

SHIN SPLINTS BIJ HARDLOPERS



Casestudy

Afstudeeropdracht voorgedragen met het oog op het behalen van de titel Diploma in de Osteopathie (D.O.)

Auteur: : Jeen Kempenaar
Promotor : De heer E. ter Laak D.O.
December 2008

Inhoudsopgave:

	pagina
Voorwoord	4
1.0 Samenvatting	5
2.0 Inleiding	6
3.0 Beschrijving van de casus	
3.1 <i>Eerste consult</i>	8
3.2 <i>Tweede consult</i>	8
3.3 <i>Derde consult</i>	10
	11
4.0 De reguliere visie op shin splints	
4.1 <i>Inleiding</i>	12
4.2 <i>Definitie van overbelastingsblessure</i>	12
4.3 <i>Oorzaken van overbelastingsblessures</i>	13
4.4 <i>Symptomen van overbelastingsblessures</i>	13
4.5 <i>Biomechanica van het hardlopen</i>	13
	14
5.0 De term shin splints	
5.1 <i>Differentiaal diagnostiek van shin splints</i>	17
5.2 <i>Het mediale tibiale stress syndroom</i>	17
5.2.1 <i>Het klinische beeld van het mediale tibiale stress syndroom</i>	18
5.2.2 <i>De behandeling van het mediale tibiale stress syndroom</i>	20
5.3 <i>Het chronische compartiment syndroom</i>	20
5.3.1 <i>Het klinische beeld van het chronische compartiment syndroom</i>	21
5.3.2 <i>De behandeling van het chronische compartiment syndroom</i>	22
5.4 <i>De tibiale stressfractuur</i>	23
5.4.1 <i>Het klinisch beeld van de tibiale stressfractuur</i>	23
5.4.2 <i>De behandeling van de tibiale stressfractuur</i>	24
	24
6.0 Andere visies op shin splints	
6.1 <i>Mesologie</i>	25
6.2 <i>Acupunctuur</i>	25
6.3 <i>Homeopathie</i>	25
	25
7.0 De osteopatische visie op shin splints	
7.1 <i>De anatomische relaties van het caecum</i>	26
7.1.1 <i>De radix mesenterium</i>	26
7.1.2 <i>Het ileum</i>	27
7.1.3 <i>De dunne darm</i>	27
7.1.4 <i>De rechter nier</i>	28
7.2 <i>De fasciale relaties van het caecum</i>	28
7.3 <i>De embryologische relaties van het caecum</i>	28
7.4 <i>De fysiologische relaties van het caecum</i>	29
	30

	pagina
8.0 De relaties van de rechter nier met de onderste extremiteit	
8.1 <i>De anatomische relatie</i>	31
8.2 <i>De fasciale relatie</i>	31
8.3 <i>De embryologische relatie</i>	32
8.4 <i>De fysiologische relatie</i>	32
	33
9.0 Interpretatie van de casestudy	34
10.0 Conclusie van de casestudy	36
11.0 Slotbeschouwing	37
Literatuurlijst	39 - 43
Addenda; - als addenda zijn de patiënten- en stageverslagen toegevoegd	44 - 61

Voorwoord:

In 2002 ben ik aan nieuwe reis begonnen, die me veel nieuwe- en mooie inzichten heeft gegeven in zowel mijn persoonlijke ontwikkeling als in het functioneren van het menselijke lichaam.

In de zes jaar dat ik de opleiding Osteopathie aan het College Sutherland te Amsterdam heb gevolgd, is er een grote persoonlijke verandering opgetreden. In het begin was ik erg gefocust en doelgericht bezig met de examens, gedurende de opleiding veranderde deze houding in een meer meegaan met datgene wat er op mijn pad komt. Dit alles zou niet het geval zijn geweest zonder de steun van onderstaande personen.

In de eerste plaats mijn vriendin Roelina Hania, een groots dank je wel voor je onvoorwaardelijke steun, geduld en geloof in mijn persoonlijke ontwikkeling en als osteopatisch therapeut.

In de tweede plaats de medestudenten, met wie ik de opleiding gevolgd heb. Zonder hun enthousiasme, inspiratie en relativering zou ik niet zover zijn gekomen. Een speciaal dank je wel aan de oefengroep Osteopathie bestaande uit Tom de Jong, Jop Mur, Simone Kok, Mary Kloeth, Peter Rekveldt, Peter Smeenk en Paula Pena Vasconcelos. Het vele oefenen op de zondagochtend, het vakinhoudelijk discussiëren, het was erg leerzaam. Jullie hebben me door de opleiding en de examens geloodst.

In de derde plaats de leraren van de opleiding voor hun kennisoverdracht, geduld en ontwikkelen van mijn bekwaamheid als osteopatisch therapeut.

Mijn dankbetuiging gaat ook uit naar mijn casestudybegeleider, de heer E. ter Laak D.O., voor zijn duidelijke- en heldere adviezen gedurende het schrijven van deze casestudy.

Jeen Kempenaar
December 2008

1.0 Samenvatting van de casestudie

In deze casestudie is er onderzoek gedaan naar de reguliere- en osteopatische benadering van de overbelastingsblessure shin splints. Middels een literatuurstudie is er onderzoek gedaan naar de mogelijke oorzaken van shin splints. In de reguliere benadering wordt de term shin splints gebruikt als een verzamelnaam voor het mediaal tibiaal stress syndroom, het chronische compartiment syndroom en de tibiale stressfractuur, vanwege hun overeenkomsten in de klinische symptomen van de blessure. Over het algemeen wordt het mediale tibiale stress syndroom gebruikt als synoniem voor de term shin splints.

De oorzaak van shin splints kan worden gevonden in biomechanische-, zoals overpronatie van de voet of in trainingsfactoren, zoals de wekelijkse loopafstand. De diagnose shin splints kan men stellen door middel van een lichamelijk onderzoek, drukmeting of een botscan.

De behandeling van shin splints kan bestaan uit conservatieve methoden, zoals fysiotherapie door het uitvoeren van oefentherapie of podologie waar door middel van inlegzooltjes de overpronatie van de voet wordt gecorrigeerd. Tevens kan men acupunctuur toepassen. Deze behandelmethoden worden vooral bij het mediale tibiale stress syndroom en de tibiale stressfractuur toegepast. Bij het chronische compartiment syndroom wordt middels een operatieve ingreep, fasciotomie, shin splints behandeld.

Preventieve maatregelen kunnen vermindering van trainingsarbeid en – intensiteit zijn of verlagen van de wekelijkse loopafstand en het beoefenen van alternatieve sporten.

Bij de osteopatische benadering wordt een lichamelijk onderzoek uitgevoerd, waarbij op basis van kennis van de anatomische-, de embryologische-, de fasciale- en de fysiologische relaties, osteopatisch onderzoek wordt gedaan naar de dirigerende dysfunctie die als mogelijke oorzaak van shin splints kan gelden. Middels inhiberende technieken werd in deze casestudy het caecum als dirigerende dysfunctie gevonden. Door middel van mobiliserende technieken werd het glijvlak tussen het caecum en Peritoneum Pariëtale Inferior behandeld, waardoor een mobiliteitsverbetering optrad van de compensatoire dysfuncties zoals de rechter nier die in een eerste graad ptose vertoonde en de caecale-, de sigmoidale en de renale lussen van de dunne darm. Tevens werd in de daarop volgende behandeling door het mobiliseren van het caecum een verbeterde fasciale mobiliteit van het proximale talofibulair gewricht en van het gewricht tussen het os cuneiforme intermediair ten opzichte van het os metatarsalia twee geconstateerd. Door deze twee behandelingen namen de shin splints klachten duidelijk af.

2.0 Inleiding

In 2001 kwam ik in aanraking met het vak Osteopathie, nadat ik als wedstrijdloper te maken kreeg met een lastige blessure, namelijk shin splints. Als fysiotherapeut wist ik dat deze blessure een lange hersteltijd zou gaan vergen en via mijn vriendin Roelina kwam ik in aanraking met Osteopathie. Gelijk vanaf het eerste moment was ik onder de indruk van de behandelwijze, die geheel anders was dan ik in de fysiotherapie gewend was. Tot mijn verbazing werd het cranium en de viscera bij het onderzoek betrokken als mogelijke oorzaak van de shin splints. De holistische benadering van het beroep Osteopathie sprak me erg aan en mijn nieuwsgierigheid was gewekt om me aan te melden voor de open dag en vervolgens ben ik in september 2002 begonnen aan een mooi avontuur.

Inmiddels is het 6 jaar later en heb ik de co-therapeutschappen achter de rug en tijdens deze stage kwam ik middels een patiënt weer in aanraking met de blessure shin splints die ik nu als Osteopatisch therapeut mocht gaan behandelen. Mevrouw K. is beeldend kunstenares en tijdens het beoefenen van schaatsen en hardlopen ondervond zij pijnklachten aan beide tibia, links meer dan rechts. Uit het osteopatisch onderzoek bleek dat het caecum de primair dirigerende dysfunctie was en middels mobilisatietechnieken van het caecum is de osteopatische behandeling voor de shin splints ingezet. Na twee behandelingen ondervond mevrouw K. geen pijnklachten meer van haar blessure tijdens het beoefenen van schaatsen of hardlopen .

De hypothese voor mijn casestudie luidt als volgt: *bij de osteopatische behandeling van het caecum verdwijnen de shin splints klachten bij mevrouw K.*

De opbouw van de casestudie is als volgt:

In hoofdstuk 3 wordt de patiënte voorgesteld met haar consultatiemotief en medische voorgeschiedenis. Daarna volgt een beschrijving van het osteopatisch onderzoek, de osteopatische behandelingen en de resultaten hiervan.

In hoofdstuk 4 en 5 volgt een beschrijving van de reguliere visie op de blessure shin splints, waarbij ingegaan wordt op overbelastingblessures, de term shin splints en drie syndromen die onder de noemer shin splints vallen. Daarnaast volgt een bespreking van het klinische beeld en behandeling van deze drie syndromen.

In hoofdstuk 6 wordt een algemene visie van andere therapieën weergegeven, die ook bij de behandeling van de blessure shin splints ingezet zouden kunnen worden.

In hoofdstuk 7 wordt de osteopatische visie op de blessure shin splints uiteengezet. Hier worden de functionele anatomische-, fasciale-, embryologische-, en fysiologische relaties van het caecum besproken.

In hoofdstuk 8 volgt een beschrijving van de anatomische, de embryologische-, de fasciale- en de fysiologische relaties van de rechter nier met de onderste extremiteit.

In hoofdstuk 9 wordt een interpretatie van de casestudy weergegeven.

In hoofdstuk 10 volgt de conclusie van de casestudy.

In hoofdstuk 11 wordt tot slot een beschouwing beschreven met enkele hypothesen.

Als bijlage zijn aan deze casestudy de patiënten- en ervaringsverslagen van de stage, jaargang 2007 – 2008, bij het Integraal Medisch Centrum te Amsterdam toegevoegd.

3.0 Beschrijving van de casus

3.1 Consult één:

Hier volgt een beschrijving van de casus van patiënte K. met shin splints klachten. Er hebben drie osteopatische behandelingen plaatsgevonden.

Anamnese

Naam : patiënte K
Geslacht : vrouw
Geboortedatum : 05-08-1970
Beroep : beeldend kunstnares
Reguliere diagnose : shin splints

Klachten:

Mevrouw K. heeft tijdens het beoefenen van sporten als schaatsen, hardlopen en tijdens wandelen een toenemende prikkeling gevolgd door een stekende pijn in gehele beenvlies rondom beide tibiae, links erger dan rechts. Tevens ervaart mevrouw K. hypertonie van de linker m. gastronomicus en m soleus. In 1994 heeft mevrouw K. een linker enkeldistorsie gehad. Mevrouw K. voelt zich vermoeid en heeft weinig energie en zelfvertrouwen en ziet spanning en verkramping als oorzaak van haar klachten.

Ziektegeschiedenis:

24 jaar - enkeldistorsie links.
29 jaar - bevallen van een doodgeboren dochter.
- bekkeninstabiliteit.

Medicatie - cymbalta, anti-depressivum.

Observatie /inspectie in stand:

- o pes planus links.
- o deviatie naar rechts.

Parietaal onderzoek:

- o Cilinders diafragma craniaal, BTA, abdominaal en pelvis rechtsom rotatie in stand.
- o Cilinders diafragma rotaties vertonen geen verandering in zithouding.
- o C7 - T1 - ERS DF links.
- o T10 - L1 - ERS DF links.
- o L4 - L5 - ERS DF links.

Vervolg parietaal onderzoek:

- o Fasciale trek vanuit occiput naar het caecum.
- o Fasciale trek vanuit linker- en rechter voeten tot aan beide knieën.
- o Pes planus en inversie dysfunctie van de linker enkel.
- o Plantairflexie dysfunctie van de rechter enkel.
- o Posteromediale dysfunctie van het linker talofibulair gewricht.

Visceraal onderzoek:

- o Hypertensie van het tweede blad van Glenard.
- o Renale -, sigmoidale-, en caecale lussen van de dunne darm in een interne rotatie dysfunctie.
- o Caecum in een interne rotatie dysfunctie.
- o Rechter nier functioneert in een eerste graad ptose.

Craniaal onderzoek:

- o Het SSB vertoont een vertical strain hoog dysfunctie.
- o Het occiput functioneert in een flexie dysfunctie.

Inhibitietesten:

Inhibitietesten van het glijvlak van het Peritoneum Pariëtale Inferior in relatie met het caecum, verbetert de mobiliteit van het caecum. Inhibitietesten van het caecum geven een verbeterde mobiliteit van de dorsaalflexie van de rechter enkel en van het linker talofibulair gewricht anterolateraal. Daarnaast verbetert door inhibitie van het caecum de mobiliteit van de lumbale wervelkolom ter hoogte van het thoracolumbale overgang nivo. Tevens verandert de fasciale trek vanuit occiput naar het caecum. Door deze inhibitietesten komt naar voren dat het caecum in relatie tot de andere dysfuncties, die secundair ten opzichte van het caecum zijn, de meest dirigerende dysfunctie is.

Behandeling eerste consult:

De eerste behandeling heeft bestaan uit mobiliserende technieken van het caecum in relatie met het glijvlak van het Peritoneum Pariëtale Inferior.

Tijdens de behandeling:

Na mobilisatie van het caecum is er een verbetering in de mobiliteit van het caecum naar externe rotatie te bemerken en een verbeterde mobiliteit van de lussen van de dunne darm en de dorsaalflexie van de rechter enkel en het linker talofibulair gewricht. Tevens veranderde de fasciale trek vanuit occiput naar de midline richting.

Consult twee:

Dit consult heeft plaatsgevonden op 25 januari 2008.

Anamnese

De pijnklachten zijn sterk verminderd, mevrouw schaatst weer tweemaal per week een uur zonder dat er de volgende dag een reactie optreedt.

Algemeen onderzoek:

Apertura Thorocaal Superior (ATS) cilinder rotatie naar rechts. Abdominale cilinder rotatie naar links. Verbeterde lumbale mobiliteit ten opzichte van de eerste behandeling.

Parietaal onderzoek:

- o Cilinders diafragma craniaal en ATS rechtsom, abdominaal linksom en pelvis rechtsom dysfunctie.
- o In zit geen verandering in de dysfunctie van de cilinders diafragma.
- o T10 - L1 ERS rechts.
- o Ilium links in een anterior dysfunctie.
- o Tibia-fibula proximaal in een dorsaal inferior dysfunctie.
- o Fasciale trek vanuit occiput naar het caecum.
- o Fasciale trek vanuit rechter voet naar de heup en vanuit linker voet tot aan knie.

Visceraal onderzoek:

- o Hypertensie avn het tweede blad van Glenard.
- o De vesicale – en de caecale lussen van de dunne darm functioneren in een interne rotatie dysfunctie
- o Het caecum functioneert in een interne rotatie dysfunctie

Craniaal onderzoek:

- o Tijdens dit osteopatisch onderzoek zijn ter hoogte van het SSB geen dysfuncties gevonden.

Behandeling tweede consult:

Mobiliserende technieken van het caecum in relatie tot de glijvlakken van het Peritoneum Pariëtale Inferior geven een mobiliteitsverbetering van de thoraco-lumbale overgang en de vesicale-, de sigmoidale- en de caecale lussen van de dunne darm. Fasciaal werd het proximale fibula gewricht naar ventraal – superior en het os cuneiforme intermediaal gewricht ten opzichte van os metatarsale twee behandeld.

Tijdens de behandeling:

Tijdens de mobilisatie van het caecum in relatie tot het glijvlak van het Peritoneum Pariëtale Inferior verbeterde de mobiliteit van de thorocaaal – lumbale overgang. Tevens verbeterde de mobiliteit van de caecale – en de vesicale lussen van de dunne darm.

Consult drie:

Dit consult heeft plaatsgevonden op 28 maart 2008.

Anamnese:

Mevrouw K. heeft geen klachten meer tijdens het beoefenen van het hardlopen. Mevrouw K. voelt zich een week na de laatste behandeling een stuk energiever en is minder snel vermoeid dan voorheen. Ze is met een kunstopleiding begonnen en die keuze geeft haar meer rust.

Parietaal onderzoek:

- o Cilinders diafragma craniaal, BTA rechtsom, abdominaal linksom. En pelvis rechtsom.
- o Cilinders diafragma vertonen in zit geen verandering in richting.
- o C3 – C4 ERS links.

Visceraal onderzoek:

- o Hypertensie van het tweede blad van Glenard.
- o De vesicale- en de caecale lussen van de dunne darm vertonen een interne Rotatie dysfunctie.

Craniaal onderzoek:

- o Het SSB functioneert in een Sidebending Rotation rechts dysfunctie.

Inhibitietesten:

Inhibitie testen van het caecum ten opzichte van de caecale-, de sigmoïdale en de vesicale lussen van de dunne darm en C3 – C4 geven een verbeterde mobiliteit van deze structuren.

Behandeling derde consult:

Mobiliserende technieken van het caecum ten opzichte van de caecale-, de sigmoïdale- en de vesicale lussen van de dunne darm en C3 – C4.

4.0 Reguliere visie op shin splints

4.1 Inleiding:

Hardlopen is in de laatste twee decennia een populaire sport geworden. Verschillende redenen voor deze populariteit zijn dat er wedstrijdlopers zijn die de loopsport in competitie beoefenen, zoals het lopen van wedstrijden, anderen, meer recreatieve hardlopers, lopen vanwege de plezierige aspect ervan of om gezondheidsredenen. Studies hebben aangetoond dat het beoefenen van duursporten een preventieve werking hebben op het voorkomen van hart- en vaatziekten en een gunstige invloed hebben op andere factoren als bloeddruk, botdichtheid, spanning en depressie. (49).

Negatieve aspecten van het beoefenen van het hardlopen zijn vooral de blessures die, op basis van overbelasting, ontstaan aan de onderste extremiteit. Een overbelastingsblessure ontstaat wanneer een structuur aan repeterende krachten wordt blootgesteld die boven de mogelijkheden uitgaan van de specifieke structuur om weerstand te bieden aan die krachten. Dergelijke blessures kunnen ontstaan op basis van biomechanische – of anatomische factoren (beenlengteverschil), maar ook trainingsgerelateerde factoren als ondergrond, loopafstand per week of schoeisel (41,50,56,57).

Het grootste deel van de overbelastingsblessures bij hardlopers zijn gelokaliseerd in het onderbeen. Over het algemeen zijn 70 – 80% van de blessures aan de knie of in het onderbeen gelokaliseerd (45). Hierbij is de regio rondom de tibia een lokatie waar veel blessures optreden. (39). Bij gebrek aan een éénduidige omschrijving of diagnose worden de blessures rond de tibia in de literatuur vaak benoemd als shin splints. Uit onderzoek blijkt dat shin splints 13 – 19% uitmaakt van het totaal aantal blessures (38). Verschillende diagnosis worden bij shin splints gesteld, namelijk het mediale tibiale stress syndroom, het chronische compartiment syndroom of de tibiale stressfractuur (32).

4.2 Definitie overbelastingblessures

Overbelastingblessures worden gezien als een stoornis aan het spierskeletstelsel die veroorzaakt worden door fysieke activiteit, maar geen ziekte of trauma betreft (50). De overbelastingblessures ontstaan door aanhoudende, repeterende excentrische belasting, waarbij tijdens het hardlopen microtrauma veroorzaakt kan worden, wanneer de specifieke structuur of het systeem deze krachten niet kan weerstaan. Hierdoor vindt een snellere microscopische afbraak van het weefsel plaats ten opzichte van het herstel van het weefsel. Dit vindt dan vooral in de peesstructuren en het spierskeletstelsel plaats (28).

4.3 Oorzaken van overbelastingblessures:

De oorzaken van overbelastingblessures kunnen onderverdeeld worden in intrinsieke – en extrinsieke factoren. Onder intrinsieke factoren worden biomechanische abnormaliteiten en anatomische factoren (maligne syndromen, beenlengteverschil, dysfunctie van spieren van de onderste extremiteit) verstaan. De extrinsieke factoren betreffen trainingsfouten (ondergrond, schoeisel, wekelijkse loopafstand, trainingintensiteit, techniek en vermoeidheid) (41,50,56,57).

Een soortgelijke indeling wordt gemaakt op basis van persoonlijke karakteristieken, zoals leeftijd, geslacht, ervaring en op loopkarakteristieken zoals wekelijkse loopafstand, snelheid, eerdere blessures (45). Op basis van persoonlijke karakteristieken zijn geen duidelijke relaties met overbelastingblessures gevonden, maar wekelijkse loopafstand, snelheid en een eerdere blessures hebben een duidelijk aandeel in het ontstaan van overbelastingblessures aan de onderste extremiteit.

4.4 Symptomen van overbelastingblessures:

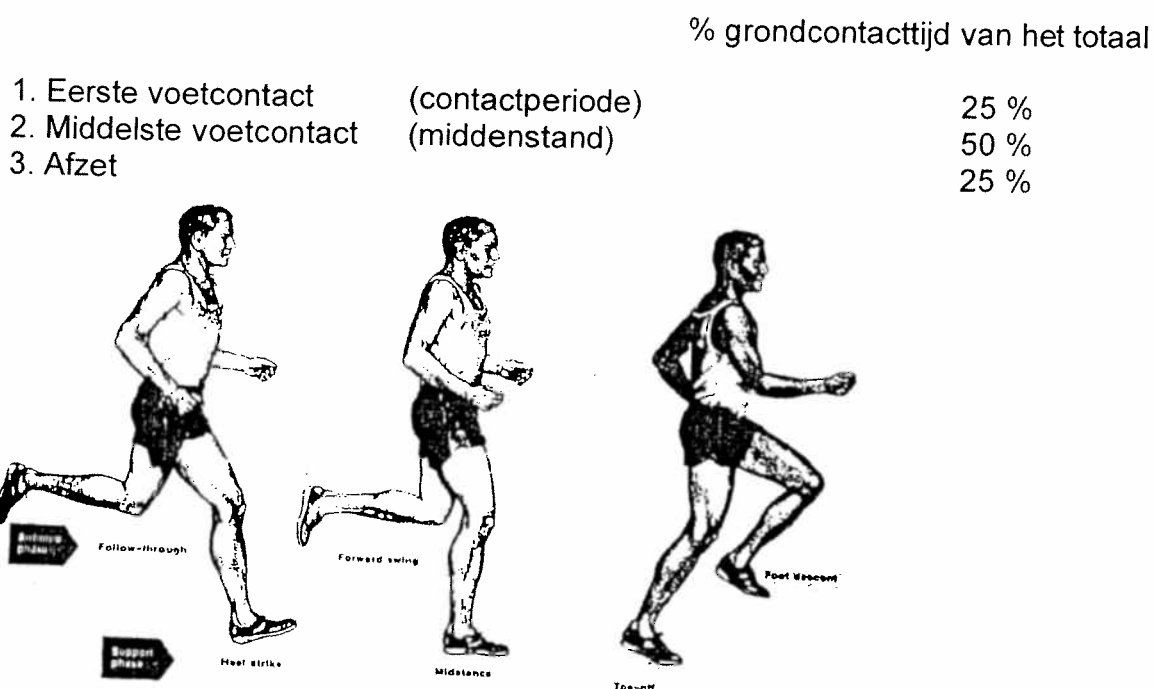
De eerste symptomen van overbelastingblessures zijn stijfheid en pijn. Een ontstekingsreactie is de meest essentiële component in het ontstaan van overbelastingblessures. Een ontsteking duidt op een serie vasculaire- en cellulaire reacties op de plaats van de blessure. De meest voorkomende symptomen van ontsteking zijn pijn, zwelling, warmte en roodheid. Functieverlies is het uiteindelijke gevolg van het ontstekingsproces. De meeste symptomen verdwijnen binnen twee weken. Bij overbelastingblessures is er sprake van een chronische ontsteking en duurt de periode van aanwezigheid van symptomen langer dan twee weken. Opgemerkt dient te worden dat een ontsteking onderdeel vormt van een herstelproces en om die reden noodzakelijk is, maar als de hardloper door blijft trainen, kan beweging in het geblesseerde gebied leiden tot een chronische ontsteking en kan dan schade aan de omliggende structuren veroorzaken. (54)

Fasen in het ontwikkelen van een overbelastingblessure

1. pijn aan het eind of na het hardlopen die na enkele uren weer verdwijnt.
2. pijn die bij aanvang van het hardlopen begint maar na enkele minuten weer verdwijnt, maar aan einde van het hardlopen terugkomt, uiteindelijk langzaam verdwijnt in rust en gecombineerd wordt met ochtendstijfheid.
3. continue pijn en stijfheid, ook in de nacht, die alleen verdwijnt bij een lange rustperiode.
4. continue pijn en stijfheid, ook in nacht, die alleen bij lange rustperiode en bij beperking van de hardloopactiviteiten verdwijnt.
5. continue pijn en stijfheid die leidt tot het volledig moeten stoppen van het hardlopen (46).

4.5 Biomechanica van het hardlopen

Tijdens het hardlopen moet het lichaam krachten opvangen van ongeveer 2,5 tot 3 maal het lichaamsgewicht (31,55). Deze krachten dragen bij aan het ontstaan van hardlooplessures. Door kennis te hebben van de biomechanica van het hardlopen, geeft dit inzicht in het ontstaansmechanisme van hardlooplessures. Men kan dan preventieve maatregelen nemen, zoals een verbeterde looptechniek aanleren en eventueel verbeterd schoeisel kopen, om de overbelastingblesures te voorkomen. Hardlopen is een serie van kleine gecoördineerde bewegingen van de voet die verdeeld zijn in een (onder) steunende (gewichtdragend) en een zweeffase (niet gewichtdragend). Tijdens de steunfase van de voet neemt de voet drie verschillende posities in (55);



Figuur 1: Fases van de hardloopcyclus (uit Brody 1980)

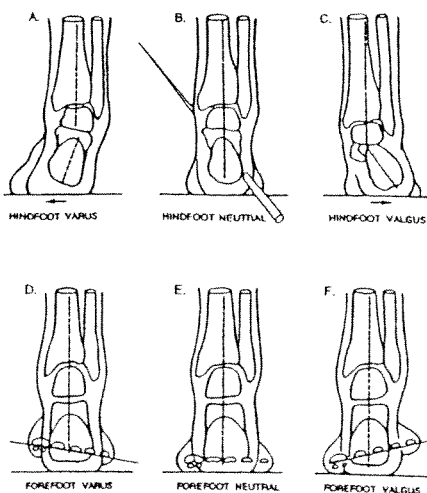
Het eerste contact van de voet met de grond tijdens het hardlopen is met de laterale zijde van de calcaneus. De voet bevindt zich dan in een licht gesupineerde stand en de betrokken spieren werken als een starre hefboom om de krachten op te vangen. De supinatie positie is het resultaat van het zwaaien van het been in de looprichting, hierbij treedt endorotatie met supinatie op. Supinatie van de voet betekent inversie van het articulatio subtalaris en adductie van de voorvoet. De plantairflexie vindt gelijktijdig plaats met de overgang van supinatie naar pronatie, die vanaf de calcaneusafwikkeling tot 20% van de duur van de steunfase plaatsvindt.

Pronatie houdt tevens eversie van de calcaneus in, met dorsaalflexie van de enkel en abductie van de voorvoet. Dit geeft meer beweging in het articulatio intertarsalia en meer schokabsorptie in de voet. De voet blijft in gepronede stand van 55 – 80% van de duur van de steunfase. Maximale pronatie is er 35 – 40% van de duur van de steunfase, bijna gelijk aan de tijd dat het lichaamszwaartepunt zich over het steunpunt in de voet beweegt. Volledige pronatie is het einde van de schokabsorptiefase, supinatie en terugkeer in neutrale positie voet volgt hierop. Dit is op 70 -90% van de duur van de steunfase. Bij de afzet moet de voet weer een starre hefboom worden waarover de kracht geleverd kan worden. (13,31,55).

Problemen treden op als de voet tijdens de afzet in een gepronede stand is en de betrokken spieren de krachten niet op kunnen vangen.

Er zijn een aantal anatomische oorzaken voor het ontstaan van overpronatie:

1. een varus- of valgushouding van de voorvoet of van het achterste deel van de voet veroorzaakt een onstabiel contactpunt met de ondergrond en moet gestabiliseerd worden door pronatie tijdens de contactfase van de loopcyclus. Er is sprake van een varusstand in het achterste deel van de voet als de tibia of articulatio subtalaris een varusstand vertoont. Een valgus stand van het achterste deel van de voet, als het tegenovergestelde het geval is en de voet in een gepronede stand staat. Bij een varusstand van de voorvoet, wanneer de voet in neutrale positie van de calcaneus op de grond staat, bestaat een ruimte onder de mediale voetboog. Er is sprake van een valgusstand van de voorvoet als de mediale zijde lager ligt dan de laterale zijde van de voet.
2. bij een varusstand van de tibia komt de voet tijdens het contact met de grond in een overdreven inversiestand en moet verder "omrollen" om beter contact met de grond te houden.
3. een endorotatie van het femur moet de voet proneren om een abductie te bewerkstelligen (13,31,55).



Figuur 2;

Verschillende posities van de achterste deel van de rechter voet en rechter voorvoet van achteren gezien (53).

Tijdens het hardlopen kan de spiergroep die aanhecht aan de posterior zijde van de tibia hypertoon worden. Een situatie waarbij de hypertone posterior spiergroep invloed heeft op de anterior spiergroep is vlak voor het contact van de voet met de grond. Op dat moment functioneert de anterior spiergroep te langzaam tijdens de plantairflexie van de voet. De spieren hebben dan een remmende werking. Tijdens het afremmen zullen de anterior spieren meer kracht moeten leveren op basis van de hypertone posterior spieren. Een andere situatie waarbij de anterior spiergroep kracht moet leveren is wanneer de voet de grond verlaat, de anterior spiergroep zorgt dan voor dorsaalflexie van de voet, die loskomt van de grond en het been naar voren zwaait (13,31,55).

5.0 De term shin splints

Shin splints kan ontstaan bij deelnemers aan sporten waarbij gerend en gesprongen wordt, maar vooral bij beoefenaars van de loopsport. De term shin splints is een verzamelnaam voor elke vorm van blijvende, inspanningsgerelateerde pijn in het onderbeen, zonder duidelijke oorzaak. Het wordt gebruikt om elk type pijn aan de tibia te beschrijven (31). De American Medical Association heeft getracht om met een eigen definitie de term shin splints te duiden. Het werd gedefinieerd als pijn en ongemak in het onderbeen als gevolg van een repeterende hardloopbeweging op een harde ondergrond in combinatie met krachtig of overdadig gebruik van de dorsaal-flexoren van de voet ofwel de diagnose moet beperkt blijven tot spierpeesontstekingen, waarbij fracturen en ischaemische problemen uitgesloten werden. Bij deze definitie van shin splints sloot Slocum (52) zich aan, maar hij gebruikte wel een aantal criteria om onderscheid te maken tussen shin splints en andere aandoeningen in het onderbeen:

- (1) de beschadiging moet gelokaliseerd zijn in de origo; de spierbuik of de spierpeesverbinding van de plantair- of de dorsaalflexoren van de enkel
- (2) de pijn moet gerelateerd zijn aan herhaalde ritmische bewegingen
- (3) er moeten kenmerken van een ontsteking aanwezig zijn (warmte, roodheid, zwelling, pijn) op de plaats van de beschadiging
- (4) uitsluiten van blessures die door trauma of ziektes zijn ontstaan.

De pijn behorend bij shin splints begint gewoonlijk als startpijn aan het begin van de training en verdwijnt weer als men stopt met de training. Als men de training niet onderbreekt zal de pijn aan het begin, tijdens en na het hardlopen aanwezig zijn. Shin splints ontstaat meestal door verandering van het activiteiten niveau. Het grootste risico lopen de beginnende hardlopers, maar ook ervaren hardlopers, die hun traingsnelheid, wekelijkse loopafstand opvoeren of het schoeisel hebben veranderd, kunnen deze blessure oplopen. Als voornaamste oorzaken worden biomechanische - en trainingsfactoren genoemd (28).

5.1 Differentiaal diagnostiek shin splints

Bovengenoemde biomechanische factoren kunnen allen een rol spelen bij het ontstaan van alle aandoeningen die onder de term shin splints vallen. De differentiaal diagnose van shin splints betreft het mediale tibiale stress syndroom, het chronische compartiment syndroom, de tibiale stressfractuur, de periostitis tibia, een zenuwbeknelling en veneuze aandoeningen (30).

Detmer (36) maakt gebruik van een klassificatie systeem om een succesvolle diagnose, behandeling en prognose te stellen van de verschillende syndromen. Dit klassificatie systeem beschrijft specifiek het mediale tibiale stress syndroom, waarbij een duidelijk onderscheid gemaakt wordt in drie verschillende syndromen (30).

Afhankelijk van de structuren die erbij betrokken zijn kunnen volgens Detmer (36) drie gradaties genoemd worden:

type 1 - loslating van het periost van het bot, veroorzaakt door een te grote trekkracht van m. soleus, die mediaal aanhecht aan de fascia.

type 2 - het chronische compartiment syndroom van het posterior compartiment. Deze patiënten hebben dezelfde klachten als patiënten met het chronische compartiment syndroom in andere compartimenten van het onderbeen.

type 3 - hierbij zit het probleem in het bot, gekarakteriseerd door een stressreactie, een duidelijke stressfractuur of microfractuur in het bot.

Op basis van de vele blessures die onder de term shin splints vallen maken de drie onderstaande termen 55 – 71 % van alle blessures uit die onder de term shin splints vallen:

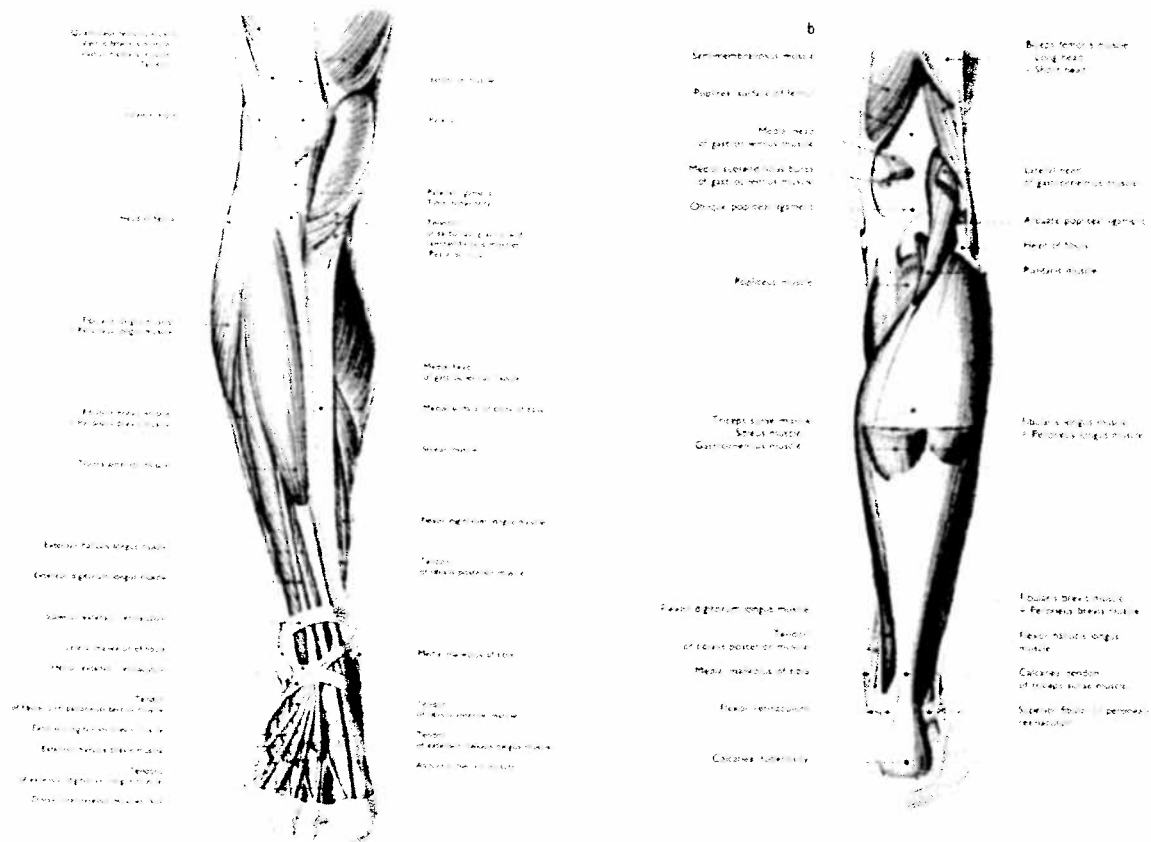
1. - het mediale tibia stress syndroom.
2. - het chronische compartiment syndroom.
3. - de tibiale stressfractuur.

5.2 Het mediale tibiale stress syndroom.

Er worden veel structuren beschreven die als bron van pijn bij het mediale tibiale stress syndroom worden genoemd. Als voornaamste pijnbron wordt de insertie van de m. soleus aan de fascia postero-mediale deel van de tibia gezien (33,34,47). Naast lokale periostitis van de fascia insertie van de m soleus kan periostitis zich langs de gehele postero-mediale zijde van de tibia ontwikkelen. De ligging van een aantal spieren kan meer duidelijkheid geven over de rol ervan bij het ontstaan van mediale tibiale stress syndroom.

De flexor digitorum longus ontspringt aan het posterior oppervlak van de tibia onder de m soleus, zijn pees kruist de pees van de m tibialis posterior aan de oppervlakte achter de mediale malleolus (5,6,13,18,47). Hij functioneert als plantairflexor van de tenen en voet en als supinator van de voet.

De m tibialis posterior ontspringt aan de membrana interossei en vlakken van de tibia en fibula, hij loopt achter de mediale malleolus langs via een peesschede naar de voetzool en insereert aan de tuberositas van het os naviculare en de drie cuneiforma. De m tibialis posterior werkt als een hulpspier bij plantairflexie, bij inversie en adductie van de voet en stabiliseert de mediale voetboog. Uit anatomisch onderzoek van Michael et al (47) blijkt dat de m tibialis posterior origo op aanzienlijke afstand van de mediale rand van het posterior deel van de tibia ontspringt, bovendien ligt zijn spierbuik hoger dan de pijnlokalisatie bij het mediale tibiale stress syndroom.



Afbeelding: Spieren onderbeen (uit Wolff Heidegger, 26)

De m. soleus ontspringt aan de posterior zijde van de tibia, het bovenste deel van de fibula en insereert aan de postero-mediale rand van de tibia en aan de mediale zijde van de calcaneus. Zijn functie bestaat uit plantairflexie en inversie van de calcaneus. De insertieplaats van de m soleus op de postero-mediale rand van de tibia stemt overeen met de pijnlokalisatie van het mediale tibiale stress syndroom (5,6,13,18,47). Beide spieren kunnen tijdens de dorsaalflexie van de voet, bij knieflexie gerekt worden. Bij de afzetsfase worden zowel de m. soleus als de m. tibialis posterior in een mechanisch inefficiënte positie gedwongen.

5.2.1. Het klinische beeld van het mediale tibiale stress syndroom.

Het mediale tibiale stress syndroom wordt door een doffe pijn en gevoeligheid aan de distale helft van de posteromediale zijde van de tibia gekenmerkt. Over het algemeen is pijn het enige symptoom, maar bij sommige patienten zijn zwelling of verharding aan de postero-mediale zijde van de tibia te paleren. Er werd geen motorische of sensorische functiestoornis gevonden. (48). De pijn verergert tijdens het hardlopen en verdwijnt niet in rust. Bij palpatie van het mediale deel van de tibia dient bij het stellen van de diagnose middels radiografie onderscheid gemaakt te worden tussen het mediale tibiale stress syndroom of een tibiale stressfractuur in het bot.

5.2.2. De behandeling van het mediale tibiale stress syndroom.

De behandelingsmogelijkheden van het mediale tibiale stress syndroom kunnen verdeeld worden in een conservatieve behandeling of een operatieve ingreep. De operatieve ingreep wordt alleen toegepast wanneer de conservatieve benadering geen verbetering heeft opgeleverd. Het doel van de behandeling is het functioneel herstel van het onderbeen en vermijden van repeterende bewegingen die de blessure veroorzaakten. Hierbij kan rust nemen een middel zijn om het weefsel de tijd te geven om te herstellen en kan de ontsteking afnemen. Om in conditie te blijven kan men gaan fietsen of zwemmen of aqua-joggen en oefentherapie bestaande uit coördinatie-, stabiliteits- en krachtraining die pijnvrij uitgevoerd moeten worden opgestart. Als de symptomen verder afnemen kan men gebruik maken van de loopmachine en in een later stadium kan men gaan hardlopen op een effen ondergrond. Wel moet de hardloper zich in het eindstadium van de blessure ervan bewust zijn dat hij de training niet te snel of te hard gaat hervatten en een aangepast trainingsschema gaat volgen (38).

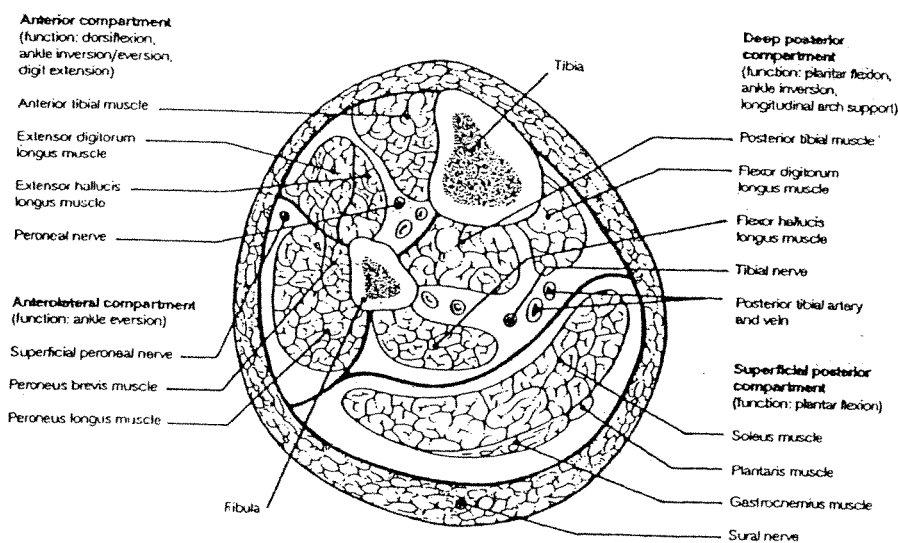
Wanneer de pijn niet vermindert moet de nadruk komen te liggen op de biomechanische analyse van het lopen. Hierbij dient gelet te worden op de overpronatie van de voet en slijtage aan de mediale zijde van de schoenzool. Om dit te corrigeren kunnen speciale inlegzooltjes, die aangepast zijn aan de voet, aangemeten worden. Deze kunnen een positieve invloed hebben op de stand van de voet en het onderbeen.

5.3. Het chronische compartiment syndroom.

Het chronische compartiment syndroom ontstaat door een niet meegevende grens van het compartiment, gevormd door een te strakke fascia die een te hoge druk in het weefsel veroorzaakt. De druk binnen het compartiment wordt verder verhoogd door spieractiviteit. Tijdens inspanning wordt bij personen met het chronische compartiment syndroom het fasciale compartiment te klein als gevolg van een 20% toename van het spiervolume (30,31,). Door toename van het spiervolume wordt de doorbloeding van het weefsel belemmerd, waardoor de metabole stofwisseling verminderd. Tevens vindt er oedeemvorming binnen het compartiment plaats waardoor de druk verder verhoogd wordt en pijn veroorzaakt wordt door weefselbeschadiging of ischaemie.

Het chronische compartiment syndroom kan in de volgende vier osseofasciale compartimenten voorkomen:

1. - het anterior compartiment
2. - het anterolaterale compartiment
3. - het diepe posterior compartiment
4. - het superfasciale posterior compartiment



Figuur 3: Transversale doorsnede van het onderbeen (uit Mc Keag et al, 1989, (43).

De meeste problemen doen zich voor in het anterior compartiment en diepe posterior compartiment (30,31). Het anterior compartiment is omgeven door een relatief inelastische fascia en bevat de volgende spieren: de m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus en de m. extensor hallucis longus. Het diepe posterior compartiment bestaat uit de volgende spieren: de m. flexor digitorum longus, m. tibialis posterior en de m. flexor hallucis longus.

5.3.1. Het klinische beeld van het chronische compartiment syndroom.

Er zijn twee vormen van het chronische compartiment syndroom, namelijk het acute compartiment syndroom en het chronische compartiment syndroom op basis van klinische bevindingen en de ischaemische fase van het chronische compartiment syndroom (48).

Bij het acute compartiment syndroom, dat zelden voorkomt, wordt de intramusculaire druk verhoogd tot een niveau en duur die onmiddellijke decompressie noodzakelijk maakt om afsterving van de spier en/of permanente neurologische schade te voorkomen door ischaemie. Een betrouwbare indicatie voor het acute compartiment syndroom is een verandering in pijngewaarwording bij een zenuw ischaemie. Er ontstaat een hevige pijn in het betrokken compartiment, meestal het anterior compartiment, die tijdens de inspanning begint en zich binnen twaalf uur verder ontwikkelt. De pijn is kloppend van aard met een drukgevoel in het onderbeen die in rust niet afneemt.

Pijn kan ook ontstaan wanneer de betrokken spieren passief gerekt worden, wat regelmatig voorkomt. Er dient wel een onderscheid gemaakt te worden met een kneuzing of passieve rek die ook pijn kunnen geven. Overigens is dit laatste geen goede indicatie voor het acute compartiment syndroom.

Het acute compartiment syndroom komt met name voor bij beginnende hardlopers die te weinig lichaamsbeweging hebben gehad en vervolgens de loopsport te intensief gaan beoefenen.

Het chronische compartiment syndroom komt meer voor dan het acute compartiment syndroom. Het klinische beeld is in beginsel wat betreft de pathologie hetzelfde, de patient klaagt over druk en een vol gevoel in het compartiment. Symptomen die voorkomen zijn pijscheuten, tinteling, een doof gevoel en een brandend pijngevoel in het onderbeen, enkel of voet in het verloop van de zenuw die door het compartiment loopt. Meestal verergert de pijn tijdens het hardlopen en verdwijnt na het beëindigen ervan. Ook na een rustperiode en hervatting van de training kunnen de symptomen terugkeren. De symptomen die een behandelaar attent maken op het chronische compartiment syndroom zijn spanning, zwelling en paraësthesie in het gebied, krachtafname van betrokken spieren, pijntoename tijdens activiteit (31,44). Lichamelijk onderzoek is in de meeste gevallen geheel normaal, maar wanneer het been een aantal malen gestrekt wordt kan er een zwelling van het compartiment waargenomen worden. In veel gevallen komt het chronische compartiment syndroom bilateraal voor, hoewel één zijde erger kan zijn. Bij hardlopers komt het probleem zo vaak bilateraal voor dat een fasciotomie bij beide benen uitgevoerd wordt.

De beste manier om een objectieve diagnose van het chronische compartiment syndroom te verkrijgen is middels drukmeting in het weefsel van het betrokken compartiment. Aanwijzingen dat het bij een drukmeting om een chronisch compartiment syndroom gaat zijn: een verhoogde druk voor en tijdens de inspanning in het compartiment en vooral een vertraging van de drukafname na de inspanning.

Mubarak et al (48) gebruikte daarvoor de volgende criteria:

- (a) rustwaarden hoger dan 15 mm Hg (bij gezonde proefpersonen is dit 0-8 mm Hg),
- (b) druk in het compartiment hoger dan 75 mm Hg (normaal minder dan 50 mm Hg),
- (c) druk na inspanning hoger dan 30 mm Hg en geen daling van de druk binnen 5 minuten naar een normale waarde.

5.3.2. De behandeling van het chronische compartiment syndroom.

Conservatieve behandelmethoden (ontstekingsremmers, rekken, krachttraining of intapen) gaven na zes weken onvoldoende resultaten. Een operatie daarentegen gaf een goed resultaat. Met een fasciotomie wordt een incisie gemaakt in het anterior compartiment ter hoogte van het midden van de tibia over de m. tibialis anterior, twee centimeter lateraal van de tibia. De spierfascie wordt dan geopend en subcutaan proximaal opengesneden op het niveau van de tuberositas tibiae naar distaal, tot ongeveer vijf centimeter boven de mediale malleolus. Daarna wordt de huid weer gehecht (37). Nazorg is van groot belang. De verwachting is dat het herstel sneller zal verlopen wanneer het been, in de eerste 48 tot 82 uur, zo weinig mogelijk wordt belast en hoog wordt gelegd (36), waardoor oedeemvorming wordt tegengegaan. In de eerste weken na de operatie kan er rustig gestart worden met het opvoeren van de belasting, waarbij het dragen van elastische bandages aan te raden is.

5.4. De tibiale stressfractuur.

Tibiale stressfracturen kwamen vroeger alleen bij militairen voor en dan vooral ter hoogte van de metatarsalia twee, de zogenaamde 'marsfractuur'. Deze ontstaan meestal doordat de militairen op het moment van de blessure een minder fysiek uithoudingsvermogen hadden en er lange afstanden op harde ondergrond met harde schoenen afgelegd moest worden. In de laatste jaren is er een toename binnen de sportwereld waar te nemen, met name bij hardlopers komt de tibiale stressfractuur vaak voor (43).

Men neemt aan dat spierzwakte een mogelijke oorzaak is van een tibiale stressfractuur, omdat daardoor de schokabsorptie in het onderbeen verminderd is. Hierdoor zullen druk- en trekkrachten rechtstreeks op het bot worden overgebracht en zal er een stresstoename op bepaalde punten van het bot plaatsvinden. Door de inwerkende stress treedt er vervorming op van het bot die weer normaliseert als de stress verdwenen is.

Wanneer de stress te hoog wordt en het bot niet terug kan keren in de oorspronkelijke vorm, zal het bot door de inwerkende stress ineengedrukt worden bij compressiekrachten en zullen er breuken ontstaan langs een verbindinglijn (40,42). Tijdens elke cyclische belasting zullen microfracturen in het bot ontstaan, totdat een symptomatische tibiale stressfractuur ontstaat. Een andere mogelijke oorzaak van een tibiale stressfractuur is een tekort aan calcium in de voeding waardoor de botdichtheid vermindert en het bot zwakker wordt.

5.4.1. Het klinische beeld van de tibiale stressfractuur.

In eerste instantie lijken de klachten van de tibiale stressfractuur op het mediale tibiale stress syndroom. Er is ook sprake van pijn en zwelling die geleidelijk ontstaat over een periode van enkele weken. De eerste symptomen ontstaan na het hardlopen die in rust weer snel verdwijnen. Na verloop van tijd zal er pijn optreden tijdens het hardlopen en niet verdwijnen tijdens rust en in een later stadium ook bij het uitvoeren van dagelijkse activiteiten voelbaar zijn. Het stellen van de diagnose tibiale stressfractuur kan door middel van een röntgenfoto, waarop dan een verdikking of nieuwe botvorming waargenomen kan worden. Tevens kunnen door röntgenfoto's andere botpathologieën uitgesloten worden. Naast het gebruik van röntgenfoto's kan men ook gebruik maken van een drie-fasen botscan of Magnetic Resonance Imaging (MRI), hiermee kan onderscheid gemaakt worden in drie gradaties van tibiale stressfracturen. De eerste fase is het begin van een ontsteking aan het periost, gevolgd door progressieve toename van oedeemvorming in het merg en uiteindelijk door een corticale stressfractuur. De drie-fasen botscan kan bovendien een oude stressfractuur van een acute stressfractuur onderscheiden en een gedeeltelijke – van een volledige stressfractuur. Uit onderzoek van Fredericson (39) bleek uit de conclusies dat een ontsteking aan het periost gezien kan worden als het begin van een tibiale stressfractuur.

5.4.2. De behandeling van de tibiale stressfractuur.

In de meeste gevallen van een tibiale stressfractuur wordt rust als behandelingsmethode voorgeschreven, dit in verband met nieuwvorming van bot waardoor de stressfractuur zich weer kan herstellen. Andere activiteiten als fietsen, zwemmen of aqua-joggen worden als alternatief aangeraden om de conditie op peil te houden. Daarnaast kan krachttraining uitgevoerd worden om de verzwakte spieren, die een rol spelen bij het ontstaan van de tibiale stressfractuur, te versterken. De behandelingsduur is meestal 6 tot 8 weken.

6.0 Andere visies op het behandelen van shin splints

6.1 Mesologie:

In plaats van de reguliere geneeskunde zou men ervoor kunnen kiezen om naar de mesoloog te gaan. Mesologie is een functionele geneeskunde die de prikkel in het mesoderm onderzoekt op fysiologisch/biologisch terrein. Hierbij maakt ze gebruik van de kennis van de reguliere geneeskunde, homeopathie, acupunctuur, ayur veda en psychologie. Volgens deze visie staat de mens voortdurend in wisselwerking met zijn omgeving. In reactie op het contact met die omgeving reageert de mens in functie (fysiologisch) of in dysfunctie (pathologisch). De reacties vinden in het bindweefsel plaats, die zich als symptomen manifesteren en zich op verschillende manieren kunnen uiten. Hieruit kan een ziektebeeld ontstaan.

De reacties worden door middel van de Electro Fysiologische Diagnostiek (EFD) meetbaar gemaakt. In de hand worden bepaalde punten gemeten. Elk punt staat in relatie tot een orgaan of een orgaandeel. Bij functiestoornissen in een bepaald orgaan zal de weerstand van het bijbehorende punt afwijken van de normaalwaarde. Op deze manier kan men de oorzaak van shin splints opsporen. Meting door middel van de EFD is vergelijkbaar met een ECG of EEG, met dit verschil dat de EFD een totaaloverzicht geeft van het menselijk functioneren(61).

6.2 Acupunctuur:

Naast de reguliere- en osteopatische visie op de behandeling van shin splints zou men er ook voor kunnen kiezen om shin splints te behandelen middels bijvoorbeeld acupunctuur. Tot op heden is hierover één case beschreven (51), waaruit bleek dat het behandelen van de tendino –musculaire meridianen van de mediale zijde van de m soleus met acupunctuur naalden tot een positief resultaat had geleid. Volgens de filosofie van de acupunctuur behoren de spierpees meridianen tot de Wei-Qi, een verdedigingsenergie, die vlak onder de huid verloopt op de overgang fascia – spier. Er wordt verondersteld dat de laminaire flow van het extracellulaire vocht via de extracellulaire matrix verantwoordelijk is voor het transport van electrochemische informatie naar de overgang fascia – spier (63,64).

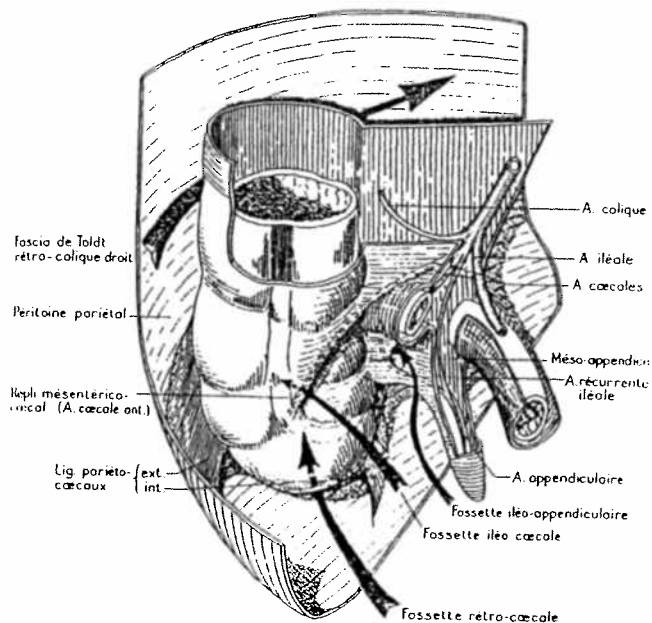
6.3 Klassieke homeopathie:

Klassieke homeopathie is een geneeswijze die berust op natuurwetten. Hierbij gaat het om stimulatie van de eigen levenskracht om op deze wijze een ontstane ziekte te genezen (het zelfherstellend vermogen van het lichaam). Een homeopaat tracht de oorzaak van de ziekte te behandelen en hij zal geen symptomen gaan onderdrukken. Hierbij gaat hij uit van een holistische zienswijze. Bij het homeopatisch onderzoek worden naast de huidige klachten ook de ziekten, de operaties en de klachten van vroeger bekeken. In het geval van ontstekingen, zoals shin splints, worden homeopatische geneesmiddelen voorgeschreven (65,66).

7.0 Osteopatische visie op de behandeling van shin splints

7.1 De anatomische relaties van het caecum:

Het caecum bevindt zich ter hoogte van fossa iliaca dextra op de lijn tussen umbilicus en spina iliaca anterior superior en boven de linea inguinalis. Het caecum bestaat uit een retroperitoneaal craniaal liggend deel, dat via de fascia van Toldt met het Peritoneum Pariëtale Posterior verbonden is. Via uitlopers van deze fasciale verbinding, het plicae ileocaecalis superior, wordt de buitenzijde van het caecum met het Peritoneum Pariëtale Posterior verbonden. Het intraperitoneaal liggend caudaal gedeelte van het caecum is middels een meso aan het Peritoneum Pariëtale Posterior bevestigd en bepaald de mobiliteit van het caecum. De binnenzijde van het caecum wordt via een plicae ileo caecalis inferior, een uitloper van de radix mesenterium, aan het Peritoneum Pariëtale Posterior gefixeerd. De beide plicae vormen het driehoekige ligament van Tuffier. (5,15,25, 58).



Figuur 4: Peritoneale fixatie van het caecum (Uit Waligora & Perlemutter (25)).

7.1.1. De Radix mesenterium

De radix mesenterium, een dubbel gelaagd peritoneaalblad, vormt de insertieplaats van het mesenterium dorsale van de dunne darm aan het Peritoneum Pariëtale Posterior. De radix mesenterium loopt van de flexura duodenojejunalis (FDJ), die de overgang vormt van het duodenum naar het jejunum tot aan de ileo-caecalis valvula(ICV), de overgang van de dunne darm naar de dikke darm. De radix mesenterium heeft ter hoogte van de ileo-caecale valvula invloed op de overgang tussen het ileum en het caecum. De radix mesenterium bevat de arteria- en vena mesenterica superior en lymfebanen vanuit de darmvlokken naar de ductus thoracicus en de vena cava inferior. Het heeft dus een belangrijke functie als doorvoerplaats van bloed en lymfe. Daarnaast liggen er plexi van OS - en PS ganglia in de radix mesenterium (58).

Embryologisch maakt de dunne darm een counter clockwise rotatie onder invloed van de a. mesenterica superior, dit gebeurt buiten de buikholte. Vervolgens keren de darmlussen terug in de buikholte, als eerste keert het jejunum terug en deze komt ter hoogte van de linker nier te liggen, als laatste keert het caecum terug ter hoogte van de rechter leverkwab en daalt af naar de rechter fossa iliaca. Embryologisch vormt de radix mesenterium een as tussen de flexura duodenojejunalis en de ileo-caecale valvula, de andere as wordt gevormd tussen de lever en de bladen van Glenard. Tijdens de inspiratie of de embryologische expansie fase gaan de organen die deze assen vormen uiteen, tijdens de expiratie of de embryologische retractie fase bewegen de organen naar elkaar toe. Embryologisch ondersteunt het caecum de rechter nier, een nierptose kan een compensatoire mobiliteitsverlies van het caecum inhouden en daardoor van invloed zijn op de synchronisiteit van de assen (9,20,58).

7.1.2. Het Ileum

Het ileum is via de radix mesenterium verbonden met het Peritoneum Pariëtale Posterior. Deze radix mesenterium loopt van de flexura duodenojejunalis tot aan de ileo-caecalis valvula, de overgang van de dunne darm naar de dikke darm. Deze radix mesenterium bevat de arterie- en vena mesenterica superior en lymfebanen. Tevens liggen er plexi van OS- en PS ganglia in de radix mesenterium. Het ileum terminalis heeft een directe mechanische relatie met het duodenum en caecum. Het ileum dat bestaat uit zes verticale lussen staat in nauwe relatie met het caecum en het ileum vormt een glijvlak met het Peritoneum Pariëtale Inferior. Mobiliteitsveranderingen ter hoogte van het Peritoneum Pariëtale Inferior kunnen van invloed zijn op de mobiliteit van de zes verticale lussen en op de mobiliteit van het caecum. De mobiliteit van de caecale lus van de dunne darm is direct gerelateerd aan het caecum die de stabiliteit van dat deel van de dunne darm bepaalt (9,20,58).

7.1.3. De dunne darm

De dunne darm heeft glijvlakken met het sigmoid, het ileum terminales en het caecum. De bewegingen van de dunne darm staan onder invloed van de ademhaling en motiliteit. Het peritoneum gebruikt de embryonale rotatie om een beweging te maken die tegengesteld is aan de functiekracht en kent daarin vier fasciale hoofdrichtingen, namelijk de renale-, de sigmoïdale-, de vesicale en de caecale lussen van de dunne darm.

De mobiliteit van deze vier lussen van de dunne darm is gerelateerd aan de organen die de stabiliteit van de dunne darm bepalen, en onderdeel zijn van de drie bladen van Glenard. Het eerste blad wordt door de maag, het colon transversum en de pancreas gevormd. Het caecum, dat samen met de dunne darm het tweede blad van Glenard vormt, wordt beïnvloed vanuit de caecale hoek. Het sigmoid vormt het derde blad van Glenard en is embryologisch een steunpunt voor het jejunum en het ileum. De lever wordt door het dunne darmpakket via de bladen van Glenard in relatie met de vena cava inferior ondersteund. Bovendien treedt er op basis van koolhydraatvertering vergisting op. Door de gasvorming gaan de organen die de bladen van Glenard vormen uitzetten en dienen als zodanig tot steun van de lever (58).

7.1.4. De rechter nier

Het caecum staat in relatie met de rechter nier. De rechter nier is retroperitoneaal gelegen ter hoogte van L1 –L3 en wordt door een stevige fascia peri-renalis omgeven. Deze fascia bestaat uit twee plooiën, namelijk een anterior verlopende dunne fascia van Gerota en de dikke fascia van Zuckerkandl die posterior verloopt van de rechter nier en een fasciale relatie heeft met de fascia iliaca van m. iliacus en de m. psoas major, die aan de binnenzijde van de rechter nier en posterior van het caecum verloopt. (9,20,15,25).

7.2. De fasciale relaties van het caecum:

Het caecum heeft via de fascia van Toldt een relatie met het Peritoneum Pariëtale Inferior die in relatie staat met de fascia iliaca die zich rond de m. psoas major bevindt, doorlopend tot de ligament inguinale. Het vormt de arcus iliopectineus die de lacuna musculorum en lacuna vasorum van elkaar scheidt. Aan de voorzijde van het bovenbeen loopt de fascia lata. De bovenbeenspieren hebben elk hun eigen losse fascie, waardoor onderling schuiven mogelijk wordt. Daarnaast worden de spieren gescheiden door septum intermusculare. Het caecum heeft via de fascia van Toldt en het Peritoneum Pariëtale Posterior ook een relatie met de fascia thoracolumbalis, die overgaat in de fascia glutea die de m. gluteus maximus bedekt. De fascia glutea loopt aan de achterzijde van het bovenbeen door in de fascia lata, die lateraal de tractus iliotibialis vormt, een stevige bindweefsellaag, die verder naar distaal langs de achterzijde van het bovenbeen verloopt.

In het onderbeen gaat de fascia lata over in de fascia poplitea dat als oppervlakkige fascia cruris over de voorzijde van het onderbeen loopt en daar ook de versterkingsvezels, retinacula genaamd, vormen. De fascia over de dorsaal liggende kuitspieren is dun en tussen de diepe en oppervlakkige kuitspieren bevindt zich de fascia cruris profunda, waaruit de m soleus ontspringt. De verschillende spiergroepen worden gescheiden door een septum intermusculare en een membrana interossei (4,6,9,11,17,18).

7.3. De embryologische relaties van het caecum:

Het mesodermale kiemblad heeft de volgende functies: Het ondersteunen van weefsel, het metabolisme, de secretie en de doorbloeding van het lichaam. Uit het mesodermale kiemblad migreren mesodermale cellen die zich als weefselsegmenten aan de weerszijden van de neurale buis gaan vormen. Er vindt somietvorming rond de chorda dorsalis plaats. Uit deze somieten ontstaan verschillende soorten mesoderm die zich tot lichaamsweefsels ontwikkelen. Vanuit de laterale plaat vormt zich het viscerale- of splanchnische mesoderm dat in verbinding staat met het entoderm van de darm en van waaruit de gladde musculatuur van de darm, de sereuze orgaanvliezen en het mesenterium dorsalis van de darm zich ontwikkelen. Het mesenterium dorsalis vormt de verbinding van de dunne darm met het Peritoneum Pariëtale Posterior, waarin het neurale-, het arteriële- en het lymfatische systeem zich bevindt. Middels een mesoverbinding staat het caecum in verbinding met de fascia van Toldt en het Peritoneum Pariëtale Posterior.

Daarnaast ontstaat uit de laterale plaat het pariëtale- of somatische mesoderm, dat in contact staat met het ectoderm van de darm en zorgt voor de bekleding van de lichaamswanden, de groei van de extremiteiten en de begrenzing van de lichaamsholten door het ontwikkelen van sereuze vliezen. Het bevat bovendien het zenuwstelsel en daarmee verzorgt het pariëtale- of somatische mesoderm het contact met de buitenwereld.

Vanuit het paraxiale mesoderm ontstaan somieten die de wervelkolom rond de neurale buis gaan vormen, het sclerotoom. Het myotoom vormt naast het epimeer, de vertebrale spieren, het hypomeer van waaruit de extensoren en flexoren van de extremiteiten zich ontwikkelen. De extremiteiten ontstaan door druk vanuit een bloedvat, dat gevormd is in het mesoderm, tegen het ectoderm.

Vanuit het intermediare mesoderm worden de nieren gevormd. Daar bovenstaande structuren allen derivaten van het mesodermale kiemblad zijn zou er een embryologische relatie kunnen bestaan tussen het caecum, de fascia van Toldt, het Peritoneum Pariëtale Posterior en de spieren van de onderste extremiteit (9,20,58).

7.4. De fysiologische relaties van het caecum

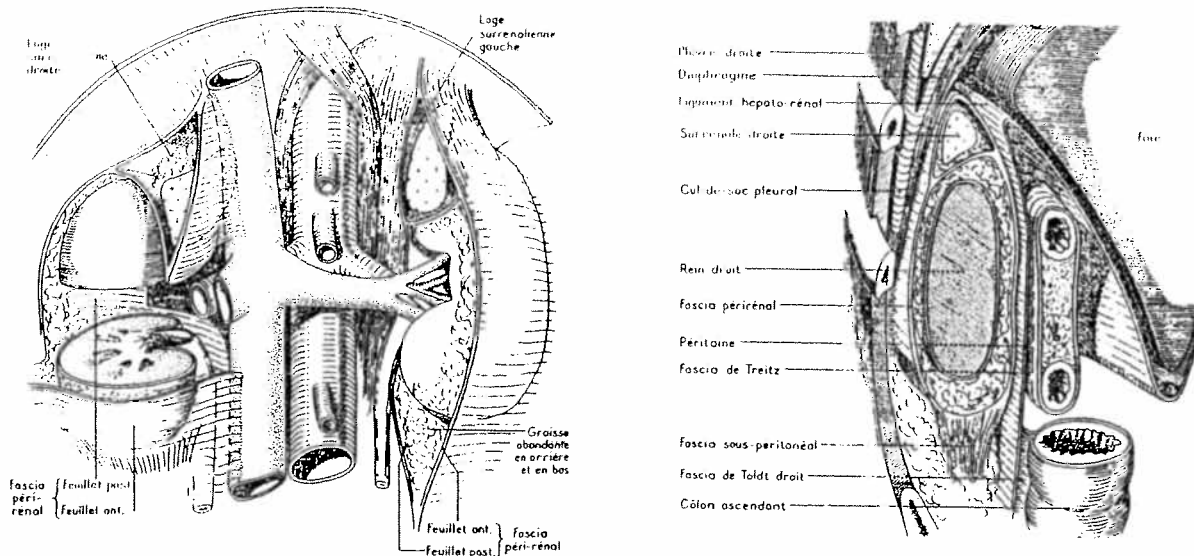
Het meso, waarmee het caecum in verbinding staat met de fascia van Toldt is voorzien van een neuronaal-, een arterieel- en een lymfatisch systeem en is van belang voor de voedingsfunctie van het caecum. Deels wordt het caecum ook geperitoniseerd en ook langs deze weg vindt er via het Peritoneum Pariëtale Posterior metabolisme in het caecum plaats.

De functie van het Ileo caecale sfincter is tweeledig, enerzijds voorkomt het dat er een te snelle passage van verteerd voedsel vanuit ileum terminalis in het caecum plaatsvindt, anderzijds gaat het middels een reflux terugkeer van verteerd voedsel vanuit caecum in het ileum terminalis tegen. De ileo-caecale valvula is een voortzetting van de longitudinale- en circulaire vezels van het ileum terminalis en de tonische contractie staat onder sympatische invloed van de plexus mesenterica superior, in relatie tot de pH waarde ter hoogte van de ileo-caecale valvula.

In geval van een metabole acidose, waarbij een verlaagde pH waarde in het caecum aanwezig kan zijn, kan dit de oorzaak zijn van verminderde mobiliteit van het Peritoneum Pariëtale Posterior en dit kan vertaald worden via zijn verbinding middels een meso met het caecum. Dit kan van invloed zijn op de mobiliteit van het caecum. Een verlaagde pH waarde in het caecum heeft tot gevolg dat de pH waarde in m. psoas major wordt verlaagd. Door het directe contact tussen de m. psoas major en het caecum is er een directe uitwisseling van stoffen mogelijk. Door een overmaat aan afvalstoffen die de m. psoas major vanuit het caecum opneemt kan deze hypertoon worden. De Franse osteopaten noemen de m. psoas major en de m. piriforms op grond van hun directe contact met de viscera en daardoor een snelle migratie van afvalstoffen van het digestief systeem naar deze spieren, ook wel de vuilnisbakken van de viscera. De verminderde mobiliteit van het Peritoneum Pariëtale Posterior is van invloed op het digestief systeem en de fasciale verbindingen naar de onderste extremiteit en kan daardoor leiden tot een verminderde doorbloeding van de spieren in het onderbeen, waardoor er meer spanning kan ontstaan op het membrana interossei tussen de tibia en fibula (2,3,8,12,21,59).

8.0 De relaties van de rechter nier met de onderste extremiteit

8.1 De anatomische relatie



Figuur 5: Fixaties van de rechter nier; (Uit J Walligora en L Perlemutter 1975, (26).

De rechter nier ligt retro – peritoneaal in een stevige nierloge of fascia perirenalis (5,15,26,58). De rechter nier ligt ter hoogte van L1 – L3. De lagere ligging van de rechter nier ten opzichte van de linker nier, heeft te maken met de positie van de lever craniaal van de nier. In de ligging van de nier kunnen variaties voorkomen. De nierhilus ligt ter hoogte van L1 en deze vormt middels bloedvaten en zenuwen de verbinding naar binnen. De ureter naar de blaas vormt de verbinding naar buiten.

De nieren worden ligamentair gefixeerd door het ligament pherosurrenalis tussen het diafragma en de bijnier en is bijzonder sterk, en het ligament intersurreno-renalis tussen de nieren en de bijnieren. Dit is een zwakker ligament.

De nieren worden omgeven door een fascia perirenalis, een stevige nierloge die uit twee plooiën bestaat:

1. De fascia van Gerota, anterior gelegen en versterkt door de fascia van Toldt en staat in relatie met het Peritoneum Parietale Posterior. Hierdoor ontstaat een anatomische relatie van de rechter nier met de inferior zijde van de lever en galblaas, de flexura colli dextra, duodenum II en de caput van de pancreas.

2. De fascia van Zuckerkandl vormt de posterior zijde van de nierloge. De insertie van deze fascia bevindt zich op de fascia Iliaca van de m. iliacus. Tevens is er een relatie met de fascia transversa, die een uitloper is van de fascia endothoracica en insereert op de lumbale wervels.

De fascia van Zuckerkandl bedekt de fascia van de m. quadratus lumborum die aan de buitenzijde van de nieren loopt en de fascia van de m. psoas major, die aan de binnenzijde van de nieren loopt.

Hierdoor ontstaat een directe viscero-somatische relatie tussen de nieren en m. psoas major en m. quadratus lumborum (5, 9,15,26, 58).

8.2 De fasciale relatie

De belangrijkste fixaties van de nier zijn op basis van de gecombineerde samenwerking tussen zijn suspentie aan het diafragma met de perirenale vetmassa en de stijging van de druk in het abdomen door steunname van het diafragma op het abdomen. De nieren worden bekleed door de fascia perirenalis, waarvan de fascia van Gerota verstevigd wordt door de fascia van Toldt. Er bestaat ook een mechanische relatie met het Peritoneum Pariëtale Posterior. Hierdoor ontstaat een relatie met het caecum, de lever, het duodenum II en de flexura colli dextra.

Via de fascia van Zuckerkandl die aan de posterior zijde van de rechter nier verloopt bestaat een fasciale relatie met de fascia iliaca van de m. iliacus en de m. psoas major. Deze spier loopt aan de binnenzijde van de nier. Deze fascia loopt door tot het ligament inguinale, dat de arcus iliopectineus vormt. De fascia glutea die aan achterzijde van het bovenbeen overgaat in fascia lata, bedekt de m. gluteaal musculatuur.

De fascia lata vormt lateraal de tractus iliotibialis en gaat in het onderbeen over in de fascia poplitea dat oppervlakkig de voorzijde van het onderbeen bedekt als fascia cruris superficialis. De fascia cruris profunda loopt tussen de kuitspiieren en vormt de origoplaats van de m. soleus (9,11,17,18).

8.3 De embryologische relatie

Uit het mesodermale kiemblad, dat dient tot ondersteuning van het weefsel, de doorbloeding van het lichaam en het metabolisme, migreren mesodermale cellen die zich als weefsegmenten aan de weerszijden van de neurale buis gaan vormen. Uit de somieten, die zich rond de chorda dorsalis bevinden, ontwikkelen zich verschillende soorten mesoderm die de lichaamsweefsels vormen.

Vanuit het intermediaire mesoderm, dat tijdelijk de verbinding vormt tussen het paraxiale mesoderm en de laterale plaat, worden de nieren gevormd. De definitieve nieren ontstaan embryologisch uit de voornier of pronefros (eerste vier weken), de mesonefros of oernier (5 tot 8 weken) en de metanefros of definitieve nier (42^e week).

Uit de laterale plaat ontwikkelt zich het pariële-,somatische mesoderm dat onder andere zorgt voor de groei van de extremiteiten. Vanuit het paraxiale mesoderm ontstaan de somieten die de wervelkolom (het sclerotoom) vormen. Hieruit ontstaan het epimeer, met de vertebrale spieren en het hypomeer van waaruit de flexoren en extensoren van de extremiteiten zich ontwikkelen. Door druk vanuit de bloedvaten, ook mesodermaal weefsel, tegen het ectoderm ontstaan de extremiteiten (9,20,58).

8.4 De fysiologische relatie

De belangrijkste functie van de nieren is de uitscheidingsfunctie en daarmee levert het een bijdrage in het handhaven van de juiste volume en samenstelling van de lichaamsvloeistoffen en dus de homeostasie van het lichaam. Het zorgt onder andere voor de bloedfiltratie, de vorming van erythrocyten, de handhaving van het zuur- en base- evenwicht en de vorming van urine. Met de urine worden naast afvalstoffen ook toxische stoffen uit het lichaam verwijderd. De samenstelling van urine wordt bereikt door een combinatie van filtratie, terugresorptie van stoffen in de nieren en secretie van stoffen. De nieren zijn in staat tot de vorming van verdunde - of geconcentreerde urine, afhankelijk van het feit of water moet worden geloosd of gespaard. De concentratie opgeloste stoffen varieert hierbij sterk. Het anti-duretisch hormoon (ADH – hormoon) verzorgt dit proces vooral in de verzamelbuizen van het urogenitaalsysteem. Regulatie van de hoeveelheid water in ons lichaam wordt ook door het ADH hormoon geregeld. Als we nu veel water drinken wordt de productie van ADH hormoon geremd en worden de distale tubuli en verzamelbuizen ondoorlaatbaar voor water. Gevolg is dat de concentratie van opgeloste stoffen in de urine verminderd is.

Door het drinken van weinig water gebeurt het omgekeerde en is de urine meer geconcentreerd aan opgeloste afval- of toxischestoffen. Door de directe fasciale relatie van de nieren met de fascia van de m. psoas major en de m. piriforms vind er een directe uitwisseling van stoffen plaats. (58). De franse osteopaten noemen de m. psoas major en de m. piriforms, door hun directe contact met de nieren de vuilnisbakken van de viscera. Door de opname van afvalstoffen uit de nieren door de m psoas kan deze hypertoon worden. Door de fasciale relatie van de rechter nier met de fascia van de m. psoas major, die in relatie staat met de fascia lata en fascia cruris profunda van de kuitspieren zou dit mogelijk tot gevolg kunnen hebben dat de m. soleus, die zijn origo vind op de fascia cruris profunda, hypertoon kan worden

Een andere oorzaak voor hypertonie van de m. psoas major en vervolgens de m. soleus is een verstoorde zuur – base evenwicht in de nieren. Overigens geldt dit ook voor de andere spieren in ons lichaam Dit kan veroorzaakt worden door een te grote belasting van de metabole regelsystemen, genaamd metabole acidose of - alkalose. In de tweede plaats kan het door stoornissen in de regelsystemen, meestal de longen of nieren, veroorzaakt worden. Dit wordt respiratoire acidose of - alkalose genoemd. In beide gevallen wordt compensatoir zure urine uitgescheiden. Door de directe relatie tussen de fascia van de nieren en de fascia van de m. psoas major worden de afvalstoffen door deze spier opgenomen en dat kan de oorzaak van zijn van de hypertonie van de m. psoas major en de m. soleus(2,3,8,12,21,59).

9.0 Interpretatie van de casestudie

Binnen het viscerale systeem vonden we tijdens het eerste onderzoek een duidelijk verminderde mobiliteit van het caecum in expiraterichting. Deze mobiliteitsbeperking staat mogelijk in relatie met het glijvlak dat het caecum met Peritoneum Pariëtale Inferior vormt, ondersteuning van het Peritoneum Pariëtale Inferior gaf een verbeterde mobiliteit van het caecum in expiraterichting. Door ondersteuning van het caecum ten opzichte van zijn glijvlak met de dunne darm, trad een mobiliteitsverbetering op de dunne darmlussen. Dit zou te verklaren kunnen zijn via de anatomische relatie die er via de radix mesenterium bestaat tussen de dunne darm en het caecum. Door mobilisatie van het glijvlak tussen het caecum en de dunne darm treedt er in deze casus mobiliteitsverbetering op van de renale-, de sigmoidale- en de caecale lussen van de dunne darm. Door het ondersteunen van het caecum ten opzichte van de rechter nier in eerste graad ptose kan dit betekenen dat dit van invloed is op de fascia van de m. psoas major die aan de binnenzijde van de rechter nier en posterior van het caecum verloopt.

Via een meso heeft het caecum een relatie met de fascia van Toldt en het Peritoneum Pariëtale Posterior. Door het mobiliseren van het glijvlak tussen het caecum en Peritoneum Pariëtale Inferior zou dit van invloed kunnen zijn op de fascia van Toldt en het Peritoneum Pariëtale Posterior die in relatie staat met de fascia thoracolumbalis die verder via de gluteaalregio verloopt in de fascia glutea die aan de achterzijde van het bovenbeen doorloopt in de fascia lata. Deze vormt de tractus iliotibialis die naar distaal over het proximale talofibulair gewricht loopt en verder als fascia cruris profunda over de voorzijde van het onderbeen. Door mobilisatie van het glijvlak tussen het caecum en het Peritoneum Pariëtale Inferior zou dit de reden kunnen zijn dat er na de eerste behandeling een mobiliteitsverbetering van het linker proximale talofibulaire gewricht en de dorsaalflexie van de rechter voet optrad.

Het metabolisme van het caecum zou door het mobiliseren van het caecum kunnen verbeteren. Hierdoor zou de uitwisseling van H⁺ ionen kunnen verbeteren, waardoor de verlaagde pH waarde van het caecum genormaliseerd zou kunnen worden. Door de directe fasciale verbinding van het caecum met de fascia van de m. psoas major, zou het verbeterde metabolisme van invloed kunnen zijn op de spiertonus van de m. psoas major. Door de verbinding van de fascia van de m. psoas major met de fascia iliaca die in verbinding staat met de fasciale structuren van de onderste extremiteit zou een mobiliteitsverbetering van het caecum een gunstige invloed kunnen hebben op de doorstroming van fasciale structuren van de onderste extremiteit. Dit zou ook een positieve invloed kunnen hebben op de fascia cruris profunda rond de m. soleus, de voornaamste oorzaak van shin splints. Embryologisch ontstaan het caecum en zijn meso verbinding met de fascia van Toldt en Peritoneum Pariëtale Posterior uit hetzelfde mesodermale kiemblad. Hieruit migreren mesodermale cellen die zich als weefselsegmenten rondom de neurale buis gaan vormen.

Rond de chorda dorsalis vind somietvorming plaats, van waaruit verschillende soorten mesoderm ontstaan die zich tot lichaamsweefsels ontwikkelen. Vanuit de laterale plaat ontstaat het viscerale mesoderm, dat in contact staat met het entoderm van de darm en voor de ontwikkeling van de gladde musculatuur van de darm en de sereuze orgaanvliezen zorgt. Het somatische mesoderm dat in contact staat met het ectoderm van de darm en voor de groei van de extremiteiten en de bekleding van de lichaamsholten zorgt.

Vanuit het paraxiale mesoderm ontstaat het myotoom, die de extensoren en flexoren van de extremiteiten vormt. De embryologische vorming van de nieren vind plaats vanuit het intermediaire mesoderm

Door het mobiliseren van het caecum zou dit van invloed kunnen zijn op de weefsels die uit het mesodermale kiemblad zijn ontstaan. Dit zou door de verbeterde werking van de gladde musculatuur van de darm een gunstige invloed kunnen hebben op de peristaltiek van de darm. Daar de extensoren en flexoren van de extremiteiten embryologisch vanuit het paraxiale mesoderm zijn ontstaan, dat een onderdeel is van het mesodermale kiemblad, zou een verbeterde mobiliteit van het caecum ertoe kunnen leiden dat de hypertonie in de spieren afneemt.

10.0 Conclusie van de casestudie

De hypothese van deze casestudie luidde als volgt: *bij de osteopatische behandeling van het caecum verdwijnen de shin splints klachten bij mevrouw K.*

De shin splints blessure staat te boek als een lastige blessure, die moeilijk te behandelen is en het nodige geduld van de atleet vergt om te herstellen. In de reguliere geneeskunde wordt door middel van fysiotherapie, bestaande uit ijstherapie, oefentherapie en het behandelen van de hypertone m. soleus, getracht het herstel te bevorderen. De podoloog maakt gebruik van inlegzooltjes om de overpronatie van de voet te corrigeren, die als één van de oorzaken wordt gezien van shin splints. In de onderzoeken naar de oorzaak van shin splints worden vooral de biomechanische- en trainingsfactoren eruit gelicht. Andere factoren die mogelijk een rol zouden kunnen spelen worden over het algemeen buiten beschouwing gelaten. Hieruit zou je kunnen concluderen dat binnen de reguliere geneeskunde shin splints alleen het pariëtale systeem binnen het menselijk lichaam onderzoekt en behandelt, zonder het visceraal- en craniale systeem hierin te betrekken.

Uit het osteopatisch onderzoek, dat het pariëtale-, visceraal en craniale systeem binnen het menselijk lichaam onderzoekt en behandelt, bleek dat het caecum de dirigerende dysfunctie was en dat de secundaire dysfuncties bestonden uit een rechter nier in eerste graad ptose en de renale-, sigmoidale en caecale lussen van de dunne darm in Interne Rotatie dysfunctie.

Door de anatomische-, de fasciale-, de embryologische- en de fysiologische relaties die er zijn tussen bovengenoemde structuren zou je kunnen concluderen dat het mobiliseren van het caecum ertoe heeft geleid dat de mobiliteit van de secundaire dysfuncties is verbeterd. De vraag is of de dysfunctie van het caecum alleen de shin splints heeft doen verdwijnen of onder invloed van de secundaire dysfuncties. De verbeterde mobiliteit van het caecum zou van invloed kunnen zijn geweest op de fascia van Toldt, die in verbinding staat met het Peritoneum Pariëtale Posterior op de fascia thoracolumbalis die verder verloopt in de fascia glutea. De fascia glutea verloopt via de fascia lata aan de achterzijde van het bovenbeen over in de fascia cruris profunda, van waaruit de m. soleus ontspringt. De mobiliteitsverbetering zou ook van invloed kunnen zijn geweest op de spiertonus van de m. psoas major die een directe relatie heeft met het caecum. De fascia van de m. psoas major staat in verbinding met de fascia iliaca die in relatie staat met de fasciale structuren van de onderste extremiteit. Door de verbeterde mobiliteit van het caecum, zou dit van invloed kunnen zijn op doorstroming van de fasciale structuren van de onderste extremiteit en op het verdwijnen van de shin splints.

Uit het voorgaande blijkt dat osteopathie als therapie zou kunnen bijdragen bij het behandelen van shin splints blessures. Of de behandeling van de dysfunctie ook daadwerkelijk heeft bijgedragen tot het verdwijnen van de shin splints is een inschatting die gemaakt is op basis van het positieve resultaat dat behaald is. Andere factoren, die in deze casestudy niet belicht zijn, zouden ook van invloed kunnen zijn geweest op het herstel van de shin splints blessure.

Hierbij valt te denken aan psychologische- of persoonsgebonden factoren die een rol kunnen hebben gespeeld bij het ontstaan en onderhouden van de blessure, maar ook van invloed kunnen zijn geweest op het herstel.

Het positieve resultaat van de osteopatische behandeling in deze casestudy zou een reden voor hardlopers met shin splints kunnen zijn om een osteopatisch onderzoek te laten verrichten.

11.0 Beschouwing

De blessure shin splints staat in de hardloopwereld bekend als een lastige blessure die een lange hersteltijd vergt. Uiteraard wil de hardloper zo snel mogelijk zijn favoriete sport weer beoefenen.

Vandaar dat mevrouw K., op aanraden van haar fysiotherapeut, naar een osteopaat is gegaan voor een osteopatische behandeling.

Na twee osteopatische behandelingen van het caecum had de patiënt geen klachten meer, hetgeen een opzienbarend resultaat is geweest. Het prikkelde mijn nieuwsgierigheid of de osteopatische behandelingen van het caecum dit alleen hebben kunnen bewerkstelligen.

Hypothetisch zou het ook mogelijk kunnen zijn dat het behandelen van de rechter nier, die een eerste graad ptose vertoonde, van invloed kunnen zijn geweest op de shin splints klachten. De rechter nier heeft ook een nauwe fasciale relatie met het Peritoneum Pariëtale Posterior, die in relatie staat met de fascia thoracolumbalis die overgaat in de fascia glutea. Deze fascia glutea loopt als fascia lata aan de achterzijde van het bovenbeen verder naar het onderbeen waar het als fascia cruris de m. soleus bedekt en als origoplaats voor deze spier geldt. De rechter nier heeft voorts een nauwe relatie met de fascia van de m. psoas major en die verder verloopt in de fascia iliaca en vervolgens verder distaalwaarts in de fasciale structuren van de onderste extremiteit. Door het mobiliseren van de rechter nier zouden fasciaal de mobiliteit van het proximale talo-fibulaire gewricht en het intermediaire cuneiforme gewricht ten opzichte van het os metatarsale twee kunnen zijn verbeterd.

Hypothetisch zou het ook kunnen zijn dat psychologische factoren een rol hebben gespeeld in het herstel van de shin splints klachten. De patient was in grote twijfel over haar toekomstplannen en ze te maken met depressieve gevoelens. Hiervoor gebruikte ze anti-depressivum medicatie. Opvallend was, dat nadat mevrouw het besluit had genomen om naar de kunstacademie te gaan, ze minder depressieve gevoelens had en veel meer energie gedurende de dag had. Uiteraard kan ik hier als osteopatisch therapeut geen uitspraak over doen, daar het mijn vakgebied niet is, maar er was een opmerkelijk positief verschil in het voorkomen van de patient bij het derde osteopatisch consult. De patient straalde meer energie uit. Dit zou hypothetisch door de behandeling kunnen komen, doordat er misschien een betere afvoer van afvalstoffen plaatsvindt of dat er mogelijk een beter opname van voedingsstoffen is ontstaan, waardoor de hersenen mogelijk een betere voorziening van voedingsstoffen krijgen.

Literatuurlijst:**Geraadpleegde boeken:**

1. **Barral J.P & Mercier P** - Visceral manipulation, Eastland Press Seattle, 12e druk 2002.
2. **Berg F van den** - Toegepaste fysiologie, Lemma bv Utrecht, 2000.
3. **Bernards J.A. & Bouman L.N.**, - Medische Fysiologie; Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten, 2002.
4. **Bouchet A. & Cuilleret, J.** - Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle Tome 3b, le membre inferieur, SIMEP, Paris, 2^e edition 1990.
5. **Bouchet A. & Cuilleret J.** - Anatomie, topographique descriptive et fonctionnelle Tome 4 l'abdomen, la region retro-peritoneale, le petit bassin, le perinée SIMEP, Paris, 2^e edition 1983.
6. **Brizon J. Castaing J.**, - Les feuillets d'Anatomie- Fascicule 5, muscles du membre inferieur, Maloine, Paris, 1953.
7. **Cloet E., Ranson G., Schallier F.** - Praxis der Osteopathie, Hippokrates Verlag Stuttgart, 2e druk 1999.
8. **Cranenburgh van B dr.**, - Schema's fysiologie, Elsevier/ de Tijdstroom, 4e druk 1997.
9. **Donkelaar H.J. ten, Lohman A.H.M.** - Klinische Anatomie en Embryologie, Elsevier gezondheidszorg, Maarsen, 2^e druk 2001.
10. **Fritsch H., Kuhn W.** - Sesamatlas van de anatomie, 2^e deel Inwendige organen, Sesam HB Uitgevers, Baarn, 202 -205, 2005.
11. **Helsmoortel J., Hirth T., Wurhl P.** - Lehrbuch der viszeralen Osteopathie 285 – 293, 2002.
12. **Junqueira L.C., Carneiro J., Kelley R.O.** - Functionele Histologie, Elsevier Gezondheidszorg 379 – 382, 2002.
13. **Kapandji I.A.** - Bewegingsleer, de onderste extremiteit, Bohn, Stafleu, Van Loghum, Houten, 1^e druk zesde oplage 1991.

14. **Mink A.J.F.**, Veer H.J. ter, Vorselaars J.A.C.Th., - Extremiteten, functie onderzoek en manuele therapie, Bohn, Stafleu, van Loghum, Houten 7^e druk, 1996.
15. **Moore K.L., Agur A.M.R.** - Essential Clinical Anatomy, Lippencott, Williams & Wilkens, Baltimore MD, third edition 2007.
16. **Morree J.J. de**, - Dynamiek van het menselijk bindweefsel, Bohn Stafleu, Van Loghum Houten/Diegem 4e druk 2001.
17. **Paoletti S.**, - Faszien, Urban und Fischer, München, 2001.
18. **Platzer W.** Spitzer G, - Sesamatlas van de anatomie van het bewegingsapparaat, Bohn, Stafleu en van Loghum, Houten, 19e druk 2000.
19. **Rohen J.W.** Yokochi C., Lutjen-Drecoli. - Color Atlas of Anatomy, Lippencott Williams & Wilkens, 5e editie 2002.
20. **Sadler T.W.**, Peters P.W.J. - Langman's medische embryologie en teratology 253 – 256, Bohn, Stafleu , van Loghum, 11^e druk 2000.
21. **Silbernagl S.**, Despopoulos A; - Atlas van de fysiologie Sesam, Bosch en Keuning, Baarn, 13^e druk 2001.
22. **Still A.T.**, - Philosophy of osteopathy, Kirksville, Mo, 8th reprint 2004.
23. **Thomas E.**, - Homeopathy for sports, exercise and dance, 2002.
24. **Valerius K.P.**, - Fotoatlas Anatomie, Lehmanns Deutschland, 3e druk 2005.
25. **Waligora J. et Perlemuter L.**, - Cahier d'anatomie Abdomen I, Masson Paris, 1975.
26. **Waligora J. Et Perlemuter L.**, -Cahier d'anatomie Abdomen et petit bassin, Masson Paris, 1975.
27. **Wolf-Heidegger.**, -Atlas of Human Anatomy, Karger Basel, 6e druk 2005.

Geraadpleegde artikelen:

28. **Almkinders L.C.**, Almekinders, S.V., - Outcome in treatment of chronic overuse sports injuries: A retrospective study: J Orthop. Sports Phys. Ther., 19(3):157-161, 1994.
29. **Andrish J. Work J.A.**, - How I manage shin splints. Phys.Sportmed. 18(12): 113-114,1990.
30. **Barbour T.D.A.**, Briggs C.A., Bell S.N., - Histology of fascial-periosteal interface in lower limb chronic deep posterior compartment syndrome 709 – 717 ; 2004.
31. **Bates P.**, - Shin splints: A literature review, Brit. J. Sports med., 19(3):132-137, 1985.
32. **Batt M.E.** - Shin Splints – A review of terminology, Clin J Sport Med; 5(1): 53-57, 1995.
33. **Beck B.R.**, Ostering L.R. - Medial Tibial Stress Syndrome: The location of muscles in the leg in relation to symptoms J. Bone J. Surgery 76-A (7): 1057-1061, 1994.
34. **Bouche R.T.**, Johnson C.H. - Medial Tibial Stress Syndrome. Journal of American Podiatric Medical Association 97(1): 31 – 36, 2007.
35. **Brody D.M.**, - Running Injuries Prevention and management. Clinical symposium 39 (3), 1980.
36. **Detmer D.E.**, - Chronic shin splints: Classification and management of medial tibial stress syndrome. Sports Med. 9(1):163 – 181, 1990.
37. **Detmer D.E.** Sharpe K., Sufit R.L., - Chronic compartment syndrome: Diagnosis, management and outcomes. Am J Sports Med 13(3):162-170, 1985.
38. **Fick D.S.**, Albright J.P., Murray B.M., - Relieving painful shin splints. The Phys. And sports Med., 20(12): 105-110, 1992.
39. **Fredericson M.**, - Common injuries in runners: Diagnosis, rehabilitation and prevention. Sports Med. 21(1): 49 – 72, 1996.
40. **Hershman E.B.**, Maily T., - Stress fractures Clin Sports Medicine 9(1): 183-214, 1990.
41. **Hreljac A.**, - Impact and overuse injuries in runners; Med Science Sports Exerc. 36(5): 845 -849, 2004.

42. **Jones B.H.**, Thacker S.B., Gilchrist J. - Prevention of lower extremity stress fractures in athletes and soldiers: A Systematic review Oxford journals November 2002.
43. **Mc Bride A.M.** - Stress Fractures in runners, Clin. Sports Med. 4(4):737-752, 1985
44. **Mc Keag D.B.** Dolan C., - Overuse syndromes of the lower extremity, Phys. Sportsmed 17(7):108-123, 1989.
45. **Mechelen W. van**, - Running injuries: A review of the epidemiological literature, Sports Med. 14(5): 320-335, 1992.
46. **Mechelen W. van.**, - Can running injuries be effectively be prevented. Sports Medicine., 19(3):161-165, 1995.
47. **Michael R.H.**, Holder L.E. , - The soleus syndrome. A cause of medial tibial stress (shin splints) Am Journal of Sports Med, Mar-Apr; 13(2):87-94, 1985.
48. **Mubarak S.J.**, Could R.N. - The medial tibial stress syndrome. A cause of shin splints; Am Journal of Sports Medicine, Jul-Aug; 10(4):201-205, 1982.
49. **Pate R.R.**, Pratt M., Blair S.N., - Physical activity and public health: A recommendation from the centers for disease control and prevention and the American college of sports medicine. JAMA 273(5):402-408, 1995.
50. **Renstrom P.**, Johnson R., - Overuse injuries in sports: A Review Sports Med: 2: 317 – 333, 1985.
51. **Schulman R.A. MD** Tibial shin splint treated with a single acupuncture session: Case report and review of the literature; Medical acupuncture Volume 13, number 1,2002.
52. **Slocum D.B.**, James S.L., - Biomechanic of running, JAMA, 721 – 728, sept 1968.
53. **Sommer H.M.**, Vallentyne S.W., - Effect of foot posture on the incidence of medial tibial stress syndrome. Medicine Science Sports Exercise ; 27(6): 800-804, 1995.
54. **Sportgeneeskunde**, Uitgeverij Vriesebosch, nummer 33, 2000.
55. **Subotnick S.I.** - The biomechanics of running; implication for the prevention of foot injuries, Sports Med. 7: 331-339, 1989.

56. **Wen D.Y.** - Risk factors for overuse injuries in runners; Curr Sports Med Rep Oct; 6(5):307 – 313, 2007.
57. **Wilder R.P. Sethi S.**, - Overuse injuries; tendinopathies, stress fractures, compartment syndrome and shin splints; Clin Sports Med; Jan 23(1): 55-81, 2004.

Literatuur opleiding College Sutherland Amsterdam:

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------|------|
| 58. Muts R.K D.O/ D.M, | Syllabi Abdomen : | Het colon, | 1997 |
| | Syllabi Abdomen : | De nieren, | 2005 |
| | Syllabi Embryologie | Het peritoneum, | 2005 |
| 59. Kolenberg J.E. D.O. | Syllabi Orgaanfysiologie; | Het colon, | 2005 |
| | Syllabi Orgaanfysiologie; | De nieren, | 2006 |
| 60. Höppner J.P. D.O. | Syllabi Embryologie: | Embryogenesis, | 1996 |

Internet:

61. [www. Integraal Medisch Centrum .nl](http://www.IntegraalMedischCentrum.nl) - mesologie
62. [www. Articlestree.com/health/shin splints](http://www.Articlestree.com/health/shin%20splints)
63. [www. Nationmaster.com/encyclopedia](http://www.Nationmaster.com/encyclopedia). Acupuncture en shin-splints
64. [www. Thefreeliberay.com/acupuncture](http://www.Thefreeliberay.com/acupuncture) en shin splints
65. [www. Wholehealthnow.com](http://www.Wholehealthnow.com)
66. [www. Rob Willemse homeopathie](http://www.RobWillemsehomeopathie.nl)

Patientenverslag eerste trimester stage Osteopathie 2007 - 2008

Betreffende patiënt : Mevrouw E. van B.
Geboortedatum : 20 – 08- 1985
Geboorteplaats : Den Bosch
Burgelijke Staat : ongehuwd, samenwonend
Beroep : fysiotherapeut
Vorig beroep : snowboard lerares
Hobby's : snowboarden en capoeira

Medicijngebruik : anticonceptie (microgynon 30)

Reguliere Diagnose:

Buikpijnlachten

Reden Consultatie:

Buikpijnlachten

Anamnese:

- o 0 – 12 maanden : - eczeem
- o 9 maanden : - rode hond
- o 2,5 jaar : - luxatie van de linkerarm, repositie na 12 -15 uur
- o 3 jaar : - waterpokken
- o 6 - 17 jaar : - recidiverende ontsteking keelamandelen
- o 11 jaar : - deur tegen hoofd gekregen
- o 12 – 15 jaar : - dagelijks hoofdpijn
- o 15 jaar : - Ziekte van Pfeiffer
- o 17 jaar : - operatie keelamandelen
- o 21 jaar : - distorsie van de rechterenkel

Status Praesens d.d. 23-09-2007:

In mei / juni 2007 gedurende 3 weken hevige buikpijnlachten gepaard gaande met diarree. De reden hiervoor was dat mevrouw E., van B. in mei 2007 verhuisde naar Frankrijk en heimwee als reden aangeeft voor de buikklachten zouden kunnen zijn geweest. Op dit moment is er sprake van een wisselend beeld met betrekking tot de buikpijnlachten. Mevrouw E. van B. gaat eens per dag of per 2 dagen naar het toilet, de consistentie van de ontlasting is verbeterd. Het lukt haar nu om volledig te ontlasten.

De osteopatische indicatiestelling

Osteopatisch onderzoek:

Parietaal onderzoek:

- o Bij inspectie viel de scapula alata rechts en pes planus van de beide voeten op.
- o MFA systeem - fasciale trek naar posterior
 - mobiliteitsverlies abdominale cilinder in stand, zit en lig naar rechts draaiend.
- o Thorax rechts (stug indrukbaar), inspiratie dysfunctie.
- o CWK C3, C4 in ERS rechts, TWK T7 FRS rechts en T12 FRS links.
- o Ilium links anterior dysfunctie.
- o Articulatio os coxae links posterior dysfunctie.
- o Articulatio os talocrurale rechts plantairflexie dysfunctie.
- o Fasciale trek vanuit occiput richting regio hypogastricum.
- o Fasciale trek vanuit rechter been tot aan knie, vanuit het linker been tot aan heup.

Visceraal onderzoek:

- o De tensie-, tonustesten lieten een verhoogde tensie (++) zien die in stand en lig ter hoogte van tweede blad van Glenard (dunne darm, caecum) en derde blad van Glenard (sigmoid) (++) voelbaar was. Het eerste blad van Glenard (colon transversum, maag en duodenum II) was minder spanning (+) te voelen.
- o dunne heeft voorkeur voor clockwise bewegen.
- o renale lus van de dunne darm in een interne rotatie dysfunctie
- o het sigmoid functioneert in een externe rotatie dysfunctie.

Craniaal onderzoek

- o Het SSB functioneert in een vertical strain laag dysfunctie.

Opvallende integratieve verbindingen:

Meest opvallende integratieve verbindingen die ik bij deze patient heb opgedaan is de verbinding tussen het Peritoneum Pariëtale Inferior en het viscerale systeem. Dit kwam tot uiting tijdens de uitvoering van het inhibitietesten van het Peritoneum Pariëtale Inferior ten opzichte van het sigmoid. Het ondersteunen van het Peritoneum Pariëtale Inferior gaf een mobiliteitsverbetering van de sigmoidale- en de renale-lussen van de dunne darm.

Leerinzichtelijk werd de anatomische verbindingen van

Het sigmoid

Het mesosigmoid heeft zijn aanhechtingen enerzijds aan het sigmoid en anderzijds aan de lendenwervelkolom (L5), het sacrum (heiligbeen) en het sacro-iliacaal gewricht en de daar gelegen musculatuur, onder meer de m. piriformis.

De verminderde mobiliteit en mogelijke druk op de achterliggende structuren, onder meer de oorsprong van de n. a. en v. obturatorius (zenuw, slagader en ader in de lies) en de plexus lumbosacralis. Dit kan tot klachten leiden in de liesregio en de onderste extremiteit.

Lussen Dunne Darm

Er bestaat een verminderde beweeglijkheid van de lussen van de dunne darm. Dit duidt op een functiestoornis van de opname van eiwitten, koolhydraten en vetten. Onverteerde voedselresten worden door gistingsbacillen in de darm afgebroken. Teveel van deze gistingsbacillen verdringen de normale melkzure darmflora en koloniseren in de darmslijmvliezen. Gisting veroorzaakt een grote hoeveelheid toxinen, die via het bloed het hele organisme en de natuurlijke afweer belasten. Daarnaast veroorzaakt de gisting van koolhydraten gasvorming (winderigheid).

Gistingsbacteriën leven in een droog milieu, de normale melkzure darmflora floreert in een vochtig milieu. Het is daarom van groot belang om minstens 1,5 liter water per dag te drinken. Af te raden zijn geraffineerde suiker, koffie en varkensvlees.

Het caecum

Er bestaat een verminderde mobiliteit ter hoogte van het caecum. Het caecum is verbonden met het Peritoneum Pariëtale Posterior door de fascia van Toldt. Via de fossa van Cuneo en Marchiel kan een dysfunctie van het caecum pijn ter hoogte van het sacro-iliacaal gewricht geven en de plexus lumbo-sacralis comprimeren, wat tot uiting kan komen in pijn in het been lateraal (segment L4-L5-S1, N. ischiadicus) en binnenzijde bovenbeen (segment L2-L3, N. obturatorius). Via het ligament van Glado bestaat er een verbinding met het rechter ovarium. Verstoring van de mobiliteit van het caecum kan invloed hebben op de mobiliteit van het ovarium met mogelijke consequenties voor het functioneren.(o.a. ovulatie, hormonale regeling van de menstruele cyclus, conceptie ter hoogte van de tuba ovarica).

Het behandelplan:

- 1^e behandeling: - mobilisatie van het sigmoid naar interne rotatie door middel van inhibitie van het Peritoneum Pariëtale Inferior.
- advies om per dag 6 kleine porties te gaan eten
- 2^e behandeling: - mobilisatie van het caecum door middel van inhibitie van het Peritoneum Pariëtale Inferior

Het verloop van de behandeling en het effect hiervan

Na de eerste behandeling zag ik mevrouw E. van B. 4 weken later terug voor de tweede behandeling. Ze vertelde dat ze sinds 1,5 week geen buikpijnklachten meer heeft gehad en dat de winderigheid sterk verminderd was. Daarnaast was het opgeblazen gevoel in haar buik verlaagd aanwezig. Het advies om 6 porties per dag te gaan eten heeft ze uitgevoerd.