezonde leefstijl, verkeerde lichaamshouding, overbelasting door bijvoorbeeld fysiek zwaar werk of een verkeerde manier van bewegen. Dit leidt tot pijn en een verminderd functioneren. Lage rugklachten kunnen ook gepaard gaan met uitstralingspijn naar boven (o. scapulae) of naar beneden (bijv. m. gluteus).

Vaak omschrijft men rugklachten als stijfheid in de rug of als een zeurende (hevige) pijn. Bepaalde houdingen of bewegingen geven juist meer pijn of soms lukt de beweging haast niet door de pijn.

In mijn onderzoek ga ik uit van aspecifieke lage rugklachten bij de populatiegroep ruiters.

Mijn ervaring is dat de ruiter bij het paardrijden probeert het pijnlijke gebied in de onderrug te ontlasten. Bij het observeren van de ruiter tijdens het paardrijden zie je dat de ruiter naar voren zit in het zadel. Daardoor kan de ruiter niet meekomen in de beweging van het paard, waardoor er onbalans ontstaat.

3.2 Waarom Bowen therapie toepassen bij lage rugpijn?

De Bowen therapie is een manuele, holistische behandeltechniek. Dat wil zeggen dat het hele lichaam behandeld wordt. Bij de eerste behandeling start ik met de lumbale, thoracale en cervicale basisbehandeling. Hiermee wordt dus al de gehele mens behandeld. De invloed van deze behandeltechniek werkt door op alle systemen in het menselijke lichaam. Het spreekt het zelfherstellende vermogen aan. Het lichaam wordt aangespoord om oplossingen te vinden om blokkades op te heffen. Door het oplossen van deze blokkades kan het lichaam terug naar zijn eigen homeostase (zijn eigen evenwicht).

In dit onderzoek maak ik gebruik van de volgende Bowen procedures:

Sacrum: Deze procedure heb ik toegepast als de client aangegeven heeft stijfheid te ervaren in rug (lumbale wervelkolom). Het o. sacrum is een knooppunt van fasciale verbindingen en aanhechtingen. De thoracolumbale fascia hecht hier aan met de m. multifidi en de m. erector spinae. Ook de dieper gelegen ligamenten en de diepere bekken spieren zoals de m. piriformis.

Bekken: Het bekken wordt gezien als het centrum van het lichaam. Veel bewegingen van het bewegingsapparaat worden vanuit het bekken gestart (zoals rotaties, en/of anteriore of posteriore kantelingen, en/of zijwaartse tilt). Deze procedure heeft daarom veel invloed op houding.

In combinatie met Hamstrings: De hamstrings bestaan uit de m. biceps femoris, m semitendinosus en de m. semimembranosus. Deze spieren zijn een verlenging van de m. erector spinae. Hamstrings hebben invloed op de stand van het bekken. Onbalans, stabiliteits- en houdingsproblemen van de wervelkolom geven druk op het bekken en spanning in de hamstrings.

Psoas: De psoas wordt ook wel de angstspier genoemd. Wanneer er een trauma heeft plaatsgevonden is dit een spier die vaak spanning aanhoudt. De procedure zou je goed toe kunnen passen bij lage rugproblemen, emotionele zaken, stabiliteitsproblemen, PTSS, bekkenproblemen, ademhalingsproblematiek, lichte lordose, houdingsproblemen, scoliose, spinale problemen en rotatie van het bekken.

Naast deze procedures heb ik ook gewerkt op de m. satorius en m. gracilis. Deze spieren zorgen voor flexie en laterale rotatie van het heupgewricht.

3.3 Anatomie van de lage rug

Om een beter beeld te krijgen van beweging is het van belang om naast fasciaweefsel een aantal structuren van het lichaam te benoemen die verantwoordelijk zijn voor een bepaalde bewegingsmogelijkheid.

Het weefsel van de diepe fascielaag bedekt, omhult en verbindt je spieren, botten en gewrichten. Door te werken op fasciaweefsel met de Bowen techniek wordt er een prikkel door gegeven aan deze onderliggende structuren. Met deze prikkel willen wij graag reactie van de onderliggende structuren.

Spieren

Spieren bestaan uit meerdere spierbundels. Elke spierbundel bestaat uit spiervezels. Een spiervezel bestaat uit meerdere spiercellen (myocyt). In deze cellen zit actine filamenten en myosine filamenten.

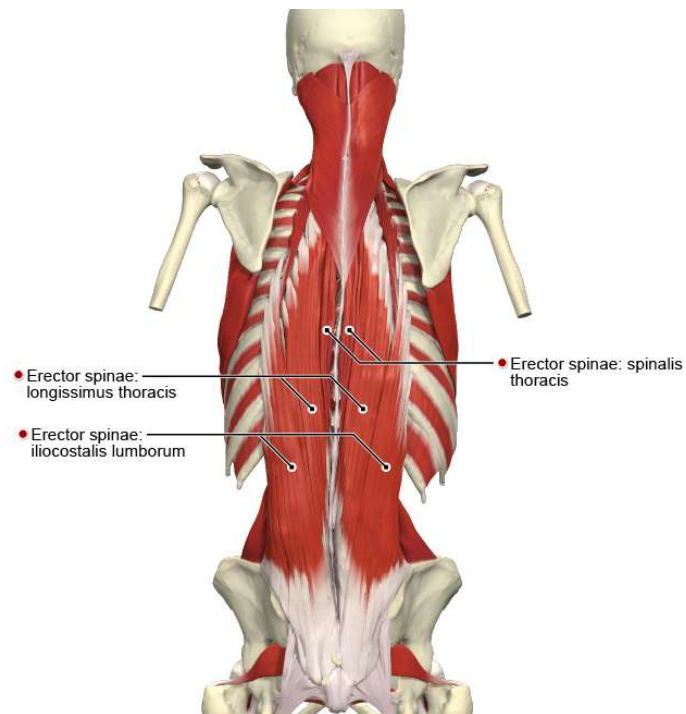
Een spier zorgt voor beweging. Dit is mogelijk door actine filamenten en myosine filamenten die over elkaar heen schuiven op het moment dat de spiervezel geactiveerd wordt door een impuls van de motorische zenuw. De spier kan samentrekken en vervolgens weer loslaten.

De spier hecht zich door middel van pees aan het bot. Aan de randen van spierbundel zitten fibroblasten.

In het lichaam zijn drie verschillende soorten spierweefsel. Het dwarsgestreept spierweefsel is terug te vinden in de skeletspieren. Deze kun je bewust aansturen. Glad spierweefsel zit in de wanden van bloedvaten, luchtwegen en het spijsverteringskanaal. Deze spieren kun je niet bewust aansturen. Zij reageren op prikkels vanuit het zenuwstelsel. Het hart heeft een eigen hartspierweefsel. De ritmische beweging zorgt dat bloed door het lijf wordt gepompt. Dit spierweefsel kan ook niet bewust worden aangestuurd. De spier wordt in de Latijnse anatomie aangeduid met *musculus* (m.).

m. erector spinae

Dit is een spiergroep die zich bevindt over de gehele lengte van de rug. De spiergroep bestaat uit drie spieren tezamen, namelijk de m. spinalis, de m. longissimus en de m. iliocostalis. De spiergroep heeft als functie het strekken van de rug, het zijwaarts buigen en het draaien van de rug. Daarnaast is het een stabilisator van de romp.



Afb. 4: spiergroep m. erector spinae, bron: site www.wikipedia.org

Dieper gelegen ligt de transversospinalis spiergroep. Deze spiergroep bestaat uit m. multifidi, de rotators en de m. semispinalis capitis.

m. quadratus lumborum

Dit is de diepst gelegen spier in de lage rug en valt onder dorsale rompspieren. Het bestaat uit twee skeletspieren. pars ventralis en pars dorsalis. pars ventralis loopt van lumbale wervel L2-L5 en hecht zich aan de twaalfde rib. pars dorsalis hecht zich aan 1/3 van crista iliaca en het iliolumbale ligament en hecht zich aan de twaalfde rib en de processus costalis van lumbale wervels L1 – L4. De functie van deze spier is de wervelkolom stabiliseren en de romp naar beide kanten te buigen (lateroflexie). Ook helpen deze spieren mee bij het heffen van het bekken bij het uitademen.

m. serratus posterior inferior

Dit is een schuine rugspier en bevindt zich in de overgang van thoracale wervels naar de lumbale wervels. Hij ontspringt bij de processus spinosus van de

onderste twee thoracale wervel en de bovenste twee lumbale wervels (van T11 t/m L2) en hecht aan de angulus costae van rib 9-12. Voor het roteren en verlenging van de romp trekt de spier de onderste ribben naar achteren en beneden. Bij in- en uitademing speelt deze spier ook een grote rol.

m. tensor fasciae latae

De spier drukt de kop van het femur tegen de heup kom. Spanner van het peesblad van het bovenbeen. Het is een abductor. Gaat onder de m. trochanter major over in de peesplaat tractus iliotibialis.

m. psoas major

Ligt dieper in het lichaam gelegen. De spier loopt tussen onderzijde van de wervelkolom naar bovenkant femur. Deze spier speelt een grote rol in de beweging die vanuit het heupgewricht gedaan worden. Draagt bij in de beweging van het been optillen en het been naar buiten draaien. Kan in rugligging de romp op heffen en speelt een rol in de zijwaartse buiging van de wervelkolom.

De spier is verbonden met de m. iliacus (samen worden deze spieren ook wel m. iliopsoas genoemd).

In de volksmond wordt de m. psoas ook wel de spier van de ziel of angstspier genoemd. Wanneer er een trauma heeft plaatsgevonden is dit een spier die vaak spanning aanhoudt. Bij het werken op deze spier tijdens de behandeling kan er ook veel emotie (van onverwerkt trauma) loskomen. Bij ruiters is dit een spier die vaak door trauma (bijvoorbeeld een val van het paard) spanning vast kan houden.

m. satorius

Deze spier ligt aan de voorzijde van het femur. De bovenzijde van de spier hecht aan de spina iliaca anterior superior (SIAS). De spier loopt via de mediale zijde van de patella naar de mediale zijde van de o. tibia. De functie is flexie van de knie, flexie en laterale rotatie van de heup.

m. gracilis

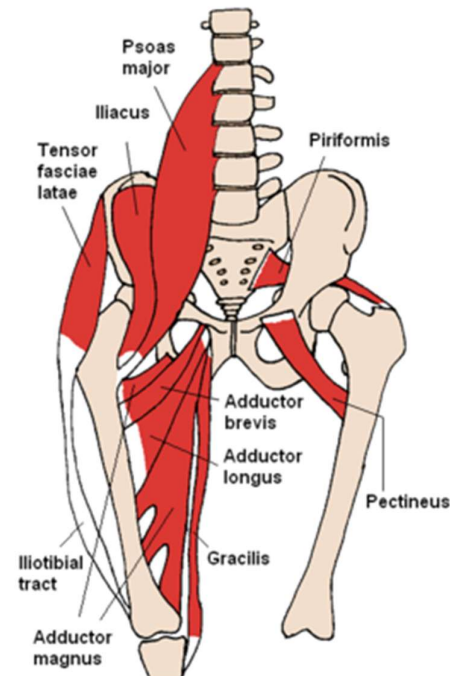
Ligt aan mediale zijde van het o. femur en is een adductor van het bovenbeen. Hecht aan onderste rand van het schaambeek en aan de mediale zijde van het o. tibia (net beneden het condyl). Deze spier trekt de benen naar elkaar toe en zorgt voor endorotatie van het been. Draagt bij aan het buigen van de heup en knie.

m. piriformis

De spier ligt aan de binnenkant van het bekken en voor een gedeelte aan de achterkant van het heupgewricht. De spier hecht aan het o. sacrum en loopt dan door het foramen ischiadicum majus en hecht aan de m. trochanter Major. De spier loopt bijna gelijk met de m. gluteus medius.

Zorgt voor exorotatie van een gestrekt been en abductie van een gebogen been. Dit doet de m. piriformis in samenwerking met de m. quadratus femoris.

De spier kan geïrriteerd raken door de nervus ischiadicus. Deze zenuw begint in de onderrug en loopt via het bekken en de heup naar de voet. De zenuw loopt achter/onder de m. piriformis (dit heet piriformis syndroom).



Afb. 5: spieren, bron: site www.wikipedia.org

m. gluteus maximus, m. gluteus medius en m. gluteus minimus

Deze drie spieren geven vorm en uiterlijk aan de heupen. Het hecht aan o. sacrum en het o. coccyx en aan de iliotibiale tractus (versterking van de fascia latae). M. gluteus maximus ligt aan de buitenzijde van de bil en zorgt voor rechte beweging van het been vanuit de heup. Het beweegt het bovenbeen naar achter en stabiliseert de onderrug. Het ondersteunt de romp op de kop van het o. femur. De m. gluteus medius is de middelste van de drie spieren en zorgt voor de zijwaartse beweging van het been en voor stabilisatie van het been. De m. gluteus minimus is de kleine bilspier en zorgt voor abductie en endorotatie van het heupgewricht. Dus voor voorwaarts en voor het zijwaarts op tillen van het bovenbeen, maar ook het naar binnen draaien van het boven been.

m. adductor longus

De spier hecht aan het tuberculum pubicum en hecht aan de achterzijde van het femur in het verlengde van m. pectineus. M. adductor longus is een adductor van de heup. Deze spier zorgt voor exorotatie en draagt bij aan flexie van de heup.

m. quadratus femoris

Bevindt zich aan de achterzijde van het heupgewricht. De spier hecht aan de achterzijde van het o. femur. Vanaf crista mesothochanteria tot aan tuberositas glutea. Deze spier zorgt voor stabilisatie van de heup, maar ook voor laterale rotatie van de heup.

Peesplaat

Thoracolumbale fascie

De peesplaat speelt een grote rol in stabilisatie van de wervelkolom en belastingoverdracht tussen bovenste en onderste ledematen.

Tractus iliotibialis

Deze band loopt van de buitenzijde van het bekken over de heup en knie en hecht aan net onder de knie. Gaat onder de trochanter major over in de tractus iliotibialis. Zorgt voor stabilisatie van de knie.

Gewrichten

Een gewricht is een verbinding tussen meerdere botstructuren waarvoor beweging mogelijk is. Dit kan door middel van kraakbeenverbinding (bijv. In de tussenwervelschijven in de wervelkolom), of door middel van bindweefselverbinding (bijv. tussen o. radius en o. ulna), maar ook door een botverbinding (o. sacrum). In een synoviaal gewricht bevindt zich in de gewrichtsholte synoviaal vloeistof wat zorgt dat de beweging tussen beide botten soepel verloopt (soort smeermiddel voor gewrichten). De omliggende structuren, zoals kapsel, ligamenten, spieren en pezen, zorgen dat het gewricht bij elkaar gehouden wordt. Omdat de ligamenten rondom het gewricht veel kracht moeten opvangen is dat vaak stug fascie weefsel.

Elk gewricht heeft zijn eigen bewegingsmogelijkheid. Dit is afhankelijk van vorm en functionaliteit. Zo zijn de gewrichten rondom de heup verantwoordelijk voor de exorotatie, endorotatie, abductie, adductie, anteflexie en retroflexie. De beweging die vanuit de wervelkolom mogelijk is, zijn lateraalflexie, ventraalflexie, dorsaalflexie en torsie.

Tussen de gewrichten van de wervelkolom ligt ook kraakbeen. Kraakbeen bedekt gewrichten. Dit kraakbeen zorgt voor een gladde ondergrond zodat twee botten goed en soepel kunnen bewegen ten opzichte van elkaar. Doordat kraakbeen sterk en flexibel is, kan het makkelijk om bot gevormd worden. Geeft het steun en zorgt voor schokabsorptie. Het kan de beweging van het lichaam opvangen. Kraakbeen wordt gevoed vanuit omliggend bindweefsel. Het heeft geen eigen bloedvoorziening.

Er zijn drie soorten kraakbeen:

Gewrichtskraakbeen (Hyalien kraakbeen): Zit rond gewrichten en ribben. Dit is het sterkste soort kraakbeen, maar ook sponsachtig. Zo kan het de schokken opvangen.

Fibreus kraakbeen: Zit tussen de wervels in de wervelkolom en dient om de afzonderlijke schijven te beschermen en in de botten van de heup en het ilium.

Elastisch kraakbeen: Zit bijvoorbeeld in de buitenkant van je oor en in de neus.

Lumbosacrale gewricht

Lumbale wervel L5 en Sacrum S1 vormen samen het lumbosacrale gewricht en zorgen voor het kunnen krommen van de rug, maar ook voor stabilisatie en de drukverdeling van gewicht.

Sacro - iliacale gewricht (SI)

Het SI-gewricht is het gewricht dat sacrum verbindt met de linker- en rechterkant van het bekken. Het heeft minimale bewegingsmogelijkheid. Deze gewrichten spelen een grote rol in de stabiliteit van de heup en stabiliteit bij lopen en staan.

Symphysis pubis

Dit is een overgangsgewricht tussen de linker en rechter superieure rami. Het bevat Hyalien kraakbeen. De functie van het gewricht is om schokken tijdens het lopen op te vangen en de bevalling van een baby mogelijk te maken.

Ligamenten

Ligamenten hebben we nodig om een gewricht te laten bewegen. Een ligament bestaat uit bindweefsel. Omdat het veel collagene vezels bevat is het wat stugger en minder elastisch. Het heeft als functie het bij elkaar houden van de diverse botstructuren.

Anterior longitudinaal ligament

Dit ligament loopt over de hele lengte van de wervelkolom (C1 – S2). Het ligament loopt ventraal van de wervelkolom. De aanhechting is aan de boven- en onderrand van elke wervel. Dit ligament heeft als functie het voorkomen van hyperextensie. Het overmatig buigen van de wervelkolom naar achter.

Posterior longitudinaal ligament

Posterior van de wervelkolom ligt het ligament Posterior Longitudinaal ligament. Ook dit ligament loopt over de hele lengte van de wervelkolom (C1 – S2). De aanhechting is aan de boven- en onderrand van elke wervel. Het heeft als functie bescherming van de wervelkolom en stabiliteit.

Iliolumbale ligament

Is het ligament die het bekken aan de lumbale wervelkolom verbindt. Het ligament speelt een grote rol in de beweging van de lumbale wervelkolom en het bekken, maar ook tot de totale stand van de wervelkolom ten opzichte van het bekken.

Sacro-iliacaal ligament

Het ligament bevindt zich tussen sacrum en ilium. Het voorste deel van het sacro-iliacaal ligament verbindt de voorkant van het ilium met de voorkant van sacrum en de preauricular sulcus. Het achterste deel van het sacro-iliacaal ligament verbindt het sacrum met het ilium. Het is een sterk bindweefsel en vormt een belangrijke band in vereniging van het sacrum, ilium en de preauricular sulcus.

Intertransversaal ligament

Dit zijn de kleine ligamenten die tussen de dwarsprocessen van de wervelkolom zitten. De functie is om laterale flexie te beperken van de wervelkolom

Inguinale ligament

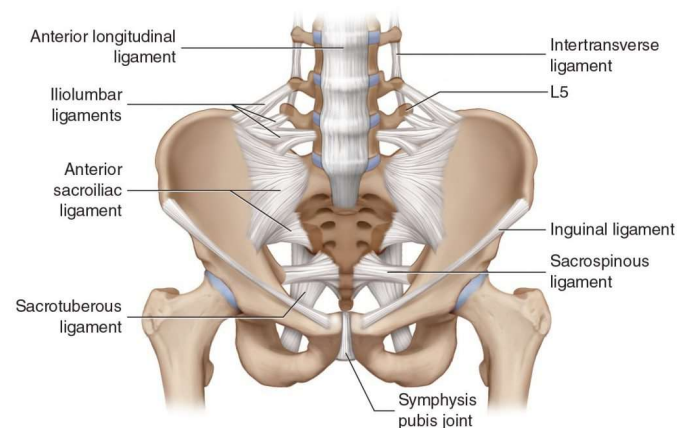
Het ligament loopt vanaf de spina iliaca anterior superior naar het tuberculum pubicum. Het inguinale ligament beschermt de constant bewegende weefsels in de romp en de onderste ledematen van het lichaam.

Sacrospineus ligament

Bevindt zich aan de buitenrand van het o. sacrum en o. coccyx. Dit ligament voorkomt rotatie van het o. ilium en o. sacrum en dient als middellijn aanhechting van belangrijke pezen en spieren zoals de peesaanhechtingen van de m. semispinalis thoracis en de diepe laag van de thoracolumbale fascia.

Sacrotuberale ligament

Bevindt zich aan de onder- en achterkant van het bekken. Het hecht aan de achterzijde halverwege aan het o. sacrum, het bovenste gedeelte van het o. coccyx en het tuber ischiadicum. In dit ligament ligt ook de veneuze tak van de inferieure gluteale slagader. Het is een stabilisator van het sacro-iliacaal gewricht.



B

Copyright © 2010 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins

Afb. 6: Ligamenten rondom het Ilium, bron: site www.learnmuscles.com

Zenuwen

N. ischiadicus

Deze zenuw is samen met zijn uitlopers verantwoordelijk voor de aansturen van spieren van de heup en van een deel van het been. Deze zenuw ontspringt bij de lumbale wervelkolom en loopt na vertakking in de n. peroneus communis en de n. tibialis door tot in de voet.

De botten

De wervelkolom begint ten hoogte van atlas en loopt door t/m o. coccyx. Het is opgedeeld in een cervicaal gedeelte, een thoracaal gedeelte en een lumbaal gedeelte. Elke wervel wordt aangeduid met een nummer. Cervicaal C-1 t/m C-7. Waarbij wervel C1 staat voor de atlas. Het thoracale deel wordt aangeduid met T-1 t/m T-12 en het lumbale deel L-1 t/m L-5. Gevolgd door het o. sacrum en het o. coccyx.

Het cervicale deel van de wervelkolom is het meest flexibel. Het zorgt voor bijvoorbeeld rotatie van je hoofd naar links en rechts en van voor naar achter.

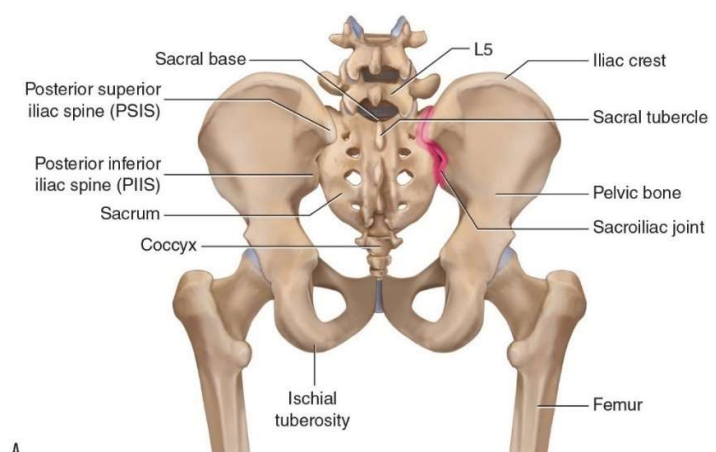
Aan het thoracale deel van de wervelkolom zitten je ribben. In het thorax gedeelte van je lijf zitten ook de meest vitale organen. Het thoracale deel heeft meer een beschermende functie.

Het lumbale deel van de wervelkolom moet het gewicht van het bovenlijf kunnen dragen en moet dus sterk zijn.

Het bekken draagt het gewicht van het bovenlijf en geeft bescherming aan de organen in de bekkenholte.

De bovenrand van het bekken heet de crista iliaca. Het bot zelf is de o. coxae. De heup zelf wordt gevormd door o. ilium, o. ischii en o. pubis (heupbeen en heup kom).

Het o. sacrum is een driehoekig bot dat onder de laatste lumbale wervel zit en tussen de iliacale botten. Het bestaat uit 5 samengesmolten wervels (S-1 t/m S-5). Daaronder zit het o. coccyx. O. coccyx is het botje wat men ook wel kent als het stuitje. O. sacrum en o. coccyx zijn gewicht dragend en onderdeel van de functie lopen, staan en zitten.

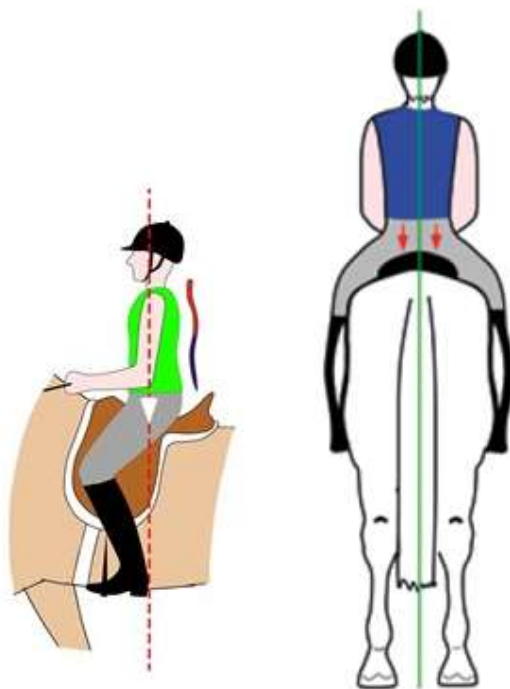


Afb. 7: Het bekken, bron: site www.learnmuscles.com

Hoofdstuk 4: De zit van de ruiter op het paard

Bij paardrijden speelt de zit van de ruiter een grote rol in de beweging van het paard. Met een onafhankelijke, ontspannen en correcte zit kan de ruiter de bewegingen van het paard gemakkelijk volgen en kan zijn ledematen onafhankelijk van elkaar en de romp gebruiken. Ruiter en paard zijn dan in balans.

Bij een correcte zit kun je een rechte lijn trekken van kruin, schouder, heup en hak. De beweging die de ruiter maakt tijdens het rijden komt vanuit het bekken. De zit bestaat uit gelijke druk op beide zitbeenknobbels. De ruiter dient altijd mee te gaan in alle bewegingen van het paard. En als de ruiter een probleem heeft met de zit, dan kan dat niet.



Afb. 8: De zit, www.knhs.nl

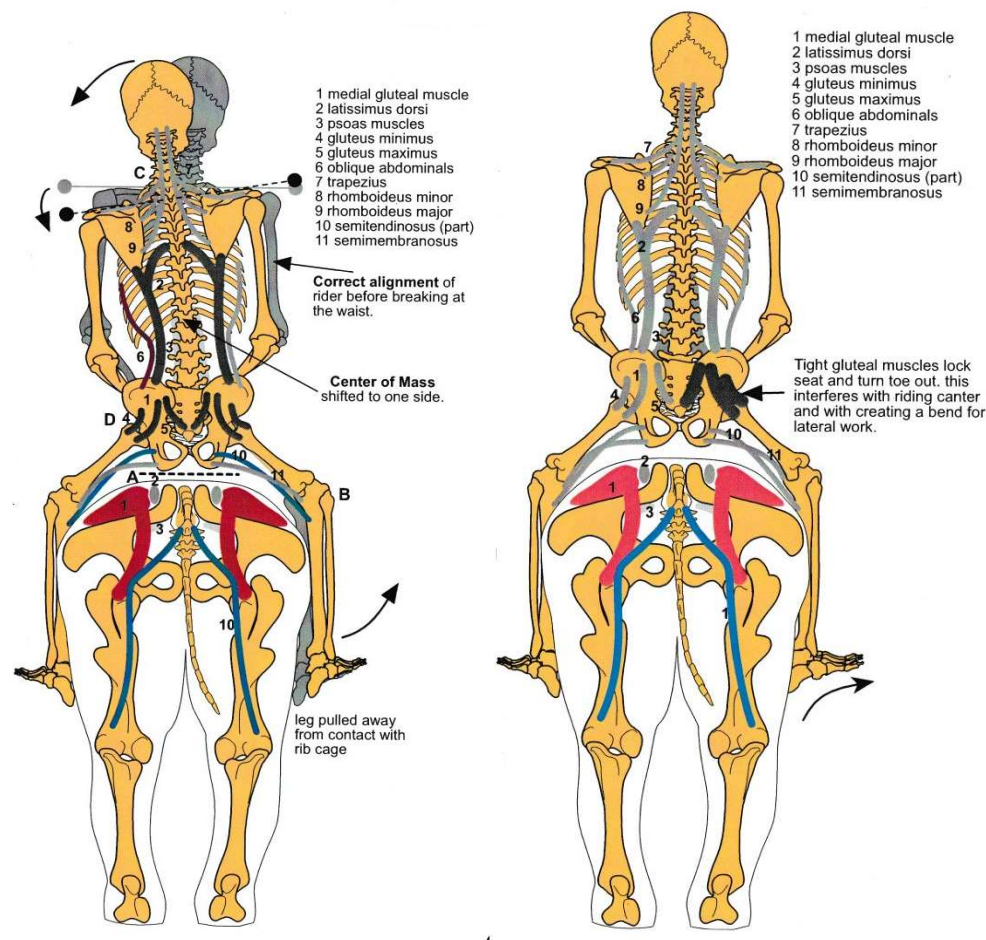
4.1 Problemen met de zit

De ruiter zit scheef

De ruiter verliest balans door op één kant te vallen. Dit valt het meeste op in het rijden van wendingen of cirkels. De ruiter valt als het ware naar binnen. Hierdoor komt er ongelijke druk op de zitknobbels. Ook zie je dat ongelijk liggen.

Doordat de ruiter het gewicht meer op één kant heeft zie je dit terug in de beweging van het paard. Het paard valt over zijn binnen- of buitenschouder, het paard loopt op drie of vier sporen, of het paard springt niet gemakkelijk aan in galop. Zie ook afbeelding 9: De ruiter zit scheef.

Wanneer er bij de ruiter spanning op m. gluteus staat, dan zie je dit doordat de voet van de ruiter verder naar buiten gedraaid staat dan de andere voet. De hak ligt dicht aan het paard. Hierbij zie je bij de ruiter spanning in het bekken die doorloopt in de beenspieren. Deze spanning zorgt ervoor dat de heup en het been niet mee kunnen komen in de beweging van het paard. *Zie afbeelding 10 m. gluteus.*



Afb. 9: De ruiter zit scheef

Afb. 10: m. gluteus

Bron: *Biomechanical riding*, Nancy Nicholson Ph.D.

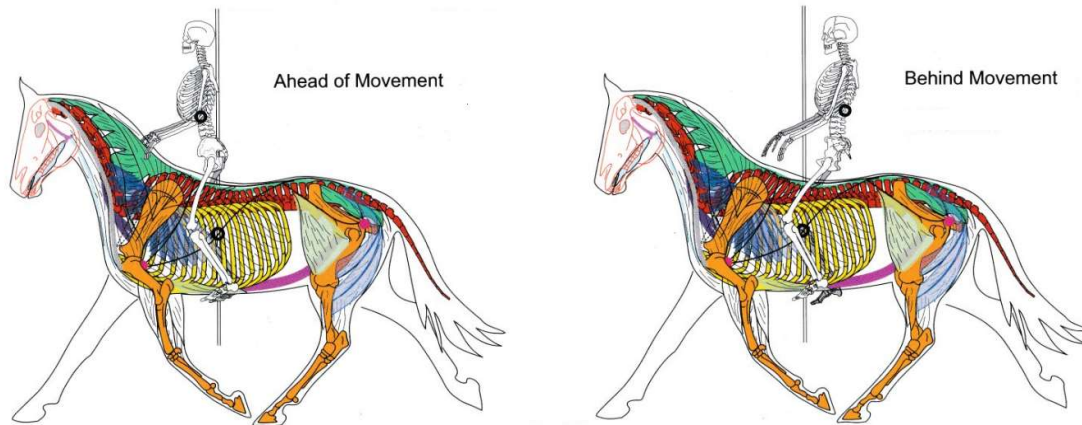
Onbalans

Bij een correcte zit is het zwaartepunt van de ruiter in lijn met het zwaartepunt van het paard. De juiste zit is in balans en relaxed.

Wanneer dit niet zo is dan is er sprake van onbalans. Een ruiter zal bij een onverwachte beweging of verandering van tempo van het paard sneller zijn balans kwijt zijn.

Bij een ruiter die achter de beweging zit toont dit alsof de ruiter niet met de beweging van het paard mee kan komen (*zie afbeelding 11. Voor- en achter de beweging van het paard*). Bij deze zit worden de zitbeenknobbels meer in het zadel gedrukt en zal de ruiter meer druk zetten met bovenbeen en knie. De

ruiter gaat meer knijpen met zijn benen. Bij een zit waarbij de ruiter juist meer naar voren valt komt het zwaartepunt van de ruiter meer naar voren te liggen. Deze zit ziet er uit alsof de ruiter voor de beweging van het paard uit wil. De meeste spanning wordt opgebouwd in de lumbale wervelkolom (de ruiter maakt een holle rug). Ook hierbij gaat de ruiter meer knijpen met zijn bovenbenen (zie afbeelding 11. voor- en achter de beweging van het paard).



Afb. 11: Voor- en achter de beweging van het paard

Bron: Biomechanical riding, Nancy Nicholson Ph.D.

Hoofdstuk 5: Het paard als meetinstrument

Eeuwen geleden leefden paarden als vrij dier in de natuur. Bewandelde het landschap, over robuuste paden en over lange vlaktes.

Hierdoor heeft het paard kracht ontwikkeld.

Het paard is in beginsel vrij van de menselijke belasting. Er zit niemand op zijn rug en hoefde ook niets voort te slepen. De mens heeft het paard op een bepaald moment gevangen en gedomesticeerd. Door de mens werd het paard op diverse wijzen ingezet. Het werd onder andere gebruikt als trekdier voor karren en wagens, als rijdier voor militaire doeleinden of voor het drijven van vee.

Tegenwoordig wordt de paardensport gezien als duursport. Het paard wordt ingezet voor recreatieve doeleinden, maar ook voor hoog sport niveau. Welke discipline er ook gereden wordt (cross, dressuur, springen, western enz.), alles valt samen met een goede harmonieuze samenwerking = goede prestatie.

Paard en ruiter moeten in goede harmonie kunnen bewegen. Een ruiter die in harmonie met zijn paard beweegt zit 'stil' t.o.v. zijn paard.

Bij harmonie tijdens het paardrijden wordt bedoeld: Een aangenaam voelende vereniging van bewegingen (voor ruiter en paard) of een aangenaam ogende vereniging van bewegingen (voor buitenstaander).

Gangen:

Stap: Bij stap dient het achterbeen het voorbeen te volgen. De achtervoet wordt op de plaats van de afdruk van de voorvoet geplaatst (of net iets verder). De beenzetting volgen in viertakt. Linker achterbeen > linker voorbeen > rechter achterbeen > rechter voorbeen.

De gewenste gang toont een zuivere, regelmatige, ruime, ontspannende, maar actieve en gebalanceerde stap.

Onjuistheden:

- Het paard toont geen zuivere viertakt
- Het paard stapt te kort
- De stap is te slepend
- Het paard is tegen de hand
- Het paard loopt achter het bit
- Het paard loopt achter de loodlijn
- Het paard maakt een korte-lange pas (onregelmatig)
- Het paard loopt spoort niet

Draf: De voorvoet wordt opgetild en wordt neergezet op de plaats waar het been naar toe wijst. Het achterbeen moet kracht ontwikkelen om onder de massa gezet te kunnen worden. De beenzetting volgen in tweetakt. De beweging is diagonaal (twee benen zetten tegelijk af, gaan naar voren). Linksachter en rechtsvoor > zweefmoment > rechtsachter en linksvoor.

De gewenste gang toont een niet te ruime, tak matige, soepele, wel actieve draf.

Onjuistheden:

- Het paard toont geen zuivere tweetakt
- Het paard is onregelmatig
- Het paard loopt achter de loodlijn
- Het paard loopt te veel op de voorhand
- Het paard heeft weinig impuls
- Het paard draaft haastig
- Het paard spoort niet

Galop: De galop is een beweging in drietakt. Bij galop werk de ruiter naar cadans en lichtheid. De beenzetting gaat als volgt: Buitenachtervoet > binnen achtervoet en binnen voorvoet gaan gelijk > buitenvoorvoet > zweefmoment

De gewenste gang toont een krachtige, actieve, regelmatige, lichte en gecadanceerde galop.

Onjuistheden:

- Het paard toont geen drietakt galop
- Het paard toont te weinig impuls
- Het paard toont te weinig verruiming
- Het paard loopt achter de loodlijn
- Het paard loopt achter de teugel
- Het paard loopt overkruist
- Het paard is niet ontspannen
- Het paard springt over in de andere galop
- Het paard spoort niet

Takt: Hiermee wordt bedoeld de beenzetting per gang. Wanneer dit niet goed is wordt er gesproken over onregelmatigheid.

Impuls: Met impuls wordt bedoeld de drang van het paard met beweging naar voren.

Het paard spoort niet: Hiermee wordt bedoeld dat het paard op meer dan twee sporen loopt.

Hoofdstuk 6: Resultaten

In dit hoofdstuk behandel ik de resultaten van het onderzoek bij de cliënten. Dit heb ik opgedeeld in waarnemingen meetmomenten, client specifieke resultaten en in scores totaal.

Bij de waarnemingen meetmomenten worden alle resultaten met betrekking tot de ruiter op het paard weergegeven.

Bij de cliënt specifieke resultaten wordt de beginsituatie, resultaat 5e behandeling, eindsituatie, de toegepaste Bowen therapie en de resultaten van de activiteiten anders dan het meetmoment paardrijden weergegeven.

Bij scores totaal worden de resultaten met betrekking tot de pijnscores over het gehele cliënten aantal weergegeven.

De afkorting TP, in de kolommen van de toegepaste Bowen, staan voor triggerpoints mee behandeld.

6.1.1 Waarnemingen meetmomenten

Is er verandering zichtbaar in de zithouding van de ruiter op het paard?

Op de volgende foto's is een totaalbeeld van zithouding van de ruiter bij het eerste meetmoment en een beeld van de zithouding bij het laatste meetmoment.

De zithouding wordt getoond in stilstand, maar ook tijdens beweging.

Bij de meetmomenten in stilstand is getracht het paard zo veel mogelijk vierkant te laten staan (voor en achterbenen in lijn met elkaar). Het niet vierkant staan heeft namelijk invloed op de zithouding van de ruiter. Bij een aantal foto's zie je dat het paard net met 1 achterbeen uitstapt. Hier heb ik in de beoordeling rekening mee gehouden.

Bij de meetmomenten in beweging is de beweging van het paard in draf weergegeven.

Client 1

Zithouding in stilstand



1e meetmoment

Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: Client zit niet in het midden van het zadel. Zij zit meer op links. Ook roteert zij vanaf haar heup naar rechtsvoor. Hierdoor is er meer druk op haar linker zitbeenknobbel. In de foto's over de beweging in draf is duidelijk te zien wat de impact hiervan is (het paard loopt dan op meerdere sporen). Haar rechterzijde is iets verkort. Haar rechtervoet is meer van de massa af en ligt meer naar voren. Bij de houding van het paard zie je dat het paard met zijn achterbenen erg bodemnauw staat (de achterbenen staan dicht bij elkaar).

Laatste meetmoment: Er is een lichte verandering zichtbaar. De ruiter zit iets meer in het midden van het zadel. De rechterzijde is nog verkort. Haar rechtervoet is nog iets van de massa af. De bodemnauwe beenstand van het paard is verbeterd. Het resultaat van een verbeterde beenstand betekent een betere balans.

Zithouding tijdens beweging/zijaanzicht



1e meetmoment

Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: Loodlijn kruin, schouder, bekken en hak niet in een rechte lijn. De hak van de client ligt te ver naar voren. Een verschil van 10 cm vanaf de loodlijn. Client heeft een lichte neiging om naar achteren te zitten. De passen van het paard zijn in de voorhand en achterhand verkort. Het paard zet zijn achterhand er niet onder en komt onvoldoende uit de schouder.

Laatste meetmoment: De loodlijn kruin, schouder, bekken en hak is sterk verbeterd. Client legt het been nog ligt naar voren. Bij het paard is er verruiming van de beweging van de voor- en achterbenen zichtbaar. Bovendien is het paard in de beweging meer voorwaarts.

Zithouding tijdens beweging/Achteraanzicht

Eerste meetmoment



Eerste meetmoment: Bij foto 1 en 3 is zichtbaar dat het paard op 3 sporen loopt. Het rechterachterbeen stapt onder de massa vandaan. Op foto 1 is zichtbaar dat client meer op rechts zit. Het rechterbeen wordt vanuit het bekken iets opgetrokken (zie verschil tussen linker en rechter). De druk op de linkerkant die de ruiter geeft vanuit het been en bekken (zit) resulteert in het op 3 sporen lopen.

Laatste meetmoment



Laatste meetmoment: Het rechter achterbeen blijft op twee sporen. Het is sterk verbeterd ten opzichte van het eerste meetmoment. Client zit meer in het midden van het zadel.

Client 2

Zithouding in stilstand



1e meetmoment

Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: client heeft de neiging om meer op rechts te zitten. Hierdoor zal er meer druk op haar rechter zitbeenknobbel zijn. Haar rechter scapula is iets opgetrokken. Haar linkerzijde is iets verkort. Dit zie je ook doordat zij haar rechter elleboog iets meer van het lijf houdt. Ruiter en paard kijken meer naar links.

Laatste meetmoment: Client zit beter in het midden van het zadel. Haar linkervoet is nog iets van de massa af.

Zithouding tijdens beweging/zijaanzicht



1e meetmoment

Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: De loodlijn kruin, schouder, bekken en hak liggen niet in een rechte lijn. Kruin en schouder hellen naar voren waardoor het lijkt als client iets naar voren valt. Haar hak ligt voor de loodlijn en zij trekt de hak iets op. Het paard drukt zijn rug weg en lijkt uit twee delen te bestaan (de voorhand heeft geen verbinding met de achterhand).

Laatste meetmoment: De loodlijn kruin, schouder, bekken en hak liggen beter in lijn met elkaar dan bij het eerste meetmoment. De hoek bekken, knie en hak is minder scherp. Alsof er lengte is gecreëerd in haar lijf. Het paard draagt de ruiter in een meer ontspannen houding. De gang is meer verzameld. Het paard loopt echter wel te veel met de kin op de borst. Dit kan liggen aan de teugelvoering van de ruiter.

Zithouding tijdens beweging/Achteraanzicht

1e meetmoment



Eerste meetmoment: Client valt in de beweging van het paard zelf naar binnen. Dit is zichtbaar in foto 2. In foto 3 tilt zij zichzelf op om weer rechter in het zadel te komen. Hierbij zie je dat client haar linkerbeen meer van de massa af zet. Het paard loopt bodemnauw met zijn achterbenen.

Laatste meetmoment



Laatste meetmoment: Client zit meer in het midden van het zadel. De druk is nog wel iets meer op de rechterkant. Haar rechterbeen ligt meer naar achteren

ligt ten opzichte van het linkerbeen. De beenstand van de achterbenen is verbeterd. Het resultaat van een verbeterde beenstand betekent een betere balans.

Client 3

Zithouding in stilstand



1e meetmoment

Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: Client zit meer op links. Zij verkort in haar rechterzijde. Dit zie je ook doordat zij haar rechter elleboog meer van het lijf heeft. Haar rechter hak is geroteerd naar binnen. Bij de houding van het paard zie je dat het paard met zijn achterbenen erg bodemnauw staat.

Laatste meetmoment: Client zit meer op rechts. Het lijkt nu eerder dat zij vanuit haar bovenlijf naar rechts verplaatst. De rotatie van haar rechter hak is minder geworden. Haar ellebogen zijn ook meer gesloten aan het lijf. De beenstand van het paard is verbeterd. Het resultaat van een verbeterde beenstand betekent een betere balans.

Zithouding tijdens beweging/zijaanzicht



1e meetmoment

Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: Client komt iets achter de beweging van het paard aan. Haar bovenlijf is iets naar achter ten opzichte van de loonlijn. Hierdoor drukt het

paard zijn rug weg (paard maakt een holle rug) en wordt het hoofd van het paard hoog gedragen.

Laatste meetmoment: Haar paard loopt voorwaarts. Client zit rechtop, echter trekt zij haar hak wel op. Het paard loopt meer in balans en kan zijn benen beter strekken. Verruiming in de passen is zichtbaar.

Zithouding tijdens beweging/Achteraanzicht

1e meetmoment



Eerste meetmoment: Client ziet meer op links en valt zelf iets meer naar binnen. Haar rechterbeen is van de massa af. Dit is het beste zichtbaar in foto 2. In foto 2 is ook lengteverschil te zien in been houding.

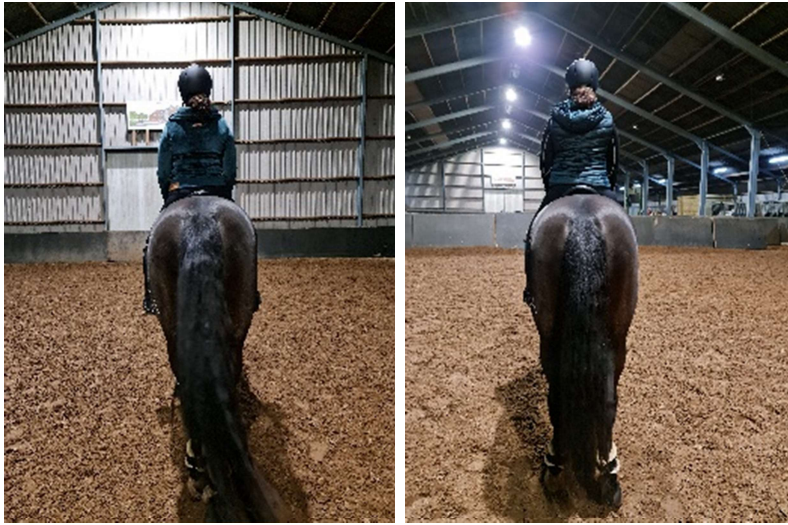
Laatste meetmoment



Laatste meetmoment: Client zit meer in het midden van het zadel. De neiging om naar links te vallen is sterk verminderd. Lengteverschil in been houding is een stuk minder. Haar rechterbeen ligt meer aangesloten aan het paardenlijf. Haar linker hak is nog wel binnen geroteerd.

Client 4

Zithouding in stilstand



1e meetmoment

Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: Client zit meer op links. Verkort haar linkerzijde. Het linkerbeen ligt iets verder van het paardenlijf. Ook bij dit paard zie je een bodemnauwe beenstand.

Laatste meetmoment: Verbetering. De ruiter zit rechtop. Haar linkerbeen ligt beter tegen het paardenlijf. De beenstand van het paard is verbeterd. Het resultaat van een verbeterde beenstand betekent een betere balans.

Zithouding tijdens beweging/zijaanzicht



1e meetmoment

Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: De loodlijn kruin, schouder, bekken en hak liggen niet in een rechte lijn. Kruin en schouder hellen naar voren waardoor client naar voren valt. En dus voor de beweging zit van haar paard. Haar hak ligt voor de loodlijn en zij trekt de hak iets op. Het paard lijkt uit twee delen te bestaan (de voorhand heeft geen verbinding met de achterhand).

Laatste meetmoment: Client zit meer in het midden. Het toont als meer lengte in het been. De loodlijn kruin, schouder, bekken en hak toont in een rechtlijn.

Het paard loopt meer verzameld. Het heeft de neiging om achter de loodlijn (oor/neus) te lopen.

Zithouding tijdens beweging/Achteraanzicht

1e meetmoment



Eerste meetmoment: Client valt meer naar rechts. Haar linkerbeen is meer van de massa af.

Laatste meetmoment



Laatste meetmoment: Client zit meer midden in het zadel. Haar linkerbeen ligt beter tegen het paard. Client heeft nog een lichte neiging om zelf naar binnen te vallen.

Client 5

Zithouding in stilstand



1e meetmoment



Laatste meetmoment

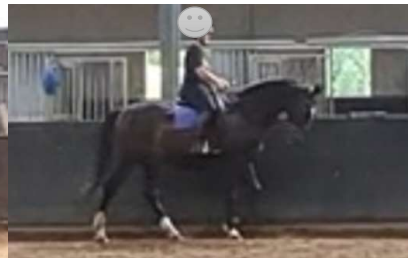
Eerste meetmoment: Client leunt iets op rechts. Ze tilt haar linkerschouder iets meer op. Ook ligt haar linkervoet meer naar voren en draait iets uit naar links (de neus van de schoen lijkt hoger t.o.v. de rechtervoet). De hak van de voet ligt meer tegen het paard aan.

Laatste meetmoment: De schouders van de client liggen qua hoogte meer in lijn. Ook valt het mij op dat ze haar beide hakken meer en naar voren drukt. Hierdoor lijkt het alsof zij staat in de stijgbeugels. De beenstand van het paard is bodemnauwer geworden. Deze ruiter ervaart nog steeds rugpijn VAS score 7,5. (zie client specifieke resultaten).

Zithouding tijdens beweging/zijaanzicht



1e meetmoment



Laatste meetmoment

Eerste meetmoment: De loodlijn kruin, schouder, bekken en hak liggen niet in een rechte lijn. Kruin en schouder hellen naar voren waardoor het lijkt als client iets naar voren valt. En dus voor de beweging zit van haar paard. Haar hak ligt voor de loodlijn. In de beweging van het paard zie ik dat de passen van het achterbeen verkort zijn.

Laatste meetmoment: De loodlijn kruin, schouder, bekken en hak liggen niet in een rechte lijn. De hak ligt voor de loodlijn. Client zit wel meer rechter op. Ook

zie ik verbetering in de beenzetting van het paard. Er is verruiming zichtbaar in de beweging van het achterbeen. Het paard toont meer ontspannen.

Zithouding tijdens beweging/Achteraanzicht:

1e meetmoment



Eerste meetmoment: Client zit meer op links. Haar rechter hak ligt dichterbij het paard. Op de 2e foto zie je dat het paard op 3 sporen loopt.

Laatste meetmoment





Laatste meetmoment: client zit meer op links. Ze verkort aan de rechterzijde waardoor zij haar rechterbeen iets verder naar achteren geschoven heeft. Ook kantelt zij haar hoofd naar rechts. Haar rechter hak heeft zijn meer aan het paard liggen. Verbetering is te zien in de beweging van het paard. Het paard loopt nu niet op 3 sporen, maar op 2.

6.1.2 Oefening

De ruiters hebben bij de nulmeting en bij het laatste meetmoment de oefening aanspringen in galop op de middenlijn (A/C lijn) uitgevoerd. Zowel linksom als rechtsom. Door het aanspringen op de A/C lijn heeft het paard geen steun aan de bak rand. Het moet op eigen benen lopen. Deze oefening zegt iets over de zit van de ruiter en of deze is verbeterd gaandeweg de behandelingen. Bij deze oefening is het van belang dat je de hulp goed doorgeeft (buitenbeen naar achter leggen/ gewicht komt hiermee op het buitenbeen). Als de ruiter het gewicht niet naar achter kan plaatsen (door bijv. Scheefstand) zal het paard de hulp niet uitvoeren (miscommunicatie).

Client 1

Bij de nulmeting ging het paard vanaf de hoefslag staken bij het aanspringen in de linker galop. De lijn over A/C was slingerend. De rechter galop daarentegen ging vloeiend. Het paard sprong na enkele passen in galop en de ruiter reed weg in een recht lijn.

Bij het laatste meetmoment ging het aanspringen in linker galop zonder staken. Het paard sprong ongeveer na 15 meter rijden op de middenlijn aan in de linker galop. De ruiter reed vervolgens een rechte lijn. Bij de rechter galop sprong het paard iets later aan. De ruiter reed vervolgens weg in een rechte lijn.

Client 2

Bij de nulmeting gaat het aanspringen in de linker galop in een vloeiende beweging. Het paard is voorwaarts. Bij het rechts aanspringen in galop oogt dit schokkerig en stijf. Alsof het paard elk moment kan terugvallen in draf.

Bij het laatste meetmoment ging het aanspringen in de linker galop in een vloeiende beweging. De ruiter heeft wel de neiging om naar voren te vallen. Corrigeert zichzelf snel en het paard galoppeert rustig weg. Rechtsom aanspringen gaat iets moeizamer. De ruiter valt iets naar voren en het paard kijkt bij het aanspringen naar links.

Client 3

Bij de nulmeting valt het mij op dat bij linksom aanspringen in galop het paard meerdere passen nodig heeft om aan te springen. De ruiter valt licht naar voren. Bij het aanspringen in de rechter galop zie ik dat het paard met zijn hoofd achter de loodlijn kruipt. Na enkele galop passen oogt dit weer correct. In beide galop gangen wordt er een rechte lijn gereden.

Bij het laatste meetmoment gaat linksom in een vloeiende beweging. Het paard springt direct aan op de hulp van de ruiter. Het aanspringen in de rechter galop oogt eerst alsof het paard met zijn hoofd achter de loodlijn kruipt. Na enkele galop passen oogt dit weer correct. In beide galop gangen wordt er een rechte lijn gereden.

Client 4

Bij de nulmeting zie ik in de linker en rechter galop dat cliënt schokkerig/stijf meekomt in de beweging van het paard. Zij zit voor de beweging van het paard.

Bij het laatste meetmoment zie ik dat in de linker galop cliënt eerst iets naar voren valt, maar dan snel corrigeert en rustig in een rechte lijn weg galoppeert. Rechtsom springt het paard na enkele passen aan. De beweging van de ruiter gaat iets moeizamer op deze hand vergeleken bij linksom.

Client 5

Bij de nulmeting opvallend dat het paard zijn hoofd redelijk hoog houdt op het moment van aanspringen in de linker galop. Na enkele passen zakt het paard met het hoofd. De ruiter heeft eerst de neiging om naar voren te vallen. Een soortgelijk beeld zie ik op de rechterhand. Hierbij draagt het paard zijn hoofd iets minder hoog. Echter de beweging is iets meer schokkerig. De ruiter valt naar voren.

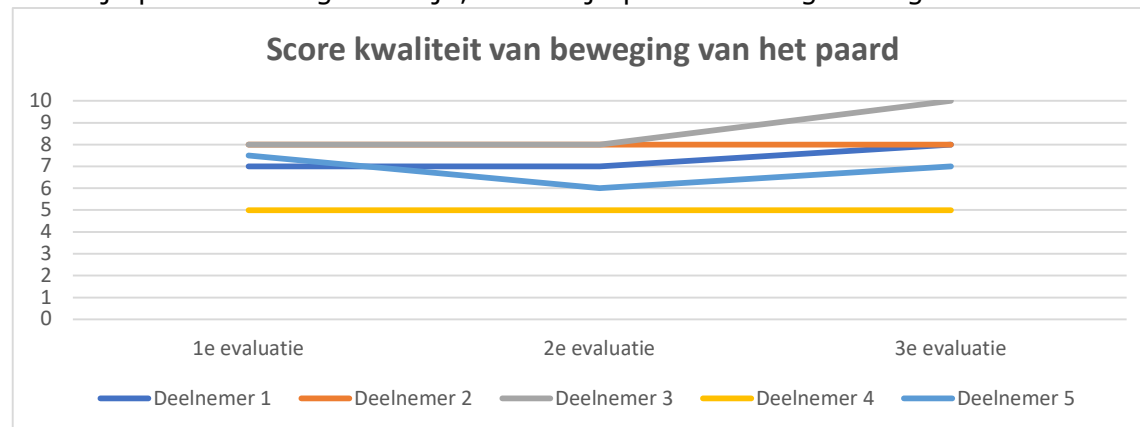
Bij het laatste meetmoment is de beweging van de ruiter sterk verbeterd. Het aanspringen in de linker galop oogt soepeler en het paard draagt zijn hoofd niet hoger bij het aanspring moment. Ook is het paard meer voorwaarts. Het beeld in de rechter galop oogt een stuk rustiger. Ook hier zie ik dat het paard soepeler aanspringt en dat de ruiter gemakkelijker meekomt in de beweging van het paard.

6.1.3 Scores over de beweging van het paard

Kwaliteit van beweging van het paard

De score van kwaliteit van de beweging van het paard gaat over de interpretatie van de ruiter over hoe zij vinden dat hun paard beweegt.

1 – mijn paard beweegt niet fijn, 10 – mijn paard beweegt zeer goed.



2 clients geven aan dat zij geen verschil opgemerkt hebben hoe het paard beweegt (client 2 en client 5).

3 clients geven een positief merkbaar verschil in hoe hun paard beweegt. Het kantelpunt werd zichtbaar bij het tweede meetmoment. De clients waren ten tijde van dit meetmoment 3 keer behandeld met de Bowen techniek.

6.2 Cliënt specifieke resultaten

Client 1:

Toegepaste Bowen therapie:

1e behandeling	LTC + TP
2e behandeling	LT + Bekken + TP
3e behandeling	LT + Psoas, move over m. gracillis en m. satorius +TP
4e behandeling	LT + Bekken + hamstrings + TP
5e behandeling	LTC + Hamstrings, hoefijzer move sias, TMJ

Beginsituatie client: Client ervaart rugpijn ter hoogte van lumbale overgang/ rand crista iliaca. Deze rugpijn heeft zij vanaf haar 14e levensjaar. Ze omschrijft de pijn als een doffe pijn die gepaard gaat met stijfheid. Uitstralingspijn straalt meestal uit naar boven tot aan de rand van beide o. scapulae. Soms gaat de uitstralingspijn haar heen in m. trochanter major. Dit geeft een lam/vermoeid gevoel. Bij lang stilstaan (langer dan 30 min.) neemt de rugpijn toe.

Wat zij ervaart tijdens het paardrijden is dat de rugpijn haar belemmert tijdens het doorzitten in draf. Dan verkrampst haar zit. Haar paard reageert hierop door ook verkrampst te lopen omdat het niet meer soepel onder de ruiter kan door bewegen. Haar paard reageert goed op haar heen en is voorwaarts in alle gangen. Bij het rijden van zijgangen en bij schouder binnenwaarts is haar paard

niet voorwaarts. Het maakt niet uit welke zijgang of schouder binnenwaarts zij dan rijdt.

Wat mij opvalt tijdens het rijden is dat haar paard op de rechterhand op meerdere sporen loopt. Op de linkerhand is dit niet zo.

Resultaat na 5e behandeling: De doffe pijn en stijfheid in haar onderrug zijn niet meer aanwezig. Client voelt zich losser en soepel in haar lijf. De uitstralingspijn tot aan de rand van beide o. scapulae is nog wel aanwezig. Dit omschrijft ze als zeurende pijn. De pijn belemmert haar niet meer tijdens het paardrijden.

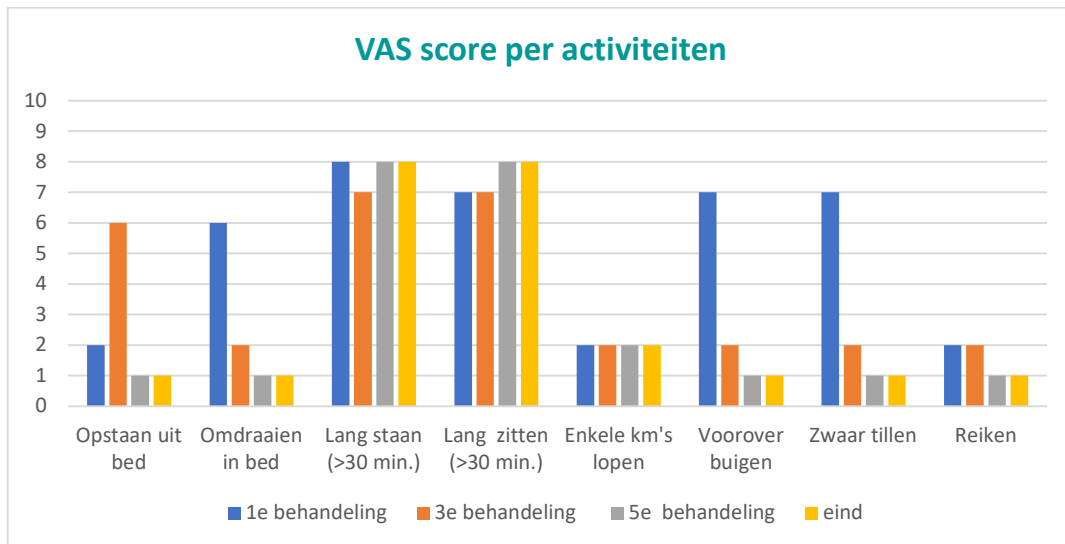
Eind: De doffe pijn en stijfheid in haar onderrug zijn niet meer aanwezig. Voelt zich losser in haar lijf. De uitstralingspijn tot aan de rand van o. scapulae is nog wel aanwezig, maar in mindere mate. VAS 3 bij maximale inspanning, met uitzondering van lang achter elkaar staan. Dan geeft zij een VAS 8 aan.

Nulmeting paard: Bij de nulmeting van het paard valt het mij op dat het paard op de rechterzijde onder alle rekoefeningen uit probeert te komen die betrekking hebben op flexie van de nek en van de rug. Op het moment van inzetten van de oefening gaat dit vaak moeizaam. En bij de afronding van de oefening stapt het paard vaak met zijn linker achterhand uit. Ook zie ik dat het paard de flexie naar rechts minder ver kan reiken dan op de linkerkant. Staart tilt en sternum lift gaan tevens moeizaam. De staart tilt komt tot 15 cm. Bij palpatie onderzoek spanning op m. brachiocephalicus rechterzijde.

Eindcontrole paard: De rekoefeningen naar de rechterzijde zijn verbeterd. De spanning op de m. brachiocephalicus is sterk verminderd. Het paard reageert beter op sternum lift. De druk hoeft minder sterk. Bij de staart tilt komt het paard tot 30 cm.

VAS score bij diverse activiteiten

Beweging zijwaarts buigen, het draaien en strekken van de rug geven pijnklachten in de lage rug ten hoogte van de rand crista illiaca. Zij geeft dan een VAS score van 6 op deze bewegingen. Bij de 3e behandeling is dit verbeterd naar VAS score 2 bij het strekken van de rug. Bij de andere bewegingen is dit verbeterd naar nagenoeg geen pijn (VAS 1). Bij de 5e behandeling is dit verbeterd naar nagenoeg geen pijn (VAS 1).



Client geeft aan dat activiteiten zoals opstaan uit bed en omdraaien uit bed beter gaan. Dit is ook terug te zien in de VAS score per activiteit.

Activiteiten lang staan en lang zitten (beide langer dan >30 minuten) geen verbetering. Eerder een verslechtering.

Bij enkele km's lopen is de pijn hetzelfde gebleven.

Bij het voorover buigen, zwaar tillen en reiken is bij allen een verbetering te zien naar nagenoeg geen pijn (VAS 1).

Client voelt zich meer ontspannen en kan tijdens het paardrijden haar rug meer loslaten. Dit resulteert dat haar paard ook meer ontspannen loopt. Haar paard loopt rechter (dit is ook terug te zien in het fotomateriaal van de meetresultaten). Impuls en takt zijn niet veranderd.

Client 2

Toegepaste Bowen therapie:

1e behandeling	LTC + TP
2e behandeling	LT + Bekken + Hamstring + TP
3e behandeling	L + Bekken + Enkel
4e behandeling	L + T 1-4 + Enkel + move m. satorius en m. gracillis + sacrum
5e behandeling	L + T 1-4 + move m. satorius en m. gracillis + hoefijzer move sias

Beginsituatie: Client ervaart rugpijn ten hoogte van overgang lumbale wervelkolom naar o. sacrum. De pijn die zij omschrijft is een constante drukkende pijn. Bij paardrijden gaat dit gepaard met steken net onder de onderste zwevende rib. De pijn straalt uit naar boven tot aan onderzijde van o. scapulae. Deze pijn omschrijft ze als zeurende irriterende pijn.

Bij paardrijden gaat zij vaak door haar pijn heen. De meeste rugpijn heeft zij tijdens het springen. Dan geeft zij VAS 7,5.

Resultaat na 5e behandeling: Cliënt geeft aan geen pijnklacht meer te ervaren in haar rug. De uitstralingspijn naar o. scapulae is veranderd naar een spierpijn gevoel en dit heeft zij alleen ervaren na de spring les van vijf dagen terug. Zij geeft dit pijn score VAS 1.

Bij het paardrijden heeft client alleen na het springen een stijf/spierpijn gevoel tussen haar o. scapulae. Dit hield een dag aan. Haar rugpijn is niet meer aanwezig.

Eind: Cliënt heeft sinds de laatste behandeling geen rugklachten meer ervaren. Ook de uitstralingspijn naar boven heeft zij niet meer gehad.

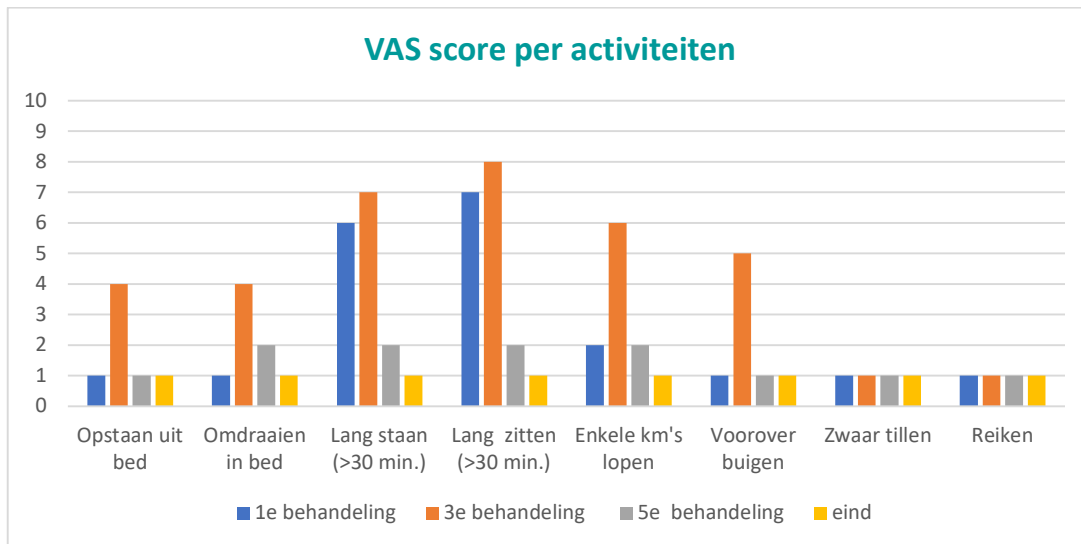
Client merkt dat het paardrijden beter gaat. Zij zit rechter op het paard en kan beter meekomen met de beweging van het paard. Het voelt niet meer aan als wiebelig of onbalans. Dit is ook te zien in het fotomateriaal van de meetresultaten.

Nulmeting paard: Bij de nulmeting van het paard is het opvallend dat het paard op de linker- en rechterzijde bij bijna alle oefeningen, bij het onderdeel flexie, het voorbeen een stap naar voren zet voordat het de buiging in zet. Bij flexie op de linkerzijde gaat het linker voorbeen ruim naar voren (+/- 25 cm). Bij flexie op de rechterzijde tilt het paard bij de 1e oefeningen het rechter voorbeen op, maar naar mate de oefeningen meer rek vragen, zet het paard het rechter voorbeen naar voren (+/- 10 cm). De sternum lift gaat moeizaam. Ook voel ik veel spanning op de linkerzijde (m. gluteus).

Eindcontrole paard: Bij dit paard zie ik verschil in het paardenlijf met betrekking tot souplesse. Voornamelijk de spanning op de linkerflank (m. gluteus) is sterk verbeterd. In de rekoefeningen is duidelijk zichtbaar wat het verschil ten opzichte van de nulmeting is. Er is meer bereik in de laterale flexie op zowel de linker- als de rechterzijde. Bij de oefeningen op de linkerzijde stapt het paard nog wel een pas naar voren, maar de pas is minder groot dan bij de nulmeting (+/- 15 cm). Bij de oefeningen aan de rechterzijde tilt het paard enkel nog het rechterbeen op, maar verplaatst het bij een aantal oefeningen niet meer naar voren. Tevens zie ik dat de lift en flexie van nek en rug sterk is verbeterd. Het paard reikt verder dan bij de nulmeting.

VAS score bij diverse activiteiten

De beweging zijwaarts buigen, het draaien en strekken van de rug geven bij de 1e behandeling geen pijn. Bij de 3e behandeling geeft cliënt aan dat alle drie de bewegingen pijnklachten geeft rond het o. sacrum. Zij geeft hier VAS score 5 op. Bij de 5e behandeling geeft cliënt aan dat voor alle 3 bewegingen het is verbeterd naar nagenoeg geen pijn (VAS 1).



Wat terug te zien is in de VAS score is dat er rond de 3e behandeling een verslechtering zichtbaar is qua pijn score. Over het algemeen zie je een verslechtering, maar vooral bij de activiteiten opstaan uit bed, omdraaien in bed, bij enkele km's lopen en bij voorover buigen zie je de verslechtering in pijn score variërend van 3 tot 4. Na de 3e behandeling zie je dat die verslechtering over gaat in een grandioze verbetering. Tussen de 3e en 5e behandeling hebben 2 weken tijd gezeten.

Client 3

Toegepaste Bowen therapie:

1e behandeling	LTC
2e behandeling	LT + Bekken + Hamstrings
3e behandeling	LTC + Sacrum
4e behandeling	L + Knie + move m. satorius en m. gracilis
5e behandeling	LTC + TMJ + Staartbeen

Beginsituatie: Client ervaart ruim 8 jaar rugpijn ten hoogte van de linker sips. De pijn is met tussenpozen aanwezig. De pijn straalt niet uit. Bij inspanning wordt de pijn dragelijker. Langere tijd staan (langer dan > 30 minuten) is voor client moeilijk vol te houden.

Bijkomende klacht: Whiplash 4 jaar terug. Het paard waar zij toen op reed schoot weg.

Bij paardrijden is het rijden van zijgangen naar rechts moeilijker voor client.

In de week voor de 4e behandeling heeft cliënt een trap van een paard gekregen tegen haar linkerknie. Daar hield client ook vocht vast. Hematoom linker patella en ook bij fossa poplitea.

Resultaat na 5e behandeling: Na de trap van het paard is nog licht de hematoom te zien bij haar linkerknie bij fossa poplitea. Oedeem linkerknie is sterk

verminderd. Client merkt op dat zij het langer vol kan houden met zitten. Haar nek en rug voelen losser voor haar aan.

Tijdens het paardrijden heeft client geen belemmering door rugpijn. Het rijden van zijgangen naar rechts vindt client nog moeilijk. Met het rijden van overgangen merkt client zelf dat het beter gaat. Het lukt haar iets gemakkelijker om de hulp aan het paard door te geven.

Eind: Haar rugklachten zijn minder geworden, maar zijn niet weg. De pijn zit nog op dezelfde plek. Voelt aan als doffe pijn. Het gaat niet gepaard met uitstralingspijn.

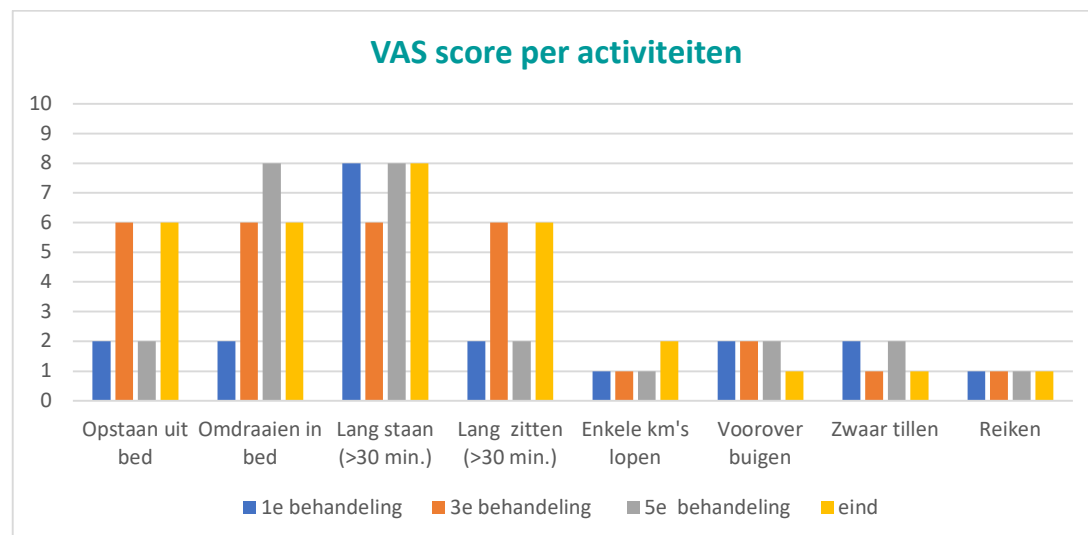
Zij merkt zelf dat zij rechtop zit wanneer zij overgangen rijdt. Door de behandeling is bewuster geworden (en is zij er bewuster mee bezig) van haar eigen zit en de invloed van haar zit op het paard.

Nulmeting paard: Bij de nulmeting is het opvallend dat het paard bij de oefeningen op de linkerkant eerst zijn rechter voorbeen een stap naar voren zet, voordat de buiging in wordt gezet. Er is op de rug van het paard spanning voelbaar in de m. erector spinae. Sternumlift en staart lift gaan soepel.

Eindcontrole paard: De laterale buiging op de linkerkant is sterk verbeterd. Bij de nulmeting stapte het paard bij de oefening voor de linkerkant eerst naar voren, voordat het de buiging in kon zetten. Dit is bij het laatste meetmoment niet meer aan de orde (met uitzondering van oefening laterale rek van de nek). Ook bij de lift en flexie van de nek en rug is een verbetering merkbaar. De spanning die bij de nulmeting aanwezig was in m. erector spinae is bij het laatste meetmoment niet meer aanwezig.

VAS score bij diverse activiteiten

De beweging zijwaarts buigen, het draaien en strekken van de rug geven bij de 1e behandeling geen pijn. Bij de 3e behandeling geeft cliënt aan dat alle drie gevoeliger zijn voor haar. Bij de 5e behandeling geven het draaien en strekken van de rug geen pijn. Het voorover buigen geeft een lichte pijn, VAS 2.



Bij aanvang van het behandeltraject zie je dat lang staan (langer dan > 30 minuten) voornamelijk pijnklachten geeft bij client. De andere activiteiten zitten rond een pijnscore van VAS 2. Rond de 3e behandeling zie je dat het opstaan uit bed, het omdraaien in bed en het lang zitten (langer dan >30 minuten) voornamelijk een ophoging van de pijn intensiteit geven. Deze verhogen met 4. Lang staan (langer dan >30 minuten) daarentegen verbetert juist iets (VAS 8 naar VAS 6).

Bij de 5e behandeling zie je dat activiteit opstaan uit bed en lang zitten (langer dan > 30 minuten) een verlaging tonen van de pijn intensiteit. Omdraaien in bed en zwaar tillen laten juist een lichte verhoging zien. Bij het eind van het behandeltraject laten activiteit opstaan uit bed en lang zitten (langer dan > 30 minuten) de grootste verhoging zien in de pijn intensiteit. Activiteit vooroverbuigen en zwaar tillen laten over de gehele behandelperiode een verlaging van de pijn score zien.

Client 4

Toegepaste Bowen therapie:

1e behandeling	LTC + TP
2e behandeling	LT + Bekken + Hamstrings
3e behandeling	L + thoracaal 1-4 + move m. satorius en m. gracillis + sacrum + TP
4e behandeling	LTC + move m. satorius en m. gracillis + sacrum +TMJ + TP
5e behandeling	LTC + Spinal walk + TMJ + Spin/Cranium + TP

Beginsituatie: Cliënt heeft sinds haar 30e lage rugklachten ten hoogte van rechter sips. Uitstralingspijn naar boven tot aan de rand van het rechter o. scapula. De rugpijn voelt aan als een zeurende continue pijn. Wanneer zij een stressvolle periode ervaart van haar werk dan slaat dit ook op haar onderrug.

Bijkomende klacht: Client geeft aan dat zij slecht slaapt. Vaak onderbroken nachten. Zij is dan 3 à 4 keer per nacht wakker. Het in slaap komen gaat daarna moeizaam. Ligt dan even wakker.

Bij het paardrijden is het lastiger om de buiging naar links te rijden. Wanneer haar paard iets te voorwaarts en/of gespannen is dan voelt zij een onzuiverheid in de gangen.

Resultaat na 5e behandeling: De rugpijn wisselt sterk qua aanwezigheid bij het paardrijden. De ene dag gaat beter dan de andere. Haar lijf voelt soepeler aan. Bij een stressvolle dag dan is client moe en voelt zij haar rugpijn licht zeuren.

Haar nachtrust is sterk verbeterd. Zij is 1 à 2 keer per nacht wakker, maar valt daarna vrij vlot weer in slaap.

Bij het paardrijden merkt zij voornamelijk dat als zij stressvol is dat haar paard gaat dribbelen. Hij is dan ook erg voorwaarts. Aanspringen in de linker galop gaat moeilijker. De buiging naar links gaat beter. Het is voor haar gemakkelijker om in de beweging van haar paard mee te komen.

Eind: Cliënt heeft het gevoel dat zij rechterop staat en dat zij een meer ontspannen gevoel heeft in haar lijf. Haar rugpijn is sterk verminderd. Er zit nog wel een pijn punt onder haar rechter o. scapula. Dit is een lichte zeurende pijn. Bij minimale inspanning VAS 2 en bij maximale inspanning VAS 5.

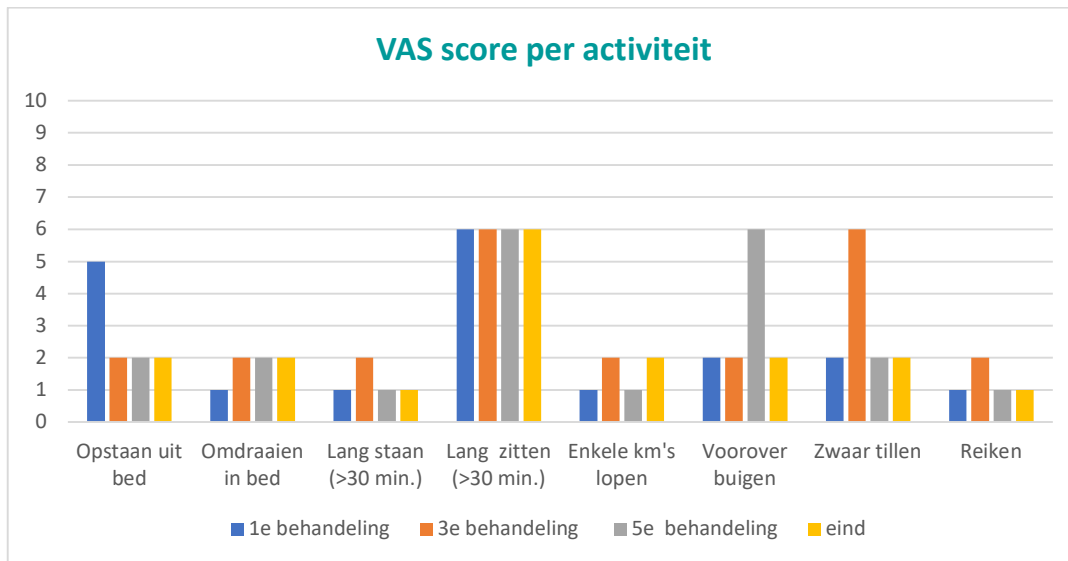
Tijdens het paardrijden heeft zij alleen rugpijn als zij zelf erg gespannen is. Zij merkt zelf op dat zij ook op het paard rechter is gaan zitten. Zij hoeft er ook niet meer zo bewust over na te denken hoe zij zit. Wanneer zij ontspannen is dan is haar paard minder voorwaarts en is er meer rust en eenheid. De buiging naar links is dan ook gemakkelijker voor haar.

Nulmeting paard: Bij de nulmeting is het opvallend dat het paard bij de oefeningen op de linkerzijde eerst zijn rechter voorbeen een stap naar voren zet, voordat de buiging in wordt gezet. De oefeningen op de rechterzijde gaan allemaal soepel. Bij de sternumlift komt er pas reactie bij hoge druk. Dan voel ik ook spanning in de m. pectoralis. Bij de laterale rug lift voel ik spanning/strakheid in de m. gluteus beide zijden. Aan de linkerzijde is de spanning wel meer aanwezig. Bij het palpatieonderzoek valt het mij op dat de gehele thoracale lijn van de m. erector spinae beide zijden gevoelig is. Het paard reageert ook op de drukproef t.h.v. lumbale wervelkolom.

Eindcontrole paard: In de bewegingen linksom zit de meeste verbetering. Bij de nulmeting deed het paard bij de rekoefeningen een pas naar voren met het rechter voorbeen. Bij het laatste meetmoment is de afstand dat het paard het voorbeen verplaatst aanzienlijk kleiner geworden. De buiging op links gaat soepeler. Ook is het zichtbaar dat de rekoefeningen op de linkerzijde verder komen dan bij de nulmeting. Bij de laterale rek van de nek kwam het paard bij de nulmeting nog ongeveer t.h.v. m serratus ventralis thoracalis. Bij het laatste meetmoment komt het paard op de linkerzijde tot t.h.v. m gluteus. Ook de sternumlift en de staart mobilisatie gaan soepeler.

VAS score bij diverse activiteiten

De beweging zijwaarts buigen, het draaien en strekken van de rug geven pijnklachten bij de 1e behandeling, VAS 2. De pijnklacht omschrijft zij als stijfheid van de rug. Bij de 3e behandeling geeft het draaien van de rug en het strekken van de rug nog pijnklachten, VAS 2. Bij de 5e behandeling geeft alleen het draaien van de rug nog pijnklachten, VAS 2.



Bij aanvang van het behandeltraject zijn de activiteiten opstaan uit bed, lang zitten (langer dan > 30 minuten) de activiteiten die een hoge pijn score geven (VAS 6). Bij de 3e behandeling zie je dat opstaan uit bed een positief verschil toont (van VAS 5 naar VAS 2). Zwaar tillen daarentegen geeft een verslechtering aan (VAS 6).

Bij de 5e behandeling is de verslechtering te zien in het voorover buigen (VAS 6). Zwaar tillen laat een verbetering zien naar VAS 1.

Bij de eindevaluatie is zien dat vooroverbuigen en zwaar tillen beide een verbetering laten zien naar VAS 2.

Overall laat lang zitten (langer dan >30 minuten) geen verbetering of verslechtering zien.

Client 5

Toegepaste Bowen therapie:

1e behandeling	LTC
2e behandeling	L + Bekken + Hamstrings + TP
3e behandeling	LTC + move m. satorius en m. gracillis + sacrum +TMJ + TP
4e behandeling	LTC + Psoas en Schouder
5e behandeling	LTC + Psoas en Schouder + TP

Beginsituatie: Client heeft van jongst af aan rugpijn ten hoogte van de thoracale lumbale overgang. Zeurende pijn met uitstralingspijn naar boven tot aan o. scapulae.

Bijkomende klacht: Stress factor is hoog i.v.m. situatie werk.

Paard: De rugpijn belemmert soms zodanig dat ze besluit om niet paard te gaan rijden. Zij merkt dat haar paard snel terugvalt in de gangen. Als of de rem er op zit.

Resultaat na 5e behandeling: Cliënt ervaart veel stressprikkelers van buitenaf. Zij merkt dat dit op haar lijf slaat. Erg hectische periode door wisseling van werk. Cliënt geeft aan dat zij zich na de voorgaande behandeling wel soepeler in haar lijf voelt. Dit soepelere gevoel bleef 4 dagen. Daarna was de rugpijn en schouderpijn terug.

Bij het paardrijden heeft client minder last van rugpijn. Zij merkt dat zij meer stabiliteit heeft dan eerder. Zij merkt dat zij bij het geven van een hulp sneller reactie krijgt van haar paard.

Eind: Bij het einde van het behandeltraject is de rugpijn qua pijn score verbeterd, maar is nog wel aanwezig. De uitstralingspijn naar beide scapulae is er niet meer. Zij voelt zich meer ontspannen.

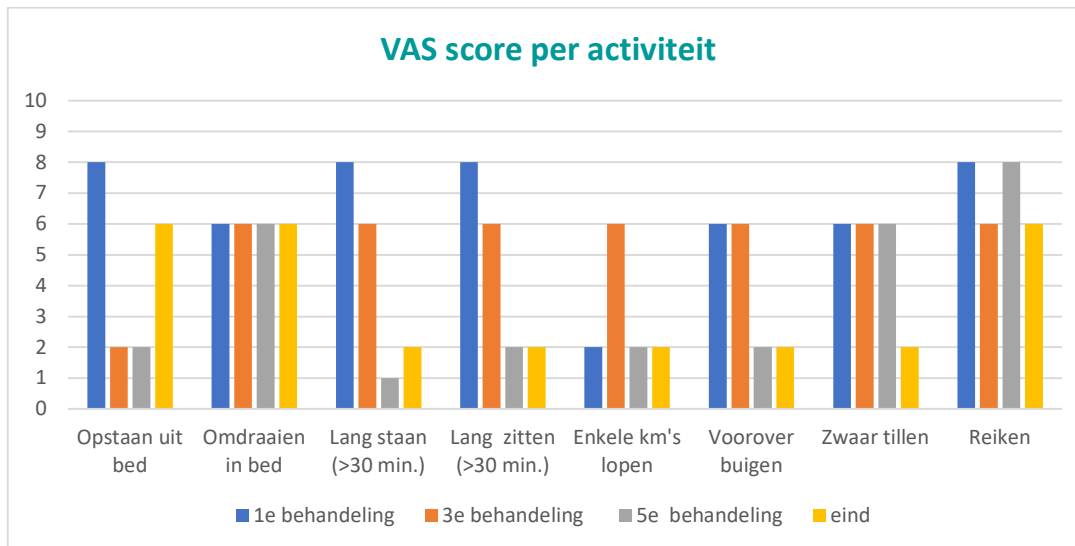
Client geeft aan dat zij gemakkelijker mee kan komen met de beweging van haar paard. Zij heeft het gevoel dat zij ontspannen zit. Haar paard is meer voorwaarts.

Nulmeting paard: Bij de nulmeting is het opvallend dat het paard bij de oefeningen op de rechterzijde eerst zijn rechter voorbeen een pas naar voren zet. Ook vind ik het opvallend dat bij de laterale flexie van de nek naar de voorknie en bij de laterale flexie van de nek naar naast de hoof zijn gewicht verplaatst naar achteren voordat het de buiging in zet. Laterale rug lift gaat stram. Bij de oefening lift en flexie van de nek en rug stapt het paard eerst een aantal passen naar achteren. De buiging die wordt ingezet is vrij diep. Sternum lift gaat abrupt en hiervoor moet ik veel druk hanteren.

Eindcontrole paard: Het paard wordt soepeler op beide zijden. Op de linker oefeningen valt het mij om dat de flexie verder komt. Het gewicht blijft ook in het midden. Op de rechterkant zie ik verschil bij de laterale flexie van de nek naar de schouder en bij de laterale flexie van de nek naar de voorknie. Hier zet het paard nu geen pas meer naar voren. Ook de beweging rondom het heupgewricht wordt beter. De beweging was bij de nulmeting stram. De beweging waren kort en het paard kwam niet gemakkelijk mee. Bij het laatste meetmoment is het meekomen in de beweging verbeterd en is de beweging enkel op de rechterzijde kort.

VAS score bij diverse activiteiten

De beweging zijwaarts buigen, het draaien en strekken van de rug geven geen pijnklachten bij de 1e behandeling Bij de 3e behandeling geven deze bewegingen ook geen pijnklachten. Bij de 5e behandeling geven deze bewegingen ook geen pijnklachten. Alleen het roteren van de nek naar links gaat moeizamer. Dit voelt voor client aan als stijfheid. Zij komt bij rotatie naar links tot 30 graden. Rechts komt zij tot 40 graden. Bij aanvang was dit links 35 en rechtsom 40.



Bij aanvang van het behandeltraject geven de bewegingen opstaan uit bed, lang staan (langer dan >30 minuten), lang zitten (langer dan >30 minuten) en reiken de hoogste pijnscore van VAS 8. Bij de 3e behandeling zie je dat deze activiteiten qua beweging positief veranderd zijn. Daarnaast scoren omdraaien uit bed, vooroverbuigen en zwaar tillen bij de 1e behandeling hoog. Hier geeft client pijnscore VAS 6. Bij de 3e behandeling zijn deze scores hetzelfde gebleven. Bij de 5e behandeling zie je dat er een groot positief verschil is bij lang staan (langer dan > 30 minuten), lang zitten (langer dan >30 minuten) en vooroverbuigen. Deze activiteiten geven pijnscore VAS 2. Opvallend is de toenemende score bij opstaan uit bed bij de eindevaluatie en de stijging bij de activiteit enkele km's lopen bij de 3e behandeling.

6.3 Scores met betrekking tot pijn

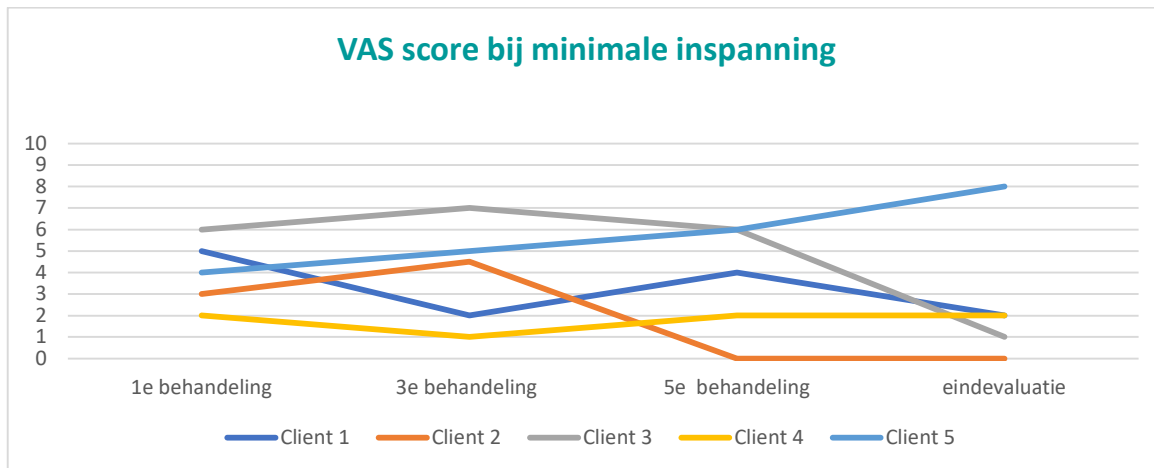
De resultaten met betrekking tot pijn zijn uitgeschreven in scores totaal van alle cliënten.

In onderstaande tabellen per soort de totaalscores van de cliënten.

De pijnscore zegt iets over de mate van pijn die de cliënten ervaart. De pijnscore wordt vastgelegd middels VAS. Waarbij 1 staat voor lichte pijn en 10 staat voor de meest denkbare pijn.

Minimale inspanning

De totalen van alle cliënten geven het volgende beeld bij minimale inspanning. Onder minimale inspanning wordt de pijn score bedoeld ten tijde van rust.



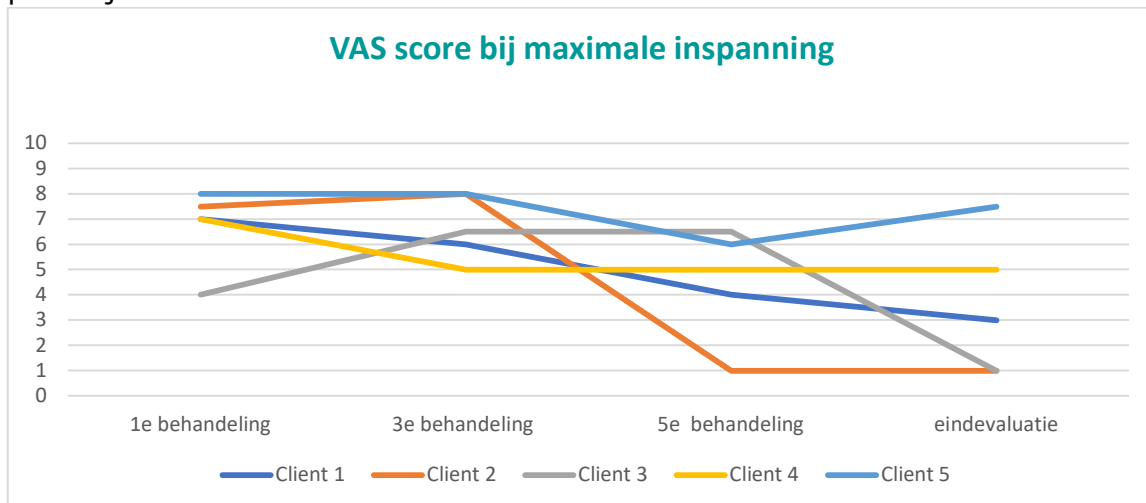
Bij 1 client is geconstateerd dat zij op het moment van de eindevaluatie bij minimale inspanning meer pijn ervaart op het moment van starten onderzoek.

Bij 1 client is geconstateerd dat zij op het moment van de eindevaluatie bij minimale inspanning geen pijn meer ervaart.

Bij 3 cliënten is geconstateerd dat zij op het moment van de eindevaluatie minder pijn ervaren ten opzichte van het moment van starten onderzoek.

Maximale inspanning

De totalen van alle cliënten geven het volgende beeld bij maximale inspanning. Onder maximale inspanning wordt de pijnscore bedoeld ten tijde van het paardrijden.



Bij 1 client is een minimale verbetering van 0,5 geconstateerd van het moment van het starten van het onderzoek ten opzichte van de eindevaluatie (client 5, VAS bij start 8 - VAS bij eindevaluatie 7.5).

Bij 4 cliënten is geconstateerd dat zij op het moment van de eindevaluatie minder pijn ervaren ten opzichte van het moment van de start van het onderzoek.

Hoofdstuk 7: Conclusie

Conclusie

Deelvragen

Is er verbetering zichtbaar in de zithouding in stilstand?

Ja, bij het aanzicht van de ruiter in stilstand zie je bij alle vijf cliënten dat zij rechter op zitten en meer in het midden van de massa.

Is er verbetering zichtbaar in de zithouding tijdens beweging(zijaanzicht)?

Ja, de verandering is ook zichtbaar in de beweging van de ruiter bij de gang van het paard in draf. De ruiter kan beter meekomen met de beweging van het paard. De ruiter zit rechterop. De zit van de ruiter is nu niet meer voor de beweging of achter de beweging van het paard. De ruiter zit meer in het middelpunt. Het is zichtbaar dat de balans en stabiliteit van de zit van de ruiter is verbeterd.

Is er verbetering zichtbaar in de zithouding tijdens beweging (achteraanzicht)?

Ja, bij vier cliënten is een duidelijk positief verschil te zien. Bij één client is het verschil dat zij net iets meer op links is gaan zitten.

Is er een positieve verandering in de beweging van het paard?

Ja, bij drie ruiters is er een positief merkbaar verschil in de beweging van het paard bij het einde van het behandeltraject ten opzichte van het eerste meetmoment.

Is er verbetering merkbaar ten opzichte van de rugpijn?

Bij minimale inspanning: Ja, bij drie ruiters is de rugpijn nagenoeg niet meer aanwezig. Bij één client is de score van rugpijn hoger dan bij start van het behandeltraject. Bij één client is de pijn niet meer aanwezig.

Bij maximale inspanning: Ja, met uitzondering van één ruiter. Bij vier ruiters is de rugpijn nagenoeg niet meer aanwezig. Bij één ruiter is de pijn nog fors aanwezig.

Samenvatting deelvragen:

Over het algemeen zie je bij alle vijf cliënten overduidelijke verschillen bij de nulmeting ten opzichte van het laatste meetmoment. Ook ten aanzien van de rugpijn zijn er ook duidelijke verschillen opgemerkt. Mijn onderzoek toont aan dat door het behandelen van de ruiters, doormiddel van behandelwijze de Bowen techniek, een duidelijk positief effect heeft op de balans en stabiliteit van de zit van de ruiter en dat daarom ook de biomechanica van de ruiter en paard zijn verbeterd.

Eindconclusie:

Aantoonbaar is dat de lage rugpijn bij de ruiter er voor zorgt dat de ruiter scheef op het paard zit. Door de bewegingsbeperking die de rugpijn geeft, kan de ruiter zijn zit niet correct en in het midden van het paard plaatsen. De ruiter neemt dan een verkeerde houding aan op het paard. Het niet mee bewegen in de beweging van het paard heeft invloed op hoe het paard beweegt. Met als gevolg dat de ruiter een verergering van zijn rugpijn krijgt.

Je kan dus wel degelijk een verband leggen tussen de zit van de ruiter en de invloed van hun zit op de beweging van het paard en/of de problemen in het paardenlijf.

Het is dus een vicieuze cirkel waar ruiter en paard zich in bevinden als het om de gezamenlijke beweging gaat.

Wanneer de ruiter vanwege de lage rugpijn niet mee kan komen met de beweging van het paard, dan heeft dit zeer grote impact op de beweging van beide.

Dus wanneer de ruiter scheef op het paard zit, is het aantoonbaar dat het paard daardoor niet vrij kan meebewegen. Het paard kan dan niet "recht" door zijn lijf bewegen.

Terugkomend op de stelling, "Wanneer de biomechanica van de ruiter verbetert, verbetert de biomechanica van het paard", is het antwoord ja.

De Bowen techniek is een hele goede behandelmethode om de rugpijn van de ruiter te behandelen. Het is aantoonbaar dat de beweging van de ruiter verbetert door de Bowen therapie en dat hierdoor tevens de beweging van het paard verbetert.

Hoofdstuk 8: Overweging en vervolg

Hoe zou de verandering zich verder ontwikkelen over een langere periode?

De werking van de Bowen techniek zou ik graag over een langere periode willen monitoren. Ik denk namelijk dat, na 5 behandelingen van de ruiter en de 2 meetmomenten van het paard, je dan net het begin van de verandering ziet. Monitoring over een langere periode zou ook inzicht kunnen geven in de algehele verbetering van de beweging, bijvoorbeeld tijdens wedstrijden of shows. Deze onafhankelijke meetmomenten waren ten tijde van dit onderzoek niet mogelijk i.v.m. Covid-19.

Ook ben ik benieuwd of er nog meer resultaat bereikt kan worden wanneer de samenwerking/samenspraak gezocht wordt tussen Bowen therapeut en rijinstructeur. Dit zou een goede bijdrage kunnen leveren in de verbetering van de gezamenlijk beweging van ruiter en paard.

Ik verwacht dat wanneer je de Bowen techniek toepast bij het paard, dat er door de fijngevoeligheid van het paardenlichaam nog mooiere resultaten bereikt kunnen worden.

Deze vraagstellingen en mijn verwachting zou ik graag in een vervolgonderzoek verder uit willen werken.

Literatuurlijst

Boeken:

Trail guide to the body – Andrew Biel

Definitie 'ruiter' bronvermeldingen (dikke van Dale)

Architecture of human living fascia – Jean-Claude Guimberteau/ Colin Armstrong

Fascia: Wat het is en wat het doet – David Lesondak

Anatomy trains – Thomas W. Myers

Skin, superficial fascia and deep fascia – Vishram Singh

Syllabus:

De Bowen Therapie – Karel Aerssens (opl. Bowned)

Module: Inleiding in de fascie – Karel Aerssens (opl. Bowned)

Module: Inleiding in advanced Bowen - Karel Aerssens (opl. Bowned)

Module: Blessures herkennen en Functietesten - Karel Aerssens (opl. Bowned)

Website:

www.volksgezondheidszorg.info

www.wikipedia.nl

Paard:

Hoe beweegt uw paard – Gillian Higgins

Biomechanical riding - Nancy Nicholson Ph.D.

Naslagwerk opleiding Paardensport masseur – Johan van Sommeren

Fotovermelding

Foto's van de ruiters zijn gemaakt door Ellen Vos. Cliënten hebben toestemming gegeven voor gebruik van deze foto's.

Foto voorkant:

Bron: Biomechanical riding, Nancy Nicholson Ph.D.

