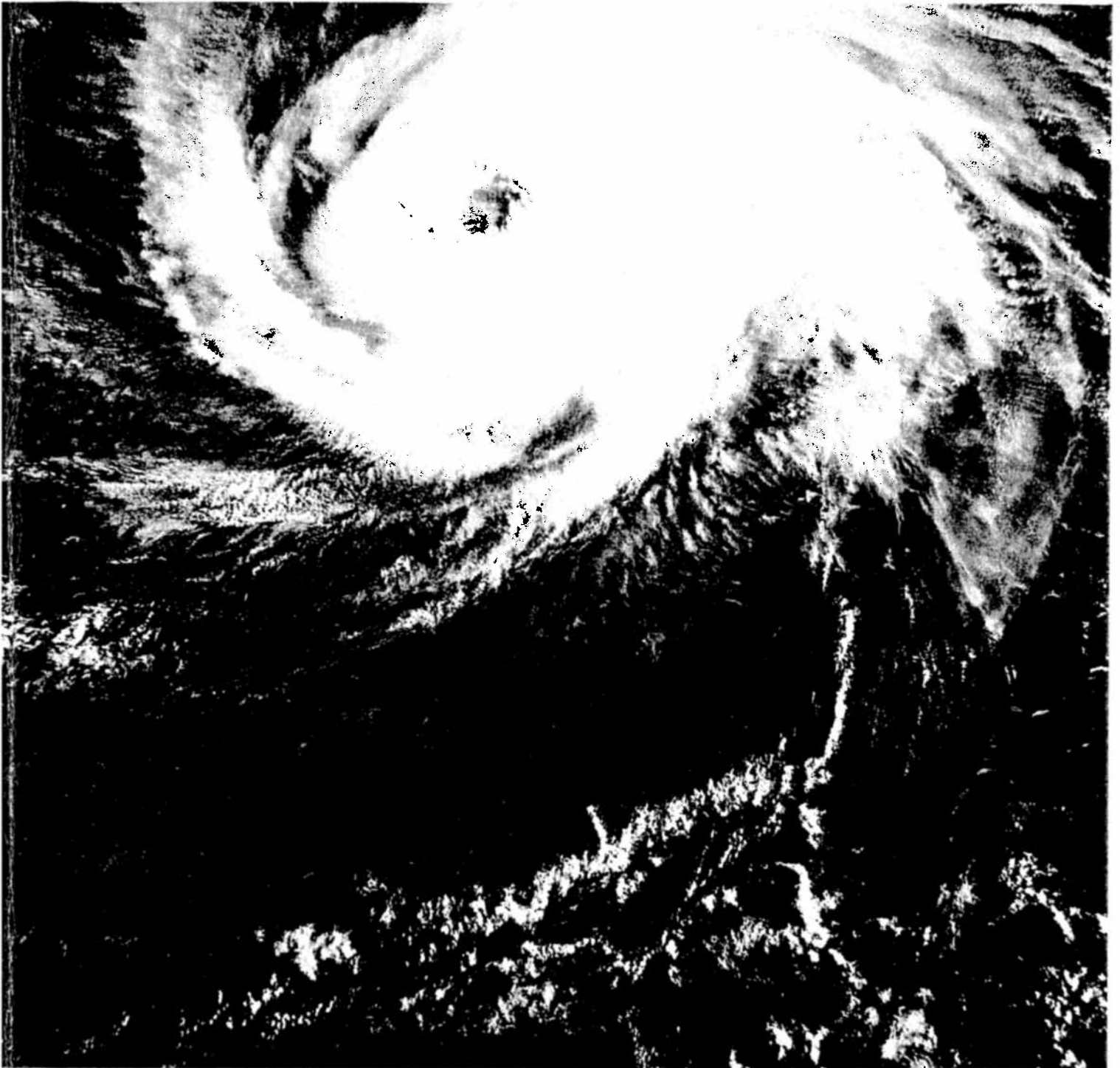


ABDOMINALE DRUK TOENAME EN DE VITALE CAPACITEIT



F.W. PRONK
JULY 2000

ABDOMINALE DRUK TOENAME EN DE VITALE CAPACITEIT

Deze thesis werd geschreven ter afronding van
het behalen van de titel:

“ Diploma in de Osteopathie”,

aan:

*Het College Sutherland,
college voor osteopathische geneeskunde,
Antwerpen,*

werd ter beoordeling voorgelegd aan de thesiscommissie van het
College Sutherland.

Promotor: R. Muts D.O.

F.W. Pronk,
July 2000

Illustratie titelblad: Orkaan “Odessa”, uit:
“The Home Planet”, Kevin W. Kelley.

VOORWOORD

Langs deze weg wil ik graag diegene bedanken die behulpzaam zijn geweest bij het tot stand komen van deze thesis.

Allereerst R. Muts D.O., als zijnde mijn promotor, die met zijn consequente wijze van begeleiden en ondersteunen veel heeft bijgedragen bij de totstandkoming van deze thesis.

Menige tussen ons gevoerde discussie, op de meest onmogelijke tijden en plaatsen hebben mij inzicht gegeven in de strategie bij de totstandkoming van deze thesis.

Tevens wil ik Max Girardin D.O. bedanken voor het uitstippelen van de grote lijnen en adviezen bij de opzet van deze thesis.

Speciale dank gaat ook uit naar Luc Fieuw D.O., Rik Keunen D.O., Patrick van Dun D.O. en Dirk Coolman D.O. die ondanks hun weinige vrije tijd tot zelfs diep in de nachtelijke uren bereid waren om aan te geven waar de tekortkomingen lagen. Bovendien waren ze bereid mij literatuur toe te zenden voor verdere bestudering.

Dr.J.TH. Geilenkirchen bedank ik voor de uitwerking en verklaring van de statistische gegevens.

Vervolgens wil ik de heer Ir. F. Pronk en mevr. A. Hersbach bedanken voor hun kritische opmerkingen en adviezen aangaande het gebruik van de Nederlandse taal en vervolgingen, alsook hun kritische kijk als niet osteopaten op dit werk.

Last but not least, dank ik mijn vrouw en kinderen die mij de ruimte gaven en de steun om aan de thesis te kunnen werken.

INHOUD

Inleiding

Hoofdstuk 1 PROBLEMATIEK, DOELSTELLING EN SOORT ONDERZOEK

1.1 Probleemstelling en factoren die het wetenschappelijk onderzoek binnen de osteopathie bemoeilijken	1
1.2 Doelstelling van de thesis	2
1.3 De keuze voor een gerandomiseerd enkelblind onderzoek	2

Hoofdstuk 2 STRUCTUUR EN METHODIEK VAN HET ONDERZOEK

2.1 Toelichting op de gekozen handgreep	4
2.2 Uitgangspositie en uitvoering	5
2.3 Problematiek bij de uitvoering en kritische kanttekeningen	5
2.4 Toelichting op de keuze van instrumentarium	6
2.5 Beschrijving en werking van het onderzoekinstrument	7
2.6 De onderzoekspopulatie	11
2.7 De onderverdeling van de onderzoekspopulatie	11
2.7.1 <i>Insluitingcriteria</i>	12
2.7.2 <i>Uitsluitingcriteria</i>	12
2.8 De methodiek uitvoering	13

Hoofdstuk 3 DE ONDERZOEKUITSLAGEN EN STATISTISCHE VERWERKING ALSMEDE EEN TOELICHTING OP HET STATISTISCHE MODEL

3.1 Test gegevens	15
3.2 Toelichting statistiek model	18
3.3 Statistische verwerking	19
3.4 Conclusie statistische gegevens	21

Hoofdstuk 4 ALGEMENE INFORMATIE EN HET OSTEOPATISCH CONCEPT

4.1	Het osteopatisch concept en de thesis	22
4.1.1	<i>Wetenschap</i>	22
4.1.2	<i>Onderzoekhandelingen</i>	23
4.1.3	<i>Samenhang tussen structuur, vorm, functie en beweging</i>	23
4.1.4	<i>Interactie tussen structuur, vorm, beweging en functie</i>	24
4.1.5	<i>Osteopatische dysfunctie volgens Weischenck</i>	25
4.1.6	<i>Behandeling effecten volgens Weischenck en Romano</i>	25
4.2	Ademhaling	26
4.2.1	<i>Algemene beschrijving van de ademhaling</i>	26
4.2.2	<i>Soorten ademhaling</i>	26
4.2.3	<i>Korte beschrijving van het diafragma</i>	27
4.2.4	<i>Bewegingen en vorm veranderingen van de thorax en het abdomen tijdens de ademhaling</i>	27
4.2.5	<i>Posities van het diafragma</i>	28
4.2.6	<i>Invloed op de positie van het diafragma</i>	28
4.2.7	<i>Ventilatie</i>	29
4.2.8	<i>Gas-bloedbarrière</i>	29
4.2.9	<i>Druk en de onderzoekomstandigheden</i>	30
4.2.10	<i>Vitale capaciteit</i>	30
4.3	Het Abdomen	31
4.3.1	<i>Indeling en begrenzing</i>	31
4.3.2	<i>Druk fenomenen</i>	32
4.3.3	<i>Druk waarden</i>	32
4.3.4	<i>Normotensie</i>	33
4.3.5	<i>Hypertensie</i>	33
4.3.6	<i>Hypotensie</i>	33
	DISCUSSIE	34
	CONCLUSIE	37
	SLOTBESCHOUWING	38
	BIBLIOGRAFIE	39
	ADDENDUM	
1	Anamnese formulier	43
11	Samenvatting	45
111	Schriftelijke toestemming	46
1V	Proefpersoon informatieblad	47
V	Apparatuur	48

Inleiding

Deze thesis is geschreven als onderdeel voor het afstuderen tot osteopaat en het behalen van de daarbij behorende titel: D.O.(Diploma Osteopathie).

Op zoek naar een geschikt onderwerp is eerst gezocht naar een wetenschappelijk verantwoord onderzoek instrument. Daarna werd gekeken of dit instrument geschikt was om er een osteopatische functie of dysfunctie mee te testen.

Daar er belangstelling bestond voor de osteopatische invloed op kwalitatieve en kwantitatieve functies bij de mens, werd gekozen om een van deze functies te onderzoeken.

Met ander woorden, binnen de functie ademhaling werd de kwantiteit, in de vorm van de vitale capaciteit, gemeten.

Er werd niet gekozen voor een basiswetenschappelijk onderzoek, waarin men zich afvraagt hoe de therapie werkt, maar voor een klinisch onderzoek waarin men zich afvraagt of de therapie werkt.

De keuze is gebaseerd op het feit dat osteopathie nog steeds een meer praktisch dan theoretisch vak is.

Joyce (Jenny e.a.:1999:13-16) gaat nog verder en stelt dat het enige waardevolle onderzoek in de onconventionele geneeskunde over de effectiviteit dient te gaan. Zolang het effect niet voldoende bewezen is, is er geen reden om te zoeken naar de mechanismen die aan de basis er van liggen.

Middels een gerandomiseerd, enkel- blind onderzoek is geprobeerd te onderzoeken of een osteopatische handgreep op de buik, een toename geeft van een kwantitatieve long functie en wel de vitale capaciteit.

Bestudering van de sturing- systemen heeft bijgedragen tot een beter begrip van hun wederzijdse invloed met betrekking tot de kwalitatieve en kwantitatieve functies. Zo hebben bijvoorbeeld Groen (1989), Hagenaars, Bos & Bouman (1989-1990) en anderen, getracht dit via het orthosympatische sturingssysteem in kaart te brengen. Zij hebben zo een poging gedaan een relatie te leggen tussen het pariëtale, neurogene, hormonale en viscerale stelsel van de mens.

“Langdurige verhoogde activiteit van het orthosympatische deel van het vegetatieve zenuwstelsel kan, gecombineerd met inactiviteit, een schadelijke invloed hebben op weefsel van het steun en bewegingsapparaat” (Haagenaars & Bos, 1989-1990).

Er wordt niet vermeld of er spraken is van een kwalitatieve of een kwantitatieve invloed. Omdat hier wederom geen onderscheid gemaakt werd leek het op zijn plaats dit in deze thesis wel te doen zodat de uitkomsten nog preciezer zouden zijn met minder variabelen. Von Berlepsch (Jenny e.a. 1999: 17-29).

Ook bij de bestudering van de viscerale osteopathie wordt veel melding gemaakt van met name het normaliserende effect op organen, aangaande hun functie. Kwalitatieve en

kwantitatieve eigenschappen worden door elkaar genoemd zonder verdere onderbouwing.

Ofschoon Still (1828 - 1917) reeds de viscerale osteopathie beschreef, zijn de recente hoofdstromingen pas onderscheiden door Weischenck (1982) en Barral (1983). In 1982 schreef Weischenck een osteopatisch standaardwerk (Traité d'Ostéopathie Viscérale) waarin melding wordt gemaakt van de abdominale fysio-pathologie, de abdominale diagnostiek en de osteopatische dysfuncties alsmede technieken ter normalisatie van de organen. Daarom is uit dit standaardwerk de gebruikte techniek gekozen.

De huidige tendens, binnen de diverse stromingen, van de osteopathie, is om effecten aan te tonen en wetenschappelijk te onderbouwen (zie probleemstelling). Als voorbeeld dient gewezen te worden op het werk van Finet & Williams (1992), waarin met behulp van echoscopie de mobiliteit van verschillende organen vastgelegd is. Modificaties van een aantal viscerale handgrepen waren daarvan het gevolg. Mogelijk dat deze thesis kan bijdragen tot, indien nodig, aanpassingen of uitbreidingen van begrippen en toepassing binnen de osteopathie.

De thesis is in vier hoofdstukken ingedeeld.

In het eerste hoofdstuk komen de probleem – en doelstelling aan de orde.

Belicht wordt dat er nog niet is aangetoond dat een bepaalde handgreep op de buik een kwantitatieve verandering op een longfunctie heeft.

Tevens wordt kort toegelicht dat er vanuit de maatschappij met zijn politiek en wetenschap, een druk uitgeoefend wordt op de onconventionele geneeswijzen.

Ook zien we dat een osteopaat tot op heden niet geschoold is tot het uitvoeren van wetenschappelijk werk.

De doelstelling verwoord, dat het doel van het onderzoek is, trachten aan te tonen dat er een kwantitatieve verandering optreedt middels een handgreep op de buik.

Verder belicht het de wijze van onderzoek.

In hoofdstuk twee komt het onderzoek zelf aan bod.

Dit onderdeel zelf wordt in drie delen opgesplitst.

Het eerste deel is de opzet van het onderzoek waarin de methodiek en keuzen van handgrepen bijvoorbeeld worden toegelicht.

Het tweede deel geeft de methodiek uitvoering en de toelichting daarop.

Hoofdstuk drie laat de onderzoek resultaten zien met de test gegevens, een toelichting op het statistiekmodel en verwerking en de conclusie van de statistische gegevens.

Hoofdstuk vier geeft algemene informatie betreffende wetenschap, onderzoek handelingen, de ademhalingen enzovoort. Tevens wordt het osteopatisch concept belicht.

Hoofdstuk1 PROBLEMATIEK,DOELSTELLING EN SOORT ONDERZOEK

1.1 Probleemstelling

Het probleem is, dat er in de osteopathie nog niet aangetoond is, dat een handgreep op de buik van invloed kan zijn op de kwantiteit van een ademhaling functie en wel met name de vitale capaciteit. Men spreekt binnen de osteopathie wel van systemen welke van invloed zijn op elkaar en in de praktijk zien we ook wel veranderingen optreden ten gevolge van zulke invloed, maar het aantonen op wetenschappelijke basis ontbreekt vaak.

Zowel de orthodoxe geneeswijze, de overheid en ander wetenschappelijke instanties dringen aan op meer en liefst wetenschappelijk onderbouwd, bewijs voor de werkzaamheid van onconventionele therapieën.

De overheid heeft de plicht om de kwaliteit van aangeboden therapieën te waarborgen en aan de andere kant de burger het recht te blijven verstrekken voor hun individuele keuze van therapie.

Vanuit een maatschappelijk druk derhalve, dient de osteopathie aan te tonen dat ze in staat is om via wetenschappelijk onderzoek bewijs te leveren voor effectiviteit van haar handelen.

Een voorwaarde hiervoor is dat de onconventionele onderzoekers ervoor moeten waken dat hun methodologie bij het onderzoek voldoet aan de standaardnormen voor kwalitatief hoogstaand onderzoek.

In de verklaring van Helsinki van 1964 wordt een richtlijn voorgesteld voor medici aangaande biomedisch onderzoek.

Het blijkt zeer moeilijk voor osteopaten met hun wetenschappelijk onderzoek, om aan deze lijst te kunnen voldoen.

Gysbrechts (1999; 9) benoemt vier hoofd factoren welke moeilijkheden veroorzaken voor het wetenschappelijk onderzoek van de osteopathie.

Deze zijn:

1. conceptuele factoren
2. organisatie van de opleiding
3. gebrek aan financiële middelen
4. gebrek aan faciliteiten, geschikt voor onderzoeksdoeleinden.

In zijn thesis pleit hij voor een aangepaste, maar verantwoorde wijze van onderzoeken.

1.2 Doelstelling van de thesis

Het doel van de thesis is, trachten aan te tonen, dat door het toepassen van een bepaalde handgreep op de buik, er een kwantitatieve verandering optreed van een longfunctie. De longfunctie in kwestie is de vitale capaciteit. De handgreep in kwestie is een gemodificeerde versie van een handgreep toegepast door Weischenck (1982; 168-9) beschreven in zijn "Traité d'Ostéopathie viscérale".

Het is niet de bedoeling om te onderzoeken of de door Weischenck beschreven effecten van zijn "normalisation abdominale viscero-spatiale " daadwerkelijk optreden.

Dit is niet mogelijk daar de in deze thesis beschreven en toegepaste handgreep een gemodificeerde versie is.

Echter, de door Weischenck toegekende effecten, hebben wel aanleiding gegeven tot het nader onderzoeken van deze effecten ten gevolge van osteopatisch handelen.(zie osteopatische dysfunctie 4.1.5).

1.3 De keuze voor een gerandomiseerd enkelblind, placebo gecontroleerd onderzoek

Het onderzoek is gerandomiseerd, enkelblind, placebo gecontroleerd.

Gerandomiseerde, dubbel of enkelblind, gecontroleerde studies zijn voor dit onderzoek doeleind een algemeen aanvaarde methodiek (Pocock1983; Van Boxtel 1992-in: Den Ottolander 1992; 6-20; Gaus- in Jenny e.a. 1999; 73-75) in de orthodoxe geneeskunde. Deze methoden of aangepaste versies hiervan zijn tevens geschikt voor de onconventionele geneeswijzen.

Het is gerandomiseerd omdat de patiënten bij toeval toegewezen zijn aan de verschillende onderzoek groepen.

Het is enkelblind omdat binnen de osteopathie evenals in de chirurgie, het onmogelijk is dat de onderzoeker niet op de hoogte is van de ingestelde therapie of onderzoek strategie.

Het feit dat de osteopaat weet welke handgreep hij toepast kan zijn evaluatie mogelijkwijs beïnvloeden. Dit kan worden opgelost door het gebruik van onafhankelijke meetapparatuur, die in de praktijk wel verdedigbaar zijn gezien de resultaten.

Middels een longfunctiemeter (spirometer) en wel de SPIROMED 601 zijn gegevens verzameld bij een gerandomiseerde groep proefpersonen (n=60) zonder klinisch aantoonbare stoornissen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens een vast protocol (zie 1.9.en 1.9.1).

Voor het verwerken van de statistiek gegevens is gekozen voor de black- boxmethode.

In deze methode worden resultaten van de proefgroep wel vergeleken met een controle groep (Lewith & Aldrige 1993;) wat bij de zogenaamde Munchense methode niet het geval is. Op deze manier meet men enkel de effectiviteit van één handeling. Het nadeel van een dergelijke trial is dat men geen inzicht heeft in de diagnosestelling en behandeling. Men kan niet nagaan waarom de toegepaste methode effectief is. Er waren vier “ withdrawals”. Dat wil zeggen dat er vier proefpersonen die gerandomiseerd waren, maar voor uiteenlopende redenen niet bij de test afname aanwezig konden zijn. Withdrawals worden niet vervangen.

Hoofdstuk 2 STRUCTUUR EN METHODIEK VAN HET ONDERZOEK

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de vraag of een handgreep toegepast op de buik, van invloed is op de kwantiteit van de longfunctie, is een groep studenten (n=60) hierop onderzocht. Door gebruikmaking van de gegevens verkregen middels de Spiro 601, wordt getracht een objectief beeld hieromtrent te krijgen.

Om een goed inzicht te krijgen met betrekking tot het onderzoek besteden we aandacht aan de volgende punten;

1. toelichting op de gekozen handgreep
2. uitgangspositie en uitvoering
3. problematiek bij de uitvoering en kritische kanttekeningen
4. toelichting op de keuze van het onderzoekinstrument
5. beschrijving van het onderzoekinstrument
6. de onderzoekspopulatie
7. de onderverdeling van de onderzoekspopulatie
8. de methodiek uitvoering

2.1 Toelichting op de gekozen handgreep

Voor de handgreep op de buik is gekozen voor een gemodificeerde versie van de handgreep zoals beschreven door Weischenck (1982; 168-9) in zijn "Traité d'Osteopathie viscérale". Zelf verwijst hij naar de werken van Still (1828-1917) en het "Institute William Garner Sutherland (I.W.G.S.)".

De originele handgreep en doelstellingen worden hieronder vrij vertaald weergegeven.

De handgreep: normalisation abdominale viscerospatiale beoogt het volgende doel:

- normalisering van de ophang ligamenten,
- normalisering van de verschillende parenchym weefsels van lever, milt, nier, enzovoort,
- opwekken van de cardiovasculaire reflexen volgens de inzichten van Romano en Stapfer,
- reduceren van de viscerale ptôse,
- normalisering van het hart.

Kortom een veelvoud van reacties zelfs tot boven de scheiding door het middenrif. Het valt dan ook te bezien of er ook een effect te sorteren valt met betrekking tot de longen.

In principe zou men gebruik kunnen maken van een veelvoud aan handgrepen op de buik. Gekozen is voor een gemodificeerde versie van de viscerospatiale manoeuvre. Een van de indicaties voor de originele handgreep is "reduction des ptôses viscérales". In de thesis wordt ingegaan op de werking van het middenrif als de belangrijkste ademhalingspomp welke bij het inademen zakt en steun vindt op de organen. Als de organen caudaal verplaatst zijn zoals bij een ptôse, heeft dat invloed op de positie en ook de werking van het middenrif.

De relatiestructuur - functie komt zo naar voren. Voor een verdere uitwerking van de relatie structuur-functie verwijs ik naar 4.1.3.

Ptôses worden door Barral & Mercier(1987;18-9) in zijn “Visceral Manipulation” beschreven als zijnde ‘het verlies van elasticiteit door een langdurige over strekking of uitrekking van ligamenten (lees ophangapparaat) meestal als secundair gevolg van adhesies’.

Hypotonie zorgt voor een positie verandering van de ondersteunende structuren waardoor deze kunnen verzakken. De langdurige trek aan de ligamenten als gevolg van deze verzakking kan een laxiteit van het ophang apparaat tot gevolg hebben.

“Normalisation des ligaments suspenseurs” wordt door Weischenck (1982;168) beschreven als een van de na te streven doelen.

Ook andere weefsels zoals bijvoorbeeld vet, spelen een rol in de ondersteuning. Naast een veelvoud van andere functies kan vet beschouwd worden als steunweefsel. De kwaliteit en kwantiteit van dit en ander weefsel is van belang met betrekking tot deze steun functie.

Het goed functioneren van het steun - en ophangapparaat van de abdominale weefsels zorgt er voor dat het middenrif een juiste positie kan innemen en een optimale functie kan uitoefenen.

Een andere doelstelling, beschreven door Weischenck(1982;168), is: “Normalisation des differents parenchymes (foie, rate, rein, et cetera)”. Dit zou moeten bijdragen tot een verbeterde werking van deze organen, zodat zowel het orgaan zelf, als de relatie (zie hierboven), met zijn omgeving toe neemt, wat weer ten gunste zou kunnen komen van de ademhaling, welke ten slotte tot deze omgeving behoort.

Ook de onderzoekspositie, waarbij de voeten van de proefpersoon hoger liggen dan zijn / haar hoofd, zorgt ervoor dat door de zwaartekrachtwerking, de abdominale massa naar het middenrif gedrukt wordt. Zo wordt voor een standaard uitgangspositie en spanning van het middenrif gezorgd.(Weischenck 1982;169).

2.2 Uitgangspositie en uitvoering volgens Weischenck

De proefpersoon is in rugligging, de knieën gebogen, de voeten op de bank, het hoofd in flexie ondersteund door een kussentje.

De positie van de tafel is zodanig dat het voeteneind omhoog staat onder een hoek van 45° met de grond.

De osteopaat plaatst zich aan het hoofdeinde van de persoon op de tafel, met zijn beide handen plat op de buik van de persoon, naast de linea alba.

De eminentia van de beide thenar komen dan min of meer in contact met het inferieure deel van de thorax, terwijl de vingers gericht zijn naar het os pubis.

De osteopaat vraagt aan de persoon om diep in te ademen nadat hij eerst zacht de totale intestinale massa ontvangen heeft. Tegelijkertijd verplaatst hij de totale intestinale massa richting het diafragma, dat daalt bij inademing.

2.3 Problemen bij de uitvoering en kritische kanttekeningen

1. Tijdens de voor het onderzoek in 45° geplaatste bank, bleek dat dit een dermate steile helling gaf, dat de proefpersoon van de bank dreigde te glijden.
2. De stuwing naar het hoofd was bovendien zeer onprettig voor sommige proefpersonen, wat toenam met de gevraagde maximale ademhaling.
3. De hoeveelheid toe te passen druk met de handen op de buik, wordt niet verder beschreven door Weischenck(1982; 168). (zie de beschrijving bij methodiek uitvoering ; 2.8).
4. De criteria waaraan men kan constateren of de toegepaste uitvoering tot succes geleid heeft,

ontbreken. In de beschrijving van mijn methodiek van uitvoering wordt nauwkeurig het herhaling maximum en de tijd waarin het een en ander plaats vindt beschreven, dit in tegenstelling tot de uitvoering zoals beschreven door Weischenck (1982).

5. Een geschiktere positie van de onderzoeker is naast de proefpersoon en wel altijd aan diens rechter zijde daar tijdens het testen bleek dat er zeer snel vermoeidheid in de rug optreed. Met deze veranderde positie kan de spanning langdurig vastgehouden worden zodat er een regelmatige druk en tractie gegeven kan worden richting het middenrif van de proefpersoon.

2.4 Toelichting op de keuze van het onderzoekinstrument

Er is gekozen voor een spirometer om de vitale capaciteit te meten.

Met deze spirometer is het eenvoudig en zuiver werken.

Er is gekozen voor de vitale capaciteit, omdat deze het eenvoudigst te meten is.

De spirometer is uitgevonden in 1846 door Hutchinson, die het gebruikte om longvolumina te meten van groepen mensen woonachtig in Londen. Hieronder bevonden zich 121 zeelui, 24 worstelaars en 4 reuzen en dwergen. De toenmalige spirometer was een gashouder, waarbij, in een onder water drijvende klok, een hoeveelheid gas aanwezig is, (bijvoorbeeld lucht), welke via een slangensysteem met de buitenlucht verbonden was. Door dit slangensysteem op de mond aan te sluiten en de neus met een neusklem dicht te houden, kon men uit de klok in- en weer in de klok uitademen. De verticale bewegingen van de klok worden geregistreerd en geven de volumina verplaatste lucht aan.

Moderne modificaties zijn onder andere droge spirometers, werkend met een zuiger in een grote cilinder.

Tegenwoordig maken we gebruik van elektronische meters en een schoepenwiel.

Ook na maximale expiratie blijft er altijd nog wat gas achter in de longen. Dit residu volume is niet te meten met een simpele spirometer. Om dit te meten zijn meer uitgebreide systemen nodig zoals het meten middels helium in een gesloten circuit, of het open systeem waarbij stikstof na 7 minuten compleet uit de longen gespoeld is. Dit door toediening van zuivere zuurstof, middels een instrument dat de ingeademde lucht scheidt van de uitgedemde.

Ook plethysmografie beschreven door Dubois et al., (1956) is een methode waarbij de proefpersoon in een soort luchtdicht telefoonhuisje opgesloten zit. De druk binnenin kan zeer precies gemeten worden. Als de persoon inhaleert door een pijp, welke van buitenaf zuurstof toelaat, zet het gas in de longen uit en neemt de druk in de cabine toe. Met de wet van Boyle kan er dan verder berekend worden wat het residu volume is.

Omdat dit zeer omslachtige methoden zijn en het benodigde materiaal moeilijk te verkrijgen is, is besloten tot het meten van de vitale capaciteit met een moderne spirometer.

Wanneer men de vitale capaciteit met het residu bij elkaar optelt verkrijgt men de totale longcapaciteit. Voor een verdere toelichting verwijs ik naar: 4.2.10

2.5 Beschrijving en werking van het onderzoekinstrument

Voor de test is gebruik gemaakt van een spirometer en wel de SPIRO 601, ter beschikking gesteld door de firma Enraf Nonius.

Dit is een draagbaar instrument met een LCD -scherm en een duidelijk elektronisch toetsenbord, met de mogelijkheid tot het maken van een thermische print van de op het LCD-scherm getoonde gegevens.

Het LCD scherm laat veel gegevens zien welke te maken hebben met functies die niet relevant zijn voor dit onderzoek, zoals bijvoorbeeld gegevens met betrekking tot leeftijd, geslacht, lengte, gewicht enzovoort. Deze functies worden gebruikt om de gegevens uit te zetten tegen de "normaal waarden", om zo te kunnen weergeven of de proefpersoon boven of onder het gemiddelde zit en met hoeveel procent. Voor de normaal waarden kan gekozen worden uit de systemen: ERS, Knuds, Morris/Bass, Zapletal.

Wel relevant is, dat er altijd een PRE -test uitslag weergegeven wordt. Dit is het resultaat van de eerste test. Daarna worden de POST-test gegevens genoteerd. De PRE-test kan zeer afwijkende waarden laten zien, wat kan duiden op grove afwijkingen van longfuncties van de proefpersoon dan wel dat de uitvoering niet correct heeft plaats gevonden.

Tevens is er een optie om de "best measured value " weer te geven. Deze is gebruikt.

Voorafgaande aan de werkelijke uitvoering laat het LCD-scherm een grafiek zien met een intensiteit- en een tijdas. Tijdens de test is het verloop te volgen. Bij de uitdraai is het mogelijk om zowel de grafiek als de cijfers weer te geven.

Aangesloten is een mondstuk dat via een elektrische kabel verbonden is met het apparaat. In het mondstuk kan een gestandaardiseerd kartonnen mondstuk geplaatst worden van 10 cm lengte wat zodanig nauw sluit dat er geen extra lucht langs kan. Deze wordt om hygiënische redenen bij ieder proefpersoon vervangen.

Bijgevoegd zijn neusklemmen.

Deze complete longfunctiemeter, is te gebruiken voor zowel inspiratoire als expiratoire testen. Om een juiste respiratoire uitvoering te waarborgen kan er, voor de in deze thesis gebruikte vitale capaciteit (VC-) test, ter controle een volume / tijd curve afgelezen worden op het LCD scherm.

Het apparaat is in staat 25 spirometrische parameters te bepalen en weer te geven. Alle data, inclusief de resultaten van "de laatste " als ook van "de beste" tests van de volume / tijd curve kunnen voor 100 spirometrische sessies opgeslagen en uitgeprint worden.

Het meetprincipe is gebaseerd op een (optische) bepaling van het aantal omwentelingen van een geschoept wiel dat in beweging wordt gezet door de ademstroom. Kalibrering van de meetkop is reeds in de fabriek tot stand gekomen. Deze manier van meten garandeert zowel een hoge stabiliteit als een zeer goede reproduceerbaarheid. De resultaten worden niet beïnvloed door de vochtigheid en densiteit van de ademstroom.

De ingebouwde temperatuurmeter zorgt voor een automatische correctie van de resultaten onder BTPS condities. BTPS is een afkorting voor Body Temperature and Pressure Saturated.

De volumes zijn uitgerekend bij BTPS condities (Body Temperature = 37 graden Celcius en Pressure Saturated betekent de druk van verzadigde lucht). Omdat de condities in de menselijke long verschillen van de condities van de hem/haar omringende lucht, is het noodzakelijk dat de volumens gecorrigeerd worden tijdens de inhalaties. Wanneer een volume van ingeademde lucht wordt gemeten dienen de BTPS condities meegecalculeerd te worden. De ingebouwde BTPS factor corrigeert deze verschillen. Normaliter is de uitgedemde lucht al onder deze condities, maar de ingeademde lucht is dat niet (daar deze afhangt van de Omgeving. Dat wil zeggen dat deze omgevingsfactoren zoals de temperatuur, gemeten moet worden en gecorrigeerd tot BTPS condities.

Bijvoorbeeld :

BTPS =1.084 betekent dat geïnhaleerde volumens (IVC, PIF, FIVC et cetera) verhoogd moeten worden met 8.4% van de omgeving waarden tot de BTPS waarden. De BTPS waarden worden op het LCD-scherm weergegeven.

De SPIRO 601 heeft een sensor welke een automatische correctie toepast op de inspiratoire parameters en de Flow/Volume curven.

2.6 De onderzoekspopulatie

Er is gekozen voor een gerandomiseerde groep studenten osteopathie. De leeftijd variërend van 26 tot 48 jaar. Mannen en vrouwen werden niet gescheiden.

De aanvangsgroep was meer dan 60 mensen. De door de Spiro 601 geteste groep was 60 studenten (n=60).

Aan de hand van een kort anamnese formulier (zie Addendum) werd getracht om bepaalde mensen met pathologieën uit te sluiten. Via de vragen wilden we weten of de proefpersonen in staat waren om maximaal te in- en exhaleren zonder belemmerd te worden door stoornissen in de borst en buikholte regio. Indien dit niet mogelijk bleek werden de betrokkenen buiten het onderzoek gesloten.

De totale groep werd onderverdeeld in 3 subgroepen naar willekeur. Een test groep van 20 personen, een tweede testgroep van 20 personen voor het placebo effect en de 0 / of controle groep. Allen waren nuchter om geen nadelige gevolge te hoeven ondervinden van de druk op de maag welke ontstaat door de uitgangspositie.

2.7 Onderverdeling van de onderzoekspopulatie

Groep 1. is de test groep.

Groep 2. is de placebo groep.

Groep 3. is de 0 of controle groep.

Groep1

Bij de eerste testgroep werd gevraagd om zittend te blazen in de spirometer en vervolgens plaats te nemen op de gekantelde onderzoek bank.(Gudmundsson 1997; 998-9 , Ewald 1994; 814-8)

De handgreep op het abdomen werd toegepast, zoals beschreven in methodiek uitvoering.

Er werd 3 maal fors in- en uitgeademd zonder dat de spanning van de buik afgehaald werd.

Met tussenpozen werd deze procedure 5 maal herhaald. (Zie methodiek uitvoering).

Nadat de persoon vanaf de bank plaats genomen had op een stoel en een korte pauze van een minuut in acht genomen had, werd gevraagd opnieuw in de spiromet te blazen.

Groep 2

Bij de placebo groep werd hetzelfde gedaan behalve, dat in plaats van het uitvoeren van de beschreven handgreep (zie methodiek uitvoering), de handen van de onderzoeker oppervlakkig en zonder druk met de vingers richting het voeteneind geplaatst werden.

Groep3

Bij de controle groep werd hetzelfde gedaan als bij groep 1, echter er werd geen handplaat-sing toegepast.

2.7.1 Insluitingcriteria

Voor inclusie moeten de proefpersonen beantwoorden aan alle hiernavolgende insluitingcriteria;

- 1 de leeftijd bedraagt minimaal 18 jaar. Er is geen bovengrens;
- 2 beide geslachten maken deel uit van het onderzoek
- 3 de proefpersonen hebben, na dat de opzet van de studie werd uitgelegd, op vrijwillige basis, schriftelijk hun toestemming verleend.
- 4 als alle vragen op het anamnese formulier met nee beantwoord zijn

2.7.2 Uitsluitingcriteria

Al diegene waarbij stoornissen kunnen ontstaan in de buik of elders in het lichaam, of waarbij reeds aanwezige stoornissen kunnen verergeren, als gevolg van de druk en druk verplaatsing. (Tzelepis 1996; 1111-4, Burch 1996; 833-42, Hopgood 1995; 745-53, Bloomfield 1997; 496-503, Bloomfield 1997; 1004-5, Bloomfield 1996; 941-3, Joynt 1996; 1155-7, Theus 1997; 555-9, Nathens 1997; 254-8, Surgerman 1997; 507-11, Eddy 1997; 801-12, Sala 1996; 512-6, Suzuki 1994; 873-9, Priluck 1996; 8-9, Sugrue 1994; 588-90, Feher 1996; 2019-25).

Dit heeft geleid tot onderstaande lijst met uitsluitingcriteria:

- 1 personen met stoornissen in het KNO gebied inclusief de ogen;
- 1 personen met stoornissen in het thoracale gebied met name gericht op longen, hart, bloedvaten en middenrif;
- 2 personen met stoornissen in de buik waaronder gekende orgaan pathologieën; bloedvaten; maar ook zwangerschap;
- 3 personen die medicatie nemen;
- 4 personen met psychiatrische of emotionele problemen, waardoor ze in de onmogelijkheid verkeren om een geschreven toestemming te verlenen, of waardoor ze belet worden om op een correcte manier te kunnen meewerken aan het onderzoek;
- 5 personen met een voorgeschiedenis van alcohol – of drugverslaving;
- 6 personen die geen geschreven toestemming verlenen;
- 7 personen die recente operaties hebben ondergaan;
- 8 personen met bloeding gevaar.

2.8 De methodiek uitvoering

Teneinde de test met betrekking tot de bepaling van de vitale capaciteit voor alle proefpersonen onder dezelfde omstandigheden uit te voeren, zijn deze gestandaardiseerd. De onderzoeksruimte, de stoel, de behandelbank, de neusklip, het registratie papier met de uitsluiting anamnese en de spirometer zijn voor alle proefpersonen gelijk. De onderdelen van de test zijn volgens onderstaande gegevens gestandaardiseerd.

Voordat de proefpersoon de test ondergaat, vult deze het anamnese formulier in. (zie bijlage) Tevens werd verzocht het patiënten informatieblad te lezen en de schriftelijke toestemming te ondertekenen.(zie bijlage).

- 1 - De proefpersoon zit stil op een stoel, met een rechte rugleuning, gedurende 1 minuut. De rug is gesteund tegen de rugleuning, de knieën zijn 90° gebogen en de voeten staan op de grond.
- 2 - Er wordt een neusklip op de neus geplaatst, zodat ademen uitsluitend plaats vindt door de mond.
- 3 - De proefpersoon blaast(maximaal) vervolgens 3x in de spirometer binnen 30 seconden. Deze waarden worden automatisch in de spirometer opgeslagen.
- 4 - De proefpersoon neemt vervolgens plaats op de 45° gekantelde onderzoeksbank, op de rug met de benen gestrekt en wel zo dat het hoofd naar beneden is en de voeten omhoog wijzen.
- 5 - De osteopaat uitvoerder staat aan de rechter zijde van de proefpersoon en plaatst de vingertoppen juist craniaal van het pubis op de huid met zijn duimtoppen tegen elkaar. Vervolgens laat hij de vingertoppen zacht en gelijkmatig in de buikwand zakken, totdat de weerstand van de proefpersoon, het verder zakken belemmert.
- 6 - De proefpersoon wordt verzocht normaal te ademen.
- 7 - De osteopaat uitvoerder beweegt vervolgens de viscerale massa tijdens de uitademing fase van de proefpersoon craniaal, totdat er een spanning ontstaat welke verder bewegen tegen gaat. (Dat wil zeggen, de rek is er uit). Deze tractiespanning wordt gedurende 15 seconden vast gehouden, zonder dat de proefpersoon ademhaalt. De proefpersoon wordt verzocht daarna 3x maximaal in te ademen en rustig uit te ademen zonder dat de spanning van de buik afgaat. Met andere woorden de onderzoeker houdt de tractie vast.
- 8 - Dit wordt 5 x herhaald.
- 9 - De proefpersoon neemt opnieuw plaats op de stoel en neemt rust gedurende 1 minuut.

10 - Opnieuw wordt verzocht om 3 x te blazen waarbij de gegevens opgeslagen worden in de spirometer.

1.1.9.2 Toelichting uitvoering

- 1.1- Een zittende positie, met de rug tegen de leuning, dient om te voorkomen dat de positie verandert bij het uitademen voor en na de test. Het kan zijn dat iemand de romp meer voorover gaat buigen om nog meer tot een maximale uitademing te komen.
- 1.2- Een minuut rust bleek voldoende te zijn om de ademhaling terug te brengen naar het ritme bij aanvang van de test.
- 2.1- De neusclip was van het merk Spido.
- 3.1- Van 3x blazen wordt automatisch het beste resultaat verkregen en weergegeven.
- 3.2- De 30 seconden zijn arbitrair gekozen en dienen voor de uniformiteit.
- 4.1- Het hoofd werd ondersteund door een hard plastic kussentje (firma Enraf-Nonius).
- 5.1- De weerstand werd opgezocht om zo een eindgrens te bereiken. Bij alle proefpersonen werd deze individuele weerstand opgezocht.
- 6.1- Er werd een rustige normale ademhaling gevraagd, zodat het weefsel van de buik zich kon aanpassen aan de handgreep. Bij eventuele ontspanning werd de druk van de vingers opgevoerd.
- 7.1- Nadat de viscerale massa naar het middenrif getrokken werd, werd 15 seconden pauze ingelast, zodat het weefsel zich opnieuw kon aanpassen. De trekkracht werd weer voorzichtig aangepast tot de weerstand gevoeld werd.
- 7.2_ Het 3 x herhalen dient om onzuiverheden in de ademhaling zoveel mogelijk uit te sluiten.
- 7.3- De maximale inademing moet een normaliserend effect teweegbrengen van het abdomen volgens Weischenk (1982).
- 8.1- Het 5x herhalen is arbitrair. De opzet is om een normaliserend effect teweeg te brengen. De indruk bestond dat bij een nog hoger aantal er sprake zou kunnen zijn van afwijkend ademgedrag zoals optreed bij hyperventilatie.
- 9.1- De rust is ingelast als standaardwaarde en tevens om de proefpersoon te laten acclimatiseren. Door de positie met het hoofd naar beneden, in combinatie met lichamelijke arbeid, te weten de forse ademhaling met als gevolg de te verwachten zuurstoftoename in het bloed, maakte het wenselijk de proefpersoon even rust te geven.
- 10.1- idem als 3.1.

Hoofdstuk 3 DE ONDERZOEK UITSLAGEN EN STATISTISCHE VERWERKING ALSMEDE EENTOELICHTING VAN HET STATISTIEK MODEL

3.1 Test gegevens

De beschreven waarden worden uitgedrukt in liters.

Test groep(1)

Nr Proef Persoon	Pre	Post	Toename	Afname
1.	5.47	5.76	0.29	.....
2.	6.09	6.87	0.78	. ....
3.	6.29	6.03	.....	0.26
4.	5.71	5.59	.....	0.12
5.	5.64	5.00	.....	0.64
6.	7.22	7.00	.....	0.22
7.	7.84	8.38	0.54	.....
8.	5.18	5.39	0.21	.....
9.	5.91	5.72	.....	0.19
10.	4.58	4.90	0.32	.....
11.	6.42	6.61	0.19	.....
12.	4.65	4.92	0.27	.....
13.	5.37	5.14	.....	0.23
14.	3.68	4.12	0.44	.....
15.	6.11	6.32	0.21	.....
16.	5.81	5.43	.....	0.38
17.	7.21	7.18	.....	0.03
18.	5.23	5.68	0.45	.....
19.	6.37	6.15	.....	0.22
20.	6.82	7.12	0.39	.....

Placebo groep (2)				
Nr	Pre	Post	Toename	Afname
21.	4.08	4.34	0.26	.....
22.	3.51	3.16	.....	0.35
23.	4.64	4.28	.....	0.36
24.	4.71	4.22	.....	0.49
25.	5.35	6.03	0.68	.....
26.	3.30	2.90	.....	0.40
27.	3.58	3.67	0.09	.....
28.	6.38	6.59	0.21	.....
29.	5.92	5.71	.....	0.21
30.	6.87	6.90	0.03	.....
31.	6.75	6.58	.....	0.17
32.	7.32	7.28	.....	0.04
33.	6.37	6.58	0.21	.....
34.	6.59	6.89	0.30	.....
35.	4.82	4.53	.....	0.29
36.	3.97	4.01	0.04	.....
37.	7.02	7.21	0.19	.....
38.	5.32	5.68	0.36	.....
39.	5.89	5.72	.....	0.17
40.	3.78	3.51	.....	0.27

Controle groep (3)

Nr	Pre	Post	Toename	Afname
41.	6.10	6.16	0.06	.....
42.	5.28	5.61	.....	0.21
43.	3.51	3.09	.....	0.42
44.	5.61	5.80	0.19	.....
45.	7.74	7.82	0.08	.....
46.	5.01	5.59	0.59	.....
47.	6.43	6.53	0.10	.....
48.	7.21	6.98	.....	0.23
49.	4.65	4.39	.....	0.26
50.	5.86	6.01	0.15	.....
51.	5.43	5.23	.....	0.20
52.	6.32	6.82	0.50	.....
53.	4.62	4.03	.....	0.59
54.	6.48	6.32	.....	0.16
55.	8.02	8.12	0.10	.....
56.	4.91	4.68	.....	0.23
57.	6.12	5.89	.....	0.23
58.	3.35	3.30	.....	0.05
59.	4.64	5.01	0.37	.....
60.	3.59	3.78	0.19	.....

3.2 Toelichting statistiek model

De BoxPlot

Een grafische voorstelling welke de laatste jaren steeds meer opgang maakt, is de zogenaamde 'BoxPlot' of 'Box and Whisker Plot'.

De box van de boxplot begint bij het eerste kwartiel (25% van alle waarnemingen scoort onder deze uitkomst en 75% scoort erboven) en loopt door tot het derde kwartiel (75% van alle waarnemingen scoort eronder en 25% erboven). Binnen in de boxplot geeft een verticale streep de mediaan aan: 50% van alle waarnemingen scoort onder deze waarde en 50% erboven. In de boxplot van Pre is de mediaan van de testgroep dus bijna 6, het eerste kwartiel is ongeveer 5,4 en het derde ongeveer 6,4.

Boven en onder komen strepen uit de boxplot: deze zijn nooit langer dan 1,5 maal de lengte van de box. Zijn er echter geen waarnemingen meer, dan stopt de streep bij de laatste waarneming. Zijn er wel nog waarnemingen voorbij de streep, dan worden deze apart aangegeven, de zogenaamde uitschieters.

In de figuur van Pre van de testgroep loopt de onderste streep tot ongeveer 3,7. Er zijn blijkbaar geen waarnemingen minder dan 3,7, want anders zou deze streep verder doorgetrokken zijn. Aan de bovenkant loopt de streep tot 7,84; er zijn geen waarnemingen apart aangegeven, er zijn dus geen opvallend hoge uitkomsten (de oorspronkelijke foutieve score van persoon 1 op post en diff was een zeer duidelijke uitbijter: die werd apart weergegeven.)

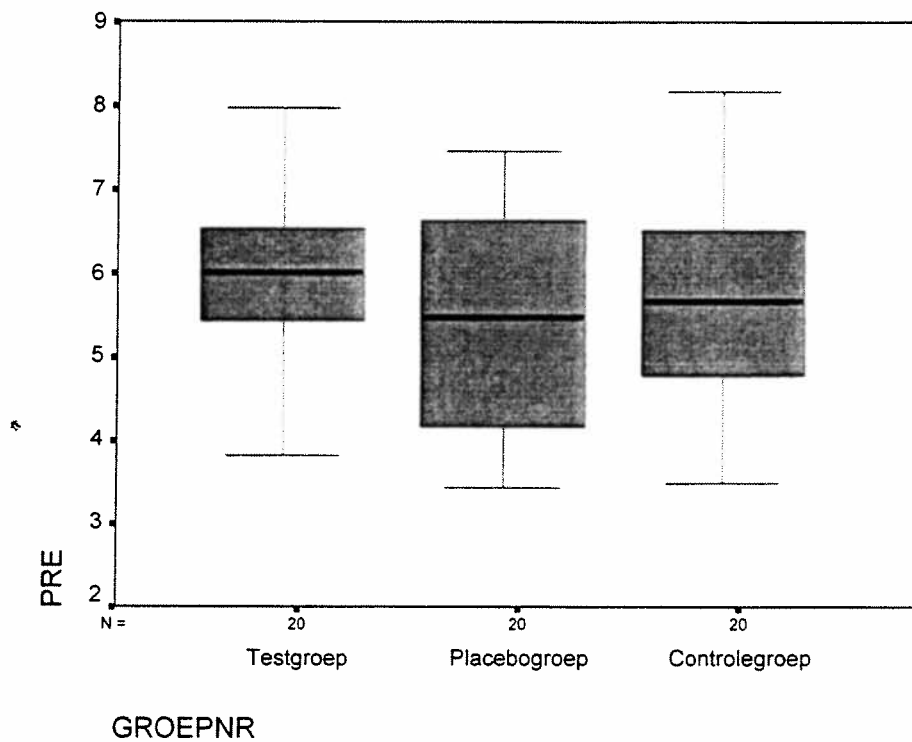
Uit een boxplot kan men dus aflezen:

- waar ligt de mediaan,
- waar liggen beide kwartielen, en dus ook: tussen welke grenzen ligt de middelste 50% van de waarnemingen,
- wat zijn de laagste en de hoogste waarnemingen,
- is de verdeling symmetrisch of scheef,
- en tenslotte kan men ook zien of er uitbijters zijn (typefouten of meetfouten of uitzonderlijke waarnemingen?).

Vooral bij het vergelijken van een (kwantitatieve) variabele tussen twee of meer groepen kunnen boxplots zeer verhelderend zijn.

3.3 Statistische verwerking.

Box and Whisker plot van Pre, de scores vóór behandeling, voor elk van de drie groepen:



Gemiddelden en standaarddeviaties van de scores vóór behandeling voor elk van de drie groepen:

PRE			
GROEP	Gemiddelde	N	Standaard deviatie
Testgroep	5,8800	20	,9884
Placebogroep	5,3085	20	1,3191
Controlegroep	5,5440	20	1,3128
Total	5,5775	60	1,2190

Toets op de gelijkheid van de gemiddelden van Pre in elk van de drie groepen:

ANOVA

PRE

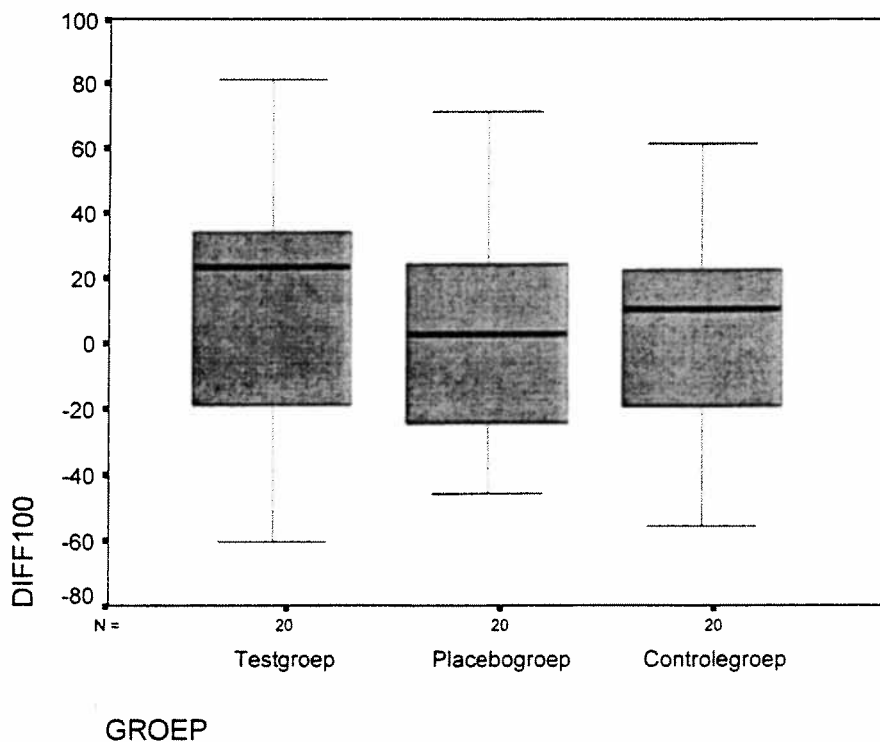
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,300	2	1,650	1,115	,335
Within Groups	84,368	57	1,480		
Total	87,668	59			

Uit alle drie de gegeven analyses blijkt dat de drie groepen vóór behandeling een zelfde gemiddelde hebben op Pre: de drie groepen zijn dus wat betreft Pre inderdaad willekeurig samengesteld: de ene groep is niet duidelijk beter of slechter dan de andere.

De vooruitgang: diff 100= 100 × (post – pre):

De variabele Diff is één kolom waarin de door u berekende Toename (+) resp. Afname (-) staat. Ik heb deze verschillen met 100 vermenigvuldigd om de uitkomsten gemakkelijker leesbaar te maken.

Box and Whisker plot van Diff van elk van de drie groepen:



Gemiddelden en standaarddeviaties van Diff100 voor elk van de drie groepen:

DIFF100

GROEP	Gemiddelde	N	Standaard deviatie
Testgroep	8,5500	20	35,8821
Placebogroep	-1,9000	20	30,6936
Controlegroep	1,4000	20	30,5380
Total	2,6833	60	32,2130

Toets op de gelijkheid van de gemiddelden in elk van de drie groepen:

ANOVA

DIFF100

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1141,433	2	570,717	,541	,585
Within Groups	60081,550	57	1054,062		
Total	61222,983	59			

3.4 Conclusie statistische gegevens

De hypothese dat de gemiddelde vooruitgang in de drie populaties zou verschillen (met name natuurlijk dat de behandelde groep hoger zou scoren dan beide andere groepen) wordt door dit onderzoek (deze steekproef van 60 patiënten) overduidelijk **niet** ondersteund. Het in de steekproef gevonden verschil in gemiddelde vooruitgang tussen de testgroep enerzijds en beide andere groepen anderzijds is statistisch niet significant, met andere woorden, het in de steekproef gevonden verschil kan zeer wel toeval zijn.

Wat overigens wel zeer duidelijk opvalt is het verschil in spreiding tussen enerzijds de testgroep en anderzijds beide andere groepen: zie de box-plots en zie de gegeven standaarddeviaties: dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat de behandeling bij sommige patiënten een sterk positief effect heeft en bij andere patiënten juist een negatief effect. Resteert de vraag of we na kunnen gaan bij welke patiënten dit het geval is: hangt dat bij voorbeeld af van leeftijd, geslacht, gewicht enzovoort.?

Hoofdstuk 4 ALGEMENE INFORMATIE EN HET OSTEOPATISCH CONCEPT

4.1 Het osteopatisch concept en de thesis

Een mens, gelegen op de rug, gedurende een rustige slaap, zal een ademhaling vertonen waarbij de buik op en neer gaat.

Om dit te bewerkstelligen moet het diafragma kunnen dalen en de buikwand kunnen uitzetten. Mocht er een obstructie in de buik aanwezig zijn, bijvoorbeeld in de vorm van ruimte innemende processen of ontstekingen, welke met pijn gepaard gaan, dan zien we direct een veranderd ademhalingspatroon. Het middenrif zal minder druk uitoefenen op de buik en men ziet de borstademhaling toenemen. Kortom, de invloed van de buik op de manier van ademen lijkt aannemelijk. Of dit ook in kwantitatieve zin effect heeft op de ventilatie, is een vraagstelling waarop in deze thesis wordt gepoogd een antwoord te geven.

Er wordt melding gemaakt in de thesis, van de samenhang tussen het osteopatisch concept en wetenschappelijk werk. Reeds eerder in de thesis zijn een aantal hiermee gepaard gaande moeilijkheden genoemd. Er zal een poging gedaan worden om toch een verband te leggen, wat betekent dat de noodzaak bestond, beschrijvende anatomie tot op zekere hoogte op te nemen in de thesis.

In het kader van de wetenschappelijke toetsing van de osteopathie, acht ik het van belang in het kort de osteopatische principes globaal uiteen te zetten.

Een van de vereisten, was dat de thesis het osteopatisch concept in zich moest dragen.

Hierbij wordt niet zozeer het concept zelf kritisch bekeken dan wel de toepassing in het wetenschappelijk werk. Wel wordt verwezen naar de thesis van Gysbrechts (1999) waarin de verschillende benaderingen van het concept benoemd worden. Via een beschrijving van structuur, vorm, beweging en functie wordt getracht een toenadering te zoeken en een brug te slaan naar het wetenschappelijke karakter van de thesis.

4.1.1. Wetenschap

Er bestaat empirische kennis en methodologisch onderzoek om de empirische kennis te toetsen en te verifiëren, om het zodoende een wetenschappelijke basis te geven.

Empeirikos, wat ervaren betekent, was, en is nog voor een groot deel, een basis voor veel handelingen en uitspraken binnen en buiten de osteopathie. De tegenwoordige tendens is echter om effecten te noteren, te analyseren en te systematiseren, zodat er richtlijnen uitgezet kunnen worden voor bijvoorbeeld methodologisch handelen en eventueel zo voorspellingen te kunnen doen aangaande het resultaat van deze handelingen.

Er moet dus gestreefd worden naar een evenwicht tussen conceptuele eigenschappen en methodologische vereisten.

Gysbrechts (1999; 6-8) maakt melding in zijn 'Klinisch experimenteel onderzoek in de osteopathie' van een onderzoek gedaan door de COST B4, dat van de 393 studies gericht op de wetenschappelijk waarden van onconventionele geneeswijzen, waarbij men beoordeeld op osteopatisch concept, methodologie, publicatie en reproduceerbaarheid, een groot deel niet tegemoet kwam aan de conceptuele vereisten.

Ook de methodologische kwaliteit was uitermate mager.

Het feit dat er nog geen methodologisch onderricht gegeven wordt aan de student en dat er een aantal concepten gehanteerd worden bemoeilijkt een helder en transparante integratie van het concept in deze thesis.

4.1.2 Onderzoek handelingen

De osteopathie in het algemeen en de viscerale osteopathie in het bijzonder, is aangewezen met name op palpatoire diagnostiek en therapie in de vaststelling en behandeling van een disfunctie. De palpatie is in de medische diagnostiek een subjectieve manier van onderzoek en maakt de wetenschappelijke benadering van de osteopatische diagnostiek, therapie en onderbouwing van de theorie moeilijk.

Niets staat de osteopaat echter in de weg om met gebruikmaking van gestandaardiseerde meetinstrumenten het effect van handelingen te registreren, om zo, de door palpatie verkregen subjectieve informatie, te toetsen aan de door een meetinstrument verkregen objectieve informatie. Palpatie versus echografie bijvoorbeeld.

Deze wijze van handelen geeft een extra ondersteuning aan de osteopathie, daar men kan nagaan of de aan bepaalde handelingen toegekende effecten, daadwerkelijk optreden en eventueel algemeen geldig zijn.

4.1.3. Samenhang tussen structuur, vorm, functie en beweging

De osteopathie claimt een holistische wetenschap te zijn. Een leer ter verklaring van de samenhang tussen structuur en functie, waarbij de nadruk wordt gelegd op de totaliteit, de onderlinge samenhang en de interactie tussen delen en processen.

Het is dan ook gerechtvaardigd om vanuit die opvatting te veronderstellen dat een verandering van structuur, vorm, functie of beweging een invloed heeft op het gehele organisme, hoe gering ook. (Orozco 1995; 1132-9, Murray 1994; 85-7, Hogg 1994; 473-8, Roth 1997; 262-7).

Een en ander is afhankelijk van een aantal parameters zoals tijd, intensiteit enzovoort.

Praktisch wordt de totaliteit opgesplitst in het parietale-, het craniale-, en het viscerale aspect, maar telkens integreert men deze aspecten.

In dit kader van samenhang, interactie en reactie in het lichaam is deze thesis geconcipieerd, altijd met inachtneming van het osteopathisch concept.

Alvorens hier verder op in te gaan moeten een aantal begrippen verduidelijkt en vertaald worden met betrekking tot het osteopathisch concept.

Het is echter wel van belang dat er enige mate van consensus moet zijn.

Momenteel hanteert men vier tot vijf concepten (Europese Conventie in Brussel op 30 en 31 mei 1986. Cloet 1989, Ward 1997, Academie voor Osteopathie van België: Cloet 1989, Greenham 1996; Schwerla 1998).

De principes van het in 1953 gepubliceerde concept vanuit het 'Kirksville Consensus Verklaring' (Special Comittie 1953) worden vandaag de dag nog steeds onderschreven door de 'American Osteopathic Association' (Seffinger- in Ward 1997; 3-12).

4.1.4 *Interactie tussen structuur, vorm, beweging en functie*

Binnen het osteopatisch concept praten we onder andere over structuur, vorm, beweging en functie.

Volgens Wolters woordenboek is structuur : inwendige bouw; wijze waarop een samen gesteld geheel is opgebouwd,
vorm : uiterlijke gedaante,
beweging : verandering van plaats,
functie : taak.

Op het verband tussen deze vier concepten steunt de holistische gedachte.

Panta Rhei, wat zoveel betekent als alles stroomt, is een principe dat bij uitstek van toepassing is op de osteopathie. Beweging wordt gedefinieerd als een verandering van plaats of stand. Onder deze definitie vallen onder anderen ook trillingen, (snel heen en weer bewegen), zoals vibraties. Een verandering in bewegen heeft consequenties voor het weefsel, het orgaan, orgaansystemen en uiteindelijk voor het gehele organisme en de omgeving. Een verandering in bewegen, welke voorbij gaat aan de normale fysiologische grens van het weefsel, geeft een verstoring van de taak oftewel functie. Een storing van een normale functie noemt men een dysfunctie, hetgeen tot het ontstaan van ziekte kan bijdragen.

De functie van een orgaan is gereflecteerd in zijn structuur. Dit geldt in het bijzonder bij pathologie. Hierbij zien we dat een weefsel in eerste instantie weefselspecifieke veranderingen ondergaat. Een pees zal bijvoorbeeld bij zwaardere belasting in de tijd dikker worden met zijn eigen bindweefselsoort. In een volgend stadium afhankelijk van de soort prikkel, kan een andere embryologische eigenschap naar voren treden van het ongedifferentieerde mesenchym van dat zelfde bindweefsel. Het kan kalk afzetten. Een verandering van functie vraagt een verandering van structuur en geeft een andere vorm wat op zijn beurt weer een verandering in bewegen tot gevolg heeft. Het is dus evident dat we binnen de geneeskunde het bewegen weer tot de normale functie trachten terug te brengen voor dat specifieke organisme, zodat de functie weer in het homeostatisch evenwicht kan passen en wel bij voorkeur voordat er vormveranderingen hebben plaatsgevonden. Een goede functie van een orgaan kan onder andere afgelezen worden aan zijn capaciteit, zoals bijvoorbeeld de vitale capaciteit van de longen.

Natuurlijk is de normale functie niet te standaardiseren. Dit is meteen een groot knelpunt waar de reguliere geneeskunde tegenaan loopt bij wetenschappelijk onderzoek.

Men kan slechts werken met gemiddelden, gerelateerd aan onder andere geslacht, leeftijd, raciale en culturele omstandigheden.

Alvorens verder te gaan met de door Weischenck(1982) beschreven osteopatische dysfunctie, is het zaak te onderstrepen dat een goede longfunctie staat of valt met een goede beweging van de thorax, het diaphragma en een juist en vrij bewegen van de organen in de buikholte. Natuurlijk zijn dit niet de enige factoren welke van invloed zijn. Echter in het kader van deze thesis wil ik de beschrijving van het neuro-, musculo -, endocrieno -, vasculaire- en andere systemen zoveel mogelijk buiten beschouwing laten, daar deze buiten de doelstelling van deze thesis vallen.

Wel is een beschrijving van de longfunctie en relatie met omliggende structuren van belang,

omdat het één van directe invloed is op het ander, zoals reeds vermeld.

4.1.5 Osteopatische dysfunctie volgens Weischenck

In zijn *Traité d'osteopathie viscérale* beschrijft Weischenck(1982;13) de criteria voor de viscerale osteopathische laesie (dysfunctie) (*Lésion ostéopathique viscérale*) als volgt; “Wij weten naar aanleiding van het werk van Glenard, dat een normaal abdomen, een abdomen is, welk bij palpatie een normale spanning vertoont. Het is derhalve onmogelijk om met de verschillende manuele onderzoeksmethoden de ligging of de contouren waar te nemen van de elementen, welke de inhoud vormen van het abdomen, daar deze zich vermengen met de homogeniteit van de verschillende fascias weefsels en andere organen. Stapfer vertelt ons ook dat hij nooit of in ieder geval zelden, een verkeerd gepositioneerde uterus of ovarium met een normaal gynaecologische werking heeft gezien. In het licht van deze observaties stel ik dan ook voor om de osteopatische laesie (dysfunctie) aan te tonen door verschillende palpatie methoden van vol orgaan of hol ingewand over de breedte van de abdominale wand.” (Vrij vertaald door F. Pronk)

4.1.6 De effecten van behandelingen volgens Weischenck en Romano

Met betrekking tot de aanpassing van ingewanden en organen wordt door Weischenck gekeken naar:

- het volume (gedilateerd of geretraheerd)
- de densiteit (hard of week)
- de vorm
- de positie
- de beweging

Voor de effecten van de behandeling verwijst Weischenck(1982;14) in zijn boek naar de werken van Romano.

“Om de effecten, van een behandeling op de algemene toestand, te belichten, hoeven we alleen maar Romano te citeren:

- Gedurende de manipulatie, zoals bijvoorbeeld bij dieren in het laboratorium, van het gehele viscerale pakket, beweegt het gehele pakket: er is contractie van de mesenterische vaten en het hart, er is toename van intra- vasculaire druk en er is vasoconstrictie in de supérieure en inférieure extremiteiten.
- Gedurende de rustfase is er sprake van een dilatatie van de mesenterische vaten, dilatatie van het hart, vasodilatatie van de extremiteiten, versnelling van de bloedstroom en vergroting van de capillaire puls.” (Vrij vertaald door F. Pronk).

Weischenck beschrijft dus zijn bevindingen aangaande een laesie, (dysfunctie) en verwijst met betrekking tot de verklaring van de effecten naar het werk van onder andere Romano. (1895).

In deze thesis wordt uitgegaan van gezonde proefpersonen en wordt geen verklaring gegeven voor de ontstane effecten.

4.2. Ademhaling

4.2.1 Algemene beschrijving van de ademhaling

Omdat er gebruik wordt gemaakt van de ademhaling tijdens de test is het op zijn plaats deze te beschrijven. Wederom niet alle neuromusculaire activiteit, mechanica enzovoort maar wel de beweging op zich.

De ritmische bewegingen van de ademhaling produceren veranderingen in de capaciteit van de borstholte. Dit veroorzaakt een luchtstroom in de longen en bewerkstelligt daarmee de gasuitwisseling in de alveolie van en naar het bloed.

De diameter van de borstholte kan toenemen in transversale, anteroposterieure en verticale richting. De transversale en anteroposterieure dimensies nemen toe met de activiteit van de ribben. Tijdens inspiratie worden de vertebrosternele ribben naar voor-boven bewogen met als gevolg een geringe beweging van de angulus sternalis. Dit vergroot de anteroposterieure diameter. Tegelijkertijd worden deze zelfde ribben geroteerd over de door hun uiteinden lopende anteroposterieure as, wat een toename van de transversale diameter tot gevolg heeft. Elevatie van de vertebrochondrale ribben resulteert in een naar buiten en naar achter gerichte beweging met als gevolg ook een toename van de transversale diameter. Hieraan gekoppeld is er een groter worden van de infrasternale hoek wat resulteert in een toename van de capaciteit van de supramesocolische ruimte. De verticale diameter neemt toe bij contractie van het middenrif. Deze drukt op de abdominale viscerale massa wat mogelijk wordt door een ontspanning van de abdominale wand tijdens inspiratie. Iedere ademhaling bestaat in rust uit een 1 seconde durende inademing en 3 seconde durende uitademing.

4.2.2 Soorten ademhaling

Tijdens rustige ademhaling stroomt tussen de 500-750 ml lucht. Rond de eenderde wordt gevangen gehouden in de anatomisch dode ruimte.

Tijdens rustige inademing is het bijna uitsluitend het diafragma dat werkt. Bij een gemiddelde volwassene daalt de rechter cupola tot het niveau van de discus, tussen thoracale tien en elf. De linker daalt tot het niveau tussen thoracale elf en twaalf. De koepel zakt 1.5cm. Er is nauwelijks een verandering te zien van de benige begrenzingen van de thoracale inlaat. Electromyographie laat echter wel wat geringe ritmische activiteit van de muscoli scaleni en de intercostale musculatuur zien.

Tijdens rustige uitademing is het de elastische "recoil" van de longen en de progressieve ontspanning van de ademhalingspijnen welke de lucht doen ontsnappen. Electromyographie laat zien dat het diafragma en de intercostaalspijnen blijven contraheren, echter met een steeds mindere intensiteit tot ver in de uitademingfase.

Tijdens diepe inspiratie zijn de reeds beschreven bewegingen heftiger en worden ook andere spieren betrokken. Meerdere intercostaal spieren worden gemobiliseerd zodat ook het bovendee van de thorax mee gaat doen. Nek- en thoraxspieren zoals muscoli scalenus en indirect de musculus sternocleidomastoideus worden forser geactiveerd. Voor ieder 1 cm omvang toename van de borst is er een toename van 200 ml. De twaalfde rib wordt

gefixeerd door de musculus quadratus lumborum, zodat het diafragma sterker op de buikorganen kan drukken. Ook de muscoli erector spinae worden actief en we zien een afvlakking van de thoracale concaviteit wat een betere ribspreiding mogelijk maakt.

Tijdens geforceerde ademhaling worden nog meer spieren gemobiliseerd. Het diafragma werkt maximaal, met een zakken van de rechter cupola tot de elfde thoracale wervel en de linker tot de twaalfde.

Bij geforceerde uitademing werken de buikspieren krachtig met name de musculus obliquus en musculus transversus als ook de musculus latissimus dorsi. De spieren van de abdominale wand zorgen voor een toename van de intra-abdominale druk. Het middenrif ontspant zich en kan zo stijgen terwijl de lagere ribben zakken en naar mediaal getrokken worden.

Natuurlijk vinden er veranderingen plaats tijdens deze verschillende fasen van de ademhaling bij de neus, larynx trachea en bronchiaal boom. De proefpersonen werden ondervraagd of er stoornissen waren in deze regio's en werden uitgesloten van het onderzoek bij bevestiging.

4.2.3 Korte beschrijving van het diafragma

Het bovenste deel van het diafragma staat in relatie met drie sereuze membranen. Aan de laterale kanten met de pleura, welke het scheidt van de basis van de bijbehorende long en mediaal, met het pericardium, welke het hart scheidt van het middenrif. Het centrale deel ligt iets lager dan de andere twee delen welke cupolae genoemd worden. Het grootste gedeelte van de onderkant wordt bedekt door het peritoneum. De rechterkant is precies over het convexe bovendeel van de lever, de rechter nier en bijnier gedrapeerd, terwijl de linkerkant over het linkerdeel van de lever, de fundus van de maag, de milt, de linker nier en bijnier is uitgespreid. De aanhechtingen op de wervelkolom, ribben enzovoort, worden niet beschreven, noch de relatie van de verschillende delen van het diafragma met de grote vaten en lymfhevaten.

4.2.4. Bewegingen en vormveranderingen van de thorax en het abdomen tijdens de ademhaling

Tijdens het onderzoek wordt gebruik gemaakt van maximale in-, en expiratie.

Het diafragma is de belangrijkste spier voor de inspiratie. Gedurende de inspiratie worden de laagste ribben gefixeerd en vanuit deze en de crura, contraheren de spiervezels, welke het centrale peesblad samen met het pericardium naar voren en beneden bewegen. Gedurende deze rustige beweging verandert de contour van het diafragma nauwelijks, dat wil zeggen, dat de koepel in totaliteit naar beneden beweegt en de abdominale massa voor zich uit duwt maar de cupolae zelf veranderen nog niet veel van vorm. Het dalen van de abdominale massa is mogelijk door het uitzetten van de buikwand. De limiet van dalen van het diafragma is snel bereikt. Het centrale peesblad, dat rust op de abdominale viscera, wordt een punctum fixum voor de actie van het diafragma, zodat de onderste ribben kunnen eleveren en daarmee het sternum naar voor en boven doen bewegen, evenals de bovenste ribben.

De rechter cupola moet een grotere weerstand overwinnen, als gevolg van de lever, dan de linker, welke over de maag ligt. Ter compensatie zijn de crura en de spiervezels meestal sterker aan de rechter dan aan de linker kant.

De balans tussen het dalen van het middenrif, de protrusie van de abdominale wand en de

activiteit van sternum en ribben, varieert sterk tussen verschillende personen en de diepte van de ademhaling. Bij vele uitdrijvende acties wordt er een beroep gedaan op het diafragma. Dus voor het niezen, lachen, huilen, overgeven, defaecatie en partus wordt eerst diep ingeademd.

De glottis wordt gesloten en het crus trekt het onderste deel van de oesophagus dicht. Het uitademen dat meteen volgt op het doorslikken, ontspant deze vezels en laat de passage van voedsel door naar de maag. (=Valsalva manoeuvre)

4.2.5 Posities van het diafragma

Het niveau van het middenrif verandert continue gedurende de ademhaling en is ook afhankelijk van de mate van distensie van maag en darmen, alsmede de omvang van de lever. De excursie van het diafragma is gedurende normale ademhaling 1.5 cm en 6 tot 10cm bij diepe inspiratie.

Radiologie laat zien dat het niveau van het diafragma in de thorax varieert met de houding. Het is het hoogst in rugligging en laat de grootste excursie toe met normale ademhaling. In stand is de koepel lager en zijn de excursies minder. De koepel is nog lager in zit en de excursie nog kleiner. Wanneer het lichaam horizontaal op een zijde ligt bewegen de beide delen niet gelijk. Het bovenliggende deel zakt tot een niveau, dat onder dat van een zittende positie is en beweegt weinig tijdens de ademhaling. Het onderliggende deel stijgt tot boven het niveau tijdens rugligging en de activiteit neemt sterk toe.

Het lijkt gerechtvaardigd om de test, zoals beschreven voor dit onderzoek, dan ook in rugligging uit te voeren, om de maximale grenzen te bereiken, opdat de meetwaarden zo zuiver mogelijk naar voren komen.

4.2.6 Invloed op de positie van het diafragma

Normaliter is de positie van het middenrif in de thorax afhankelijk van drie factoren;

- a- de elastische trekkracht van het longweefsel welke het naar boven trekt,
- b- de druk vanuit de viscera. Deze wordt natuurlijk minder en kan zelfs een negatief effect hebben wanneer de mens staat of zit, maar positief en naar boven gericht, in lighouding,
- c- de intra- abdominale druk als gevolg van de spieractiviteit van met name de schuine en dwarse buikspieren. Deze spieren zijn actief tijdens het staan maar niet tot nauwelijks tijdens het zitten met rugleuning.

Dat de proefpersoon bij de test (in rugligging) in Trendelenburg positie ligt, zodanig dat het hoofd naar beneden en de voeten omhoog liggen, is gedaan om de organen en ophangsystemen een tegengestelde tractie te geven dan in staande positie, zodat ze kunnen ontspannen. Dit naar aanleiding van de beschrijving van Weischenck in zijn normalisation abdominale viscero-spatiale.

4.2.7 Ventilatie

Mensen en hogere zoogdieren nemen zuurstof (O_2) uit de lucht op en voegen carbondioxide (CO_2) er aan toe, ten behoeve van hun eigen metabolisme. Het proces van zuurstof toevoeging aan de cellen en carbondioxide onttrekking, heet gasuitwisseling en is de essentie van respiratoire fysiologie.

Bij de gasuitwisseling zijn veel processen betrokken zoals:

1. Ventilatie - het transport van zuurstof naar de alveoli in de verste uithoeken van de longen. (en carbondioxide in omgekeerde richting)
2. Diffusie - transport van gassen over de gas -bloed barrière.
3. Afstelling van ventilatie en bloedstroom - niet eenvoudig weer te geven in een diagram maar van wezenlijk belang voor efficiënte gasuitwisseling.
4. Pulmonale bloed circulatie; om de gassen uit de longen te verwijderen.
5. Bloed-gas transport; het transport van gassen in het bloed.
6. Uitwisseling van gassen tussen perifere capillairen en de cellen.
7. Utilisatie van de gassen in de cellen.

Verder zijn nog van belang voor de respiratoire fysiologie:

8. Structuur-functie- relatie van de long.
9. Long mechanica; dat zijn de krachten noodzakelijk voor het in beweging brengen van de longen.
10. Controle van de ventilatie- het mechanisme dat regulerend werkt op de gasuitwisseling.
11. Metabolische functies van de longen.
12. Respiratie in buitengewone omstandigheden- zoals duiken, bergbeklimmen et cetera.
13. Testen van de longfunctie- dit is bijvoorbeeld belangrijk voor de opsporing van longpathologie.

Enkele punten zullen kort belicht worden als ondersteuning voor de beschrijving van de vitale capaciteit.

4.2.8 Gas- bloed barrière

Overal in het lichaam is de functie van een orgaan gereflecteerd in zijn structuur. Zo ook in de longen. Omdat de essentie van de longen gasuitwisseling is, is een korte beschrijving van de gas-bloed barrière op zijn plaats welke het bloed in de pulmonaire capillairen scheidt van het gas in de alveoli.

De barrière is opgebouwd uit een alveolaire epithele celwand met een phospholipide (surfactant) laag, een interstitiële laag en een capillaire endothele laag. Deze laag is minder dan een halve micrometer dik en heeft een gezamenlijke oppervlakte van 50 tot 100m². Zo voldoet het prima aan de eisen gesteld door het individu tijdens de gasuitwisseling door middel van diffusie. Alle gasuitwisseling vindt plaats bij de alveolen en die worden de respiratoire regio of zone genoemd. Het volume hiervan is 3 liter.

Een zeer uitgebreid netwerk van kleine bloedvaatjes is aanwezig, die bij normale bloeddruk niet allemaal openstaan. Echter als de bloeddruk stijgt, zoals in de test ten gevolge van

maximale in- of uitademing, vindt een rekrutering van de andere vaatjes plaats, zodat meer dan 80% van het alveolaire oppervlak gebruikt wordt.

Het alveolaire parenchym bevat elastische en collageen vezels, terwijl het vocht dat de alveoli begrenst, oppervlakte spanning heeft. Het resultaat is dat de long elastische capaciteit heeft, wat leidt tot een lagere intrapleurale druk dan de druk in de alveolie. Door de activiteit van het middenrif gedurende inspiratie daalt de intrapleurale druk nog meer.

4.2.9 Druk en de onderzoek omstandigheden

In de longen is er sprake van luchtdruk en bloeddruk.

De moleculen van een gas zijn in constante beweging en wijken pas dan van hun koers af, als er een botsing plaats vindt. Wanneer een gasmolecule de wand van de alveolus raakt en daardoor weerkaatst wordt, ontstaat druk. De grootte van de druk is afhankelijk van het aantal moleculen, hun massa en hun snelheid

De wetten van Boyle, Charles, Avogadro, Dalton, Henry, als ook de ideale gaswet verklaren wat temperatuur, volume, gemengde gassen et cetera voor een invloed hebben op druk. Met betrekking tot de thesis is het van belang om de test bij de verschillende proefpersonen uit te voeren onder dezelfde omstandigheden. Derhalve werd onder andere de kamer temperatuur, door de warmtethermostaat, constant tot 20 graden Celcius verwarmd.

Bij 4.3.2 en 4.3.3 wordt verder uitgeweid over druk

4.2.10 Vitale capaciteit.

Mensen en hogere diersoorten halen zuurstof uit de lucht en scheiden carbondioxide af, om zo aan hun metabole behoeften te kunnen voldoen. Via de ademhaling wordt een aantal stoffen zoals vetten en waterdamp aan de atmosfeer afgegeven, maar de essentie van respiratie is gasuitwisseling van de cellen. Een goede longventilatie is hiervoor een voorwaarde. Het is ook daarom dat er voor dit onderzoek een meetinstrument gekozen is dat deze longventilatie kan meten.

Met dit meetinstrument zijn veel longfuncties te meten. Er is echter gekozen voor de vitale capaciteit (VC), daar deze het meest functioneel is en eenvoudigst te meten zonder gecompliceerde berekeningen en toevoegingen van helium. Het is de hoeveelheid lucht, die men na een zo diep mogelijke inspiratie maximaal kan uitblazen.

Zou men een normale rustige in- en expiratie voor en na een ingreep willen meten dan is de meetfout zeer groot daar er tot de eindgrenzen nog een groot compensatie gebied ligt. Dit gebied wat men RV (rest volume), IRV (inspiratoir reserve volume) en ERV (expiratoir reserve volume) noemt, laten we als zelfstandig onderdeel derhalve buiten de test. Na maximale expiratie is niet alle lucht uit de longen verwijderd. Er blijft een RV achter. ERV en RV wordt FRC (functionele residuale capaciteit) genoemd. Noch het FRC noch het RV kunnen met een simpele spirometer gemeten worden omdat de long niet geheel gelegeerd kan worden met maximale expiratie. Er moet gebruik gemaakt worden van een toevoeging van kamerlucht met helium in de spirometer, wat te omslachtig is voor het onderzoek.

Er is hiervoor gekozen, omdat het voor ieder proefpersoon relatief eenvoudig uit te voeren is en omdat toevoegingen van helium en berekeningen achterwegen kunnen blijven.

4.3 Het abdomen

4.3.1 Indeling en begrenzing

Het abdomen is de regio van de romp onder het diafragma. Het bestaat uit een bovenste deel wat men het cavum abdominale noemt en een lager deel wat men het pelvis minor noemt. Het abdomen proper heeft nog verdere indelingen zoals het epigastrisch, lumbaal, umbilicaal iliacaal en hypogastrische deel. Deze worden gebruikt als regio aanduidingen waar men de diverse organen kan terug vinden.

Het abdomen proper en het kleine bekken zijn continue met elkaar bij de ingang van het kleine bekken. Dit wordt begrensd door het promotorium van het sacrum, de linea arcuata, het pecten ossis pubis en bovenrand van de symphysis pubis. Het abdomen is voor een groot gedeelte begrenst door spieren. Het kan dientengevolge veranderen van omvang, al naar gelang de verschillende condities, zoals de mate van distentie van de holle organen en ademhaling. De tonus van deze spieren is mede belangrijk voor het op zijn plaats houden van de abdominale en pelvische organen.

Het abdomen proper is begrensd aan de voorkant door de musculus rectus abdominus, de musculus pyramidalis en het aponeurotische deel van de platte buikspieren (musculi obliquus externus, internus en transversus abdominus). Aan de zijkant is dit bij het musculaire deel van deze platte spieren de musculus iliacus. Aan de achterkant bij het lumbale deel van de wervelkolom de musculus quadratus lumborum, de musculus psoas major en minor en de crura van het diafragma . Aan de bovenkant van het abdomen proper, de koepel van het middenrif. Het abdomen proper bevat het grootste deel van het maagdarm kanaal, de lever, gal, pancreas, nieren, bijnieren, milt, delen van de ureters en vele bloedvaten, lymphen en zenuwvezels.

Het kleine bekken is afgegrensd door de heupbotten onder de linea arcuata, het ramus ossis pubis en musculus obturatorius internus. Supra-dorsaal is de begrenzing bij het sacrum, coccyx, musculus piriformis en musculus coccygeus. Inferior is de begrenzing door de musculi levator ani, welke met hun fascia het diafragma pelvis vormen. De musculus transversie perinei profundus en de musculus sphinster urethrae vormen met hun fasciae het urogenitale diafragma.

Het kleine bekken bevat de blaas, de onderste delen van de ureters, het rectum, de interne voortplantingsorganen samen met de diverse bloedvaten, lymphen, en zenuwvezels.

De spieren zijn overtrokken door hun fasciae welke in de diverse regio's diverse benamingen hebben. De meeste organen zijn overtrokken door het peritoneum viscerale casu quo tunica serosa.

Van alle sereuse structuren is het peritoneum het grootst en het meest complex (Barral 1989; 41). Er wordt een indeling gemaakt in een parietaal en visceraal peritoneum die een verbinding met elkaar vormen door middel van sereus vocht.

Het parietale deel grenst de abdominale wand af, heeft sensorische vezels en is meer compact dan het viscerale.

Het viscerale daarentegen is veel lossier, heeft geen sensorische vezels, is dun en transparant. Voor de vascularisatie is het peritoneum afhankelijk van de vezels van de dichtstbijzijnde organen. De meeste innervatie geschiedt vanuit de plexus solaris en plexus lumbalis. Het sereuse vocht tussen de bladen heeft het effect van twee glasplaten met een filmpje water ertussen en zorgt voor een situatie waarbij de vliezen tegen elkaar aan liggen en toch kunnen bewegen.

Sommige organen liggen intra- en andere retroperitoneaal.

De beschrijving van de ligging van deze zeer complexe structuur valt buiten het doel van deze thesis. Wel is het belangrijk te onderkennen dat wanneer de diverse glijvlakken niet vrij kunnen verschuiven ten opzichte van elkaar, de reeds beschreven structuur - functie - vorm -bewegingsstelsel in het gedrang komt.

4.3.2 Drukfenomenen

In de verschillende delen van het lichaam bestaan verschillen in druk . De membranen zoals meningen, pleura, peritoneum, pericardium, alle ligamenten, pezen, aponeurosen enzovoort, verwerken deze drukfenomenen. Structuren zoals het middenrif, het diafragma pelvis en de bovenste thoracale inlaat distribueren de krachten meer in horizontale richting. De longitudinaal georiënteerde ligamenteuze, membraneuze vezels absorberen en verdelen de krachten meer in verticale richting.

Vanzelfsprekend geldt hetzelfde voor alle anders georiënteerde soorten vezels met betrekking tot druk- en trekkrachten.

De druk in de abdominale wand is lager dan die van de viscera. De viscera welke een betrekkelijk kleine ruimte hebben, liggen dicht tegen elkaar aan, zodat men eerder spreekt van een virtuele peritoneale ruimte dan een echte ruimte. Het geheel is omsloten door de reeds beschreven spierwand.

4.3.3 Drukwaarden

De volgende invloeden met betrekking tot druk zijn van belang voor positie en bewegingen van de organen Barral & Mercier(1989; 74)

- De normale gemiddelde druk in het bovendeel (+ 5 cm H²O), het midden deel (+15 cm H²O), en onderdeel (+20 cm H²O) van de buik kan fors toenemen tijdens maximale ademhaling, persen, hoesten, enzovoort.
- In de organen zelf kan een toename van druk gevonden worden bij persen, zoals geconstateerd kan worden bij het rectum, waar een normale druk van +50 cm H²O naar +200cm H²O kan oplopen.
- De druk vanuit het orgaan zelf, opgebouwd en onderhevig aan zijn inhoud / vasculaire/ gazeuse / hormonale / elastische en nerveuse invloed .
- De druk opgebouwd vanuit de diverse spieren richting intra-abdominale caviteit .
- De drukfenomenen rondom het abdomen zoals de onderdruk (- 5 cm H²O) in de thoracale caviteit.
- De luchtdruk buiten de romp.
- De zwaartekracht.

Zeer belangrijk voor de beweeglijkheid van de organen onderling is de mogelijkheid tot glijden. Dit als gevolg van het reeds vermelde sereuse vocht, de mogelijkheid tot uitzetten van de musculaire abdominale wand, de beweeglijkheid van ribben en wervels ten opzichte van de omgeving en ten opzichte van zichzelf en de mate van elasticiteit van de overige structuren.

4.3.4 Normo tensie

Als alle fenomenen ten opzichte van elkaar in harmonie zijn praat men over een normo-tensie.

Verval van tensie door te weinig spanning van onder andere het abdominale spier korset zoals bij ouderdom is van grote invloed op de positie van de abdominale viscerale organen, zoals duidelijk radiologisch te zien is bij maagopname. Bij een caudaal zakken van de organen gaat het middenrif mee en zal derhalve vanuit een andere positie een veranderde invloed uitoefenen op de omliggende organen en systemen zoals de ademhaling.

Omdat de positie van het orgaan veranderd kan zijn, kan de vrijheid van bewegen in het gedrang komen.

Kortom de vrijheid van bewegen van organen ten opzichte van de wanden en ten opzichte van zichzelf mag een voorwaarde genoemd worden voor een normo-tensie .

4.3.5 Hypertensie.

Hypertensie, waardoor de organen door de toegenomen druk dicht tegen elkaar gedrukt worden, heeft tot gevolg dat de beweeglijkheid in het gedrang kan komen en systemen, zoals de ademhaling, als gevolg van het naar boven gedrukt worden van het diafragma, niet meer in staat zijn optimaal te functioneren.

De proefpersonen werden niet onderzocht op hun abdominale tensie, waarbij middels zachte palpatie op de epigastrische en hypogastrische buikregio de norm gehanteerd wordt dat er een iets hogere spanning in de epigastrische regio moet zijn.

Het gaat in deze thesis ook niet om de bepaling van een abdominale tensie, maar wel of er een verandering optreedt in de longfunctie bij de aanwezige abdominale spanning .

4.3.6 Hypotensie.

Hypotensie, ofwel de verminderde abdominale spanning, kan veroorzaakt worden door te grote spanning van de buik musculatuur (wet van Pascal) of verminderde druk en turgor van de organen.

Op grond van de verminderde impuls op de excretie van de peritoneale cellen, neemt de hoeveelheid sereuse vloeistof af. Hierdoor verliest het cavum abdominale zijn interne mobiliteit.

DISCUSSIE

Herinnering aan het onderwerp

Het doel van deze thesis is om te onderzoeken middels een gerandomiseerd onderzoek, of er door toepassing van een bepaalde handgreep en uitgangspositie invloed uit te oefenen is op de longfunctie bij volwassenen. De longfunctie in kwestie is de vitale capaciteit.

De achterliggende gedachte voor dit onderzoek, is het toetsen van algemene uitspraken aangaande bepaalde effecten van osteopathische handgrepen op weefsels en organen.

De oorsprong van deze achterliggende gedachten voert weer terug naar een grote belangstelling voor de relatie tussen kwalitatieve en kwantitatieve functies bij de mens.

Belangrijkste resultaten

De hypothese dat de gemiddelde vooruitgang in de drie populaties zou verschillen, wordt door dit onderzoek niet ondersteund. De via het box-plot model verkregen statistische gegevens tonen dit overduidelijk aan.

Dat er echter wel veranderingen op te merken zijn, is ook terug te vinden in dit zelfde model. In een aantal gevallen is er sprake van een toename en in een aantal een afname van de vitale capaciteit.

Een verklaring hiervoor is niet te geven daar dit niet verder onderzocht is.

Implicaties en toepassingen

De uitkomst van dit onderzoek impliceert dat er van de beschreven handgreep en uitgangspositie geen daaraan toe te schrijven resultaat te registreren valt. Statistisch gezien zijn de uitkomsten niet relevant. Men moet concluderen dat de handgreep statistisch gezien geen invloed sorteert op een kwantitatieve longfunctie en wel met name de vitale capaciteit.

Dit voor een groep van 60 volwassenen tussen de 26 en 48 jaar die allen gezond zijn.

Discussie punten

Zoals in de inleiding beschreven is en wat het osteopatisch concept ons laat zien, is het uiterst moeilijk om een statistisch relevant wetenschappelijk onderzoek toe te passen binnen de osteopathie.

Het voor het onderzoek noodzakelijk toespitsen op één functie casu quo dysfunctie past niet binnen het osteopatische concept.

Binnen de conventionele geneeskunde dient de experimentele situatie sterk vereenvoudigd te worden, anders kan het experiment niet uitgevoerd worden, stelt Von Beelepsch (Jenny e.a. 1999; 17-29). Men streeft hierin wel naar een minimum aan te onderzoeken functies.

Binnen het osteopatisch onderzoek moet men zich bezinnen of het absoluut noodzakelijk is om aan de holistische gedachte vast te houden of dat er deel onderzoeken gedaan kunnen worden.

Men moet zich tevens daarbij afvragen of via exploratief onderzoek een belangrijke bijdragen geleverd kan worden aan de bewijsvoering voor de effectiviteit en veiligheid van de osteopathie.

Het onderzoek beperkt zich tot het meten van één longfunctie terwijl tegelijkertijd deze longfunctie zelf van zeer véél functies afhankelijk is.

Het volgende voorbeeld kan dit illustreren. Sturingssystemen zoals het orthosympatische deel van het vegetatieve zenuwstelsel hebben meerdere functies. Stress bijvoorbeeld, kan de activiteit van dit systeem veranderen. Dit op zijn beurt heeft onder andere invloed op de precapillaire sphincters van de bloedvaten.

Eventuele stress ontstaan door het onderzoek is niet gemeten bij de proefpersonen. Derhalve zijn dergelijke gegevens niet meegenomen in de conclusie.

Bij de uitvoering van de test zijn reeds een aantal kritische kanttekeningen geplaatst.

De hier uit voortkomende gegevens en gebrek aan gegevens zijn ook niet meegenomen in de conclusie.

Er zijn veel soorten ademhaling.

Mensen die gewend zijn om maximaal te inspireren en maximaal te expireren zoals regelmatig gedaan wordt bij een lichamelijke topsport prestatie bijvoorbeeld, kunnen andere waarden laten zien dan een leeftijdgenoot die niet sport. Mogelijk is dit een van de redenen van de zeer sterk uiteenlopende gegevens verkregen middels de Spiro 601.

De discussie bestaat hieruit; of er niet gekozen had moeten worden voor een homogene groep, te zoeken in de topsport bijvoorbeeld.

Om tot een nog nauwkeuriger en meer afgebakend onderzoek te komen zou het raadzaam zijn om de maximale inspiratie (en expiratie) waarden vooraf te meten en dan een groep proefpersonen te selecteren waarbij de inspiratie (en expiratie) waarden dicht bij elkaar liggen.

Binnen het osteopatisch concept valt het comfort van de patiënt.

De toegepaste uitgangspositie waarbij er een mogelijke stuwing naar het hoofd optreedt, is niet comfortabel.

De variabiliteit binnen elke groep was te groot, wat vergelijking tussen de groepen zeer grof maakt.

De groepen op zich zijn zeer klein. Bij een grotere groep proefpersonen is het makkelijker eventuele statistische relevantie aan te tonen.

De beschrijving van de uitvoering van het onderzoek, zoals gedaan is bij methodiek uitvoering, is niet specifiek osteopathisch te noemen. Het effect van osteopatisch handelen is eerder afhankelijk van de ontspanning van de viscera en niet de duur van de handeling.

Osteopathisch gezien, zouden ook effecten op langere termijn gemeten moeten worden.

De thesis heeft de mechanische relatie tussen abdomen en thorax beschreven, gericht op een fysiologische functie. Natuurlijk zijn er ook velerlei andere functies tegelijkertijd actief, zoals neurologische en zelfs psychologische.

In het kader van deze thesis is het onderzoek van deze piloot studie echter te klein om deze andere effecten bij het onderzoek te betrekken.

Er moet met nadruk gewezen worden op het feit dat in deze thesis gebruik gemaakt wordt van een gemodificeerde uitvoering van de door Weischenck(1982) beschreven “normalisation abdominale viscéro-spatiale “en wel voor de redenen beschreven in uitwerking , kritische kanttekening en toelichting uitvoering.

Suggesties

Het onderzoek richt zich op een groep volwassenen zonder aanwijsbare dysfunctie. Uiteindelijk blijkt dat mensen een osteopaat in de meeste gevallen zullen consulteren wanneer er een dysfunctie is. Het lijkt daarom zinnig om een onderzoek te doen naar een groep mensen met een longdysfunctie bijvoorbeeld.

Verder onderzoek kan zich richten op de vitale capaciteit bij diverse groeperingen zoals sporters en niet sporters, vrouwen en mannen, kinderen en volwassenen et cetera.

Het onderzoek heeft zich gericht op een kwantitatieve functie (vitale capaciteit). De vraag rijst, wat de relatie is tussen de kwantitatieve functie en de kwalitatieve reactie. Wat is de verhouding tussen een toename van de vitale capaciteit en de kwaliteit van de gasuitwisseling bijvoorbeeld?

Conclusie

Ofschoon er geen significantie uit het onderzoek naar voren komt blijkt wel degelijk dat door gebruik te maken van een externe druk op het abdomen middels de beschreven handgreep, er bij sommige proefpersonen een sterk positief en bij anderen juist een sterk negatief effect te sorteren valt met betrekking tot een kwantitatieve longfunctie.

De druk op het abdomen heeft wel degelijk een effect gesorteerd met betrekking tot een thoraxfunctie, als we deze laatste zouden betitelen als zijnde mede verantwoordelijk voor ondersteuning van de ademhaling.

De holistische gedachten dat behandeling van een deel van het, in dit geval, menselijk lichaam een ander deel van dat zelfde lichaam laat reageren komt wel in deze thesis naar voren.

Slotopmerking

Gezien de genoemde discussiepunten, zijn er nog een aantal mogelijkheden om het onderzoek aan te scherpen, waardoor de huidige eindconclusie mogelijkerwijs niet zo stellig geponeerd kan worden als nu het geval is. Het is alleszins aan te bevelen de proef op veel grotere schaal en met homogeneren vergelijkbare groepen te herhalen wat bij deze piloot studie niet mogelijk was.

SLOTBESCHOUWING.

De hypothese dat de gemiddelde vooruitgang in de drie populaties zou verschillen (met name dat de behandelde groep hoger zou scoren dan beide andere groepen) wordt door dit onderzoek overduidelijk niet ondersteund .

Het in deze steekproef (van 60 proefpersonen) verschil in gemiddelde vooruitgang tussen de testgroep enerzijds en beide andere groepen anderzijds is statistisch niet relevant. Dat wil zeggen dat in de steekproef gevonden verschil op toeval kan berusten.

Wel duidelijk opvallend is het verschil in spreiding tussen enerzijds de testgroep en anderzijds de beide andere groepen. (Zie de box-plot en de gegeven standaarddeviaties).

Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat het toepassen van de handgreep bij sommige personen een sterk positief en bij anderen juist een negatief effect sorteert.

Over het waarom dit het geval is, tasten we volstrekt in het duister. Mogelijk dat leeftijd, geslacht, gewicht et cetera, van invloed is. Dit vereist echter nader onderzoek.

De verwachting dat er een verandering zou moeten optreden komt voort uit observaties vanuit de praktijk. Net zoals er een lichamelijke reactie kan optreden zonder aanraking van een tweede persoon (het rood kleuren van het gelaat door een opmerking), zien we een scala van reacties wanneer er wel een fysiek contact is (pillo erectie bij strijken over de huid).

Ook een andere uitgangshouding zoals tijdens de test doet het bloed makkelijker naar het hoofd gaan. Dit kleurt rood maar wordt weer gecorrigeerd.

Een ander uitgangshouding is echter geen garantie voor een ander bewegingspatroon. Zo gaat het doorslikken van een kleine hoeveelheid voedsel tegen de zwaartekracht in schijnbaar even moeiteloos als met de zwaartekracht mee.

Het onderzoek laat zien dat verwachtingspatronen zoals, dat door toepassing van een bepaalde handgreep op de buik een verandering van longfunctie zou optreden, niet altijd op gaat.

BIBLIOGRAFIE

Andersson , G.B.J.

Posture and compressive spine loading : intradiscal pressures, trunk myoelectric activities, Intra-abdominal pressures, and biomechanical analyses.
Ergonomics 1985; 28: 91-93.

Barral , J.P.

Visceral Manipulation II
Eastland Press , Seattle 1989

Barral , J.P. & Mercier , P.

Visceral Manipulation
Eastland Press , 1988

Bernards, J.A. & Bouman , L.N.

Fysiologie van de mens
Bohn, Scheltema en Holkema, Utrecht / Antwerpen 1988.

Bloomfield , GL

Effects of increased intra-abdominal pressure upon intracranial and cerebral perfusion pressure before and after volume expansion
Journal Trauma 1996; 40 (6) : 936-41 discussion 941-3.

Bloomfield , G.L.

Elevated intra-abdominal pressure increases plasma renin activity and aldosterone levels
Journal Trauma 1997; 42 (6) : 997-1004; discussion 1004-5.

Bloomfield , G.L.

A proposed relationship between increased intra-abdominal, intrathoracic, and intracranial pressure
Crit Care Med. 1997; 25 (3) : 496-503.

Bogduk , N. & Macintosh , J.E

The applied anatomy of the thoracolumbar fascia.
Spine 1984; 9 : 164-170

Bos J.M. & Hagenaaars L.H.M.

Fysiotherapeutische uitgangspunten bloknummers A/B/C
Faculteit Welzijn / Arbeidsverhoudingen / Gezondheidszorg HR&O 1989-1990.

Burch , J.M.

The abdominal compartment syndrome
Surg Clin North Am.1996; 76 (4) : 833-42.

Bouchet A., & Cuilleret, J.
Anatomie , le thorax.
Simep , Villeurbanne cedex 1980.

Cresswell , A.G. , Blake , P.L., & Thorstensson , A.
The effects of an abdominal muscle training program on intra-abdominal pressure
Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine 1994; 26 (2) : 79-86.

Davis , P.R. & Troup , J.D.G.
Pressure in the trunk cavities when pulling, pushing and lifting
Ergonomics 1964; 7 : 465-474

Eddy , V, Nunn , C. & Morris , J.A.
Abdominal compartment syndrome
Surg Clin North Am. 1997; 77 (4) : 801-12.

Ewald , F.W.jr , Tenholder , M.F. & Waller , R.F
Analysis of the inspiratory flow-volume curve. Should it always precede the forced expiratory manouver?
Chest.1994; 106 (3) : 814-8.

Feher , A, Castile , R., & Kisling J
Flow limitation in normal infants: a new method for forced expiratory manouvers from raised lung volumes
Journal of Applied Physiology 1996; 80 (6) :2019-25.

Finet , G. & Williame , CH.
Biometrie de la dynamique viscerale et nouvelles normalisations osteopathiques
Editions Roger Jollois , Limges cedex 1992

Gudmundsson , G., Ceverny, M. & Shasby , D.M.
Spirometric values in obese individuals. Effects of body position
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 1997; 156 (3 PT 1) : 998-9.

Groen G.J.
De innervatie van de wervelkolom bij de mens
Nederlands Tijdschrift voor Manuele Therapie Tijl Zwolle 1991;vol 10-1991-nr 3.

Hogg , J.C., &Wright , J.L.
Lung structure and function in cigarette smokers
Thorax 1994; 49 (5) : 473-8.

Hopwood , P., Moody , P., Nelson , R.A. & Edwards , P.
The abdominal compartment syndrome ; the physiological and clinical consequences of elevated intra-abdominal pressure
J Am Coll Surg.1995; 180 (6) : 745-53.

Jenny S, Monckton J, Scultze –Pillot T, Van Wassenhoven M (editors)
Supplement to the Final report of the Management Committee 1999; 1938-98.

Joynt , G.M. & Gomersall , C.D..
Comparison of intrathoracic and intra-abdominal measurements of central venous pressure
Lancet 1996; 347 (9009) : 1155-7.

Kumar , S., & Davis , P.R.
Lumbar vertebral innervation and intra-abdominal pressure
J. Anat 1973; 114 : 47-53

Lewith , G.T, & Aldrige , D.
Clinical Research Methodology for Complementary Therapies
Londen : Hodder & Stoughton 1993

Murray , J.C.
Radiated – induced fibrosis: the structure/function relationship
Scanning Microscop 1994; 8 (1) :79-85; discussion 85-7.

Nathens , A.B.
The abdominal compartment syndrome
Canadian Journal of Surgery 1997; 40 (4) : 254-8.

Orozco-Levi , M.
Structure of the latissimus dorsi muscle and respiratory function
Journal of Applied Physiology 1995; 78 (3) : 1132-9.

Perlemuter , L , & Waligora , J ,
Cahiers D Anatomie Thorax
Masson , Paris 1969-1976

Pocock , S.J
Clinical Trials. A Practical Approach
Chichester-New York-Brisbane-Toronto-Singapore: John Wiley & Sons Ltd: 1983

Priluck , I.A & Blodgett , D. W.
The effects of increased intra-abdominal pressure on the eyes
Nebr. Med J. 1996; 81 (1) : 8-9.

Romano, P
Effects dynamogéniques cardio-vasculaires du massage abdominal 1895

Roth E.J., Lu , A.,
American Journal of Medical Rehabilitation 1997; 76 (4) 262-7.

Sala , H., Galindez ,F., Badolati , A. & Rodenstein , D.
Relationship between supramaximal flows and flow-limiting mechanisms
Eur Resp J.1996; 9 (3) : 512-6.

Surgerman , H.J., & De Maria , E.J.
Increased intra-abdominal pressure and cardiac filling pressures in obesity-associated pseudo-tumor cerebri
Neurology 1997; 49 (2) ; 507-11.

Surgrue , M.
Intra-abdominal pressure measurement using a modified nasogastric tube : description and validation of a new technique
Intensive Care Medicine 1994; 20 (8) : 588-90.

Suzuki , T., Ido ,K.,& Kawamoto , C.
Respiratory and circulatory changes under high intra-abdominal pressure
Masui.1994; 43 (6): 873-9.

Theus , R., & Arnold , S.
Effects of intra-abdominally induced pressure on the urethral pressure profiles of healthy and incontinent bitches.
Am. J. Vet. Res.1997; 58 (5) 555-9.

Tzelepis , G.E, Nasiff , L. McCool , F.D. & Hammond , J.
Transmission of pressure within the abdomen
Journal of Applied Physiology 1996; 81 (3) : 1111-4.

Ward , R.C. (editor)
Foundation for Osteopathic Medicine
Baltimore : Williams & Wilkins 1997 : 1107-1114

Warick , R. & Williams P.
Gray's Anatomy 35 th edition
Longmans Group Ltd. Edinburgh 1973

Weischenck J.
Traite d' Osteopathie viscerale
Maloine , Paris 1982 : 168

West , J.B.
Best and Taylor's Physiological Basis of Medical Practice
Williams & Wilkins , Baltimore 1990

Addendum 1

Naam
Leeftijd
Lengte
Gewicht
Geslacht

Nr.

Doorhalen wat niet van toepassing is.

Indien u een van de vragen met ja moet beantwoorden, dan graag de stoornis benoemen.

Algemeen

Is er sprake van :

middenrif stoornissen	ja / nee
zwangerschap	ja / nee
recente operaties	ja / nee
bloeding gevaar	ja / nee
prikkelhoest op dit moment	ja / nee
snel stuwing naar het hoofd	ja / nee
snel druk op de ogen	ja / nee
drugs gebruik	ja / nee
alcohol gebruik binnen 12 uur	ja / nee
medicijn gebruik	ja / nee
zo ja welke?	

Luchtwegen / KNO

ademnood	ja / nee
chronisch hoesten	ja / nee
bloed ophoesten	ja / nee
bronchitits	ja / nee
astma	ja / nee
bijholte ontsteking	ja / nee
oorsuizen	ja / nee

Hart en bloedvaten

hoge / lage bloeddruk	ja / nee
vocht vasthouden	ja / nee
pijn / beklemming op de borst	ja / nee
hartkloppingen	ja / nee
onregelmatige hartslag	ja / nee

spataderen	ja / nee
gezwollen enkels	ja / nee
opgezette klieren	ja / nee
aderverkalking	ja / nee
bloeding gevaar	ja / nee

Urinewegen

nierinfectie / nierstenen	ja / nee
pijn bij het plassen	ja / nee
blaasontsteking	ja / nee
nierinsufficiëntie	ja / nee

Maag / darm

darmontsteking	ja / nee
verstopping	ja / nee
diarree	ja / nee
winderigheid	ja / nee
misselijkheid	ja / nee
opgezette buik	ja / nee
buikpijn / krampen	ja / nee
buik borrelen	ja / nee
maagzuur	ja / nee
bloedingen	ja / nee
darmkanker familiair	ja / nee
overige	

De stoornis is:.....

Opm. Uw naam wordt niet opgenomen in de thesis, daar is het nummer voor.
Onthoud uw proefpersoon nummer wat op dit formulier staat, dan kunt u aan de hand daarvan eventuele onderzoeksgegevens opvragen.

Addendum 11.

SAMENVATTING

Deze thesis is geschreven als onderdeel voor het afstuderen tot osteopaat en het behalen van de daarbij behorende titel: D.O.(Diploma Osteopathie).

Het doel van de thesis is, trachten aan te tonen, dat door het toepassen van een bepaalde handgreep op de buik, er een kwantitatieve verandering optreed van een longfunctie. Deze longfunctie is de vitale capaciteit.

De aanleiding voor dit onderwerp is dat er veel uitspraken gedaan worden in de osteopathie die in de praktijk wel verdedigbaar zijn gezien de resultaten. Deze resultaten zijn echter vaak niet onderzocht en statistisch getoetst.

Middels een longfunctiemeter (spirometer) en wel de SPIROMED 601 zijn gegevens verzameld bij een gerandomiseerde groep proefpersonen (n=60) zonder klinisch aantoonbare stoornissen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens een vast protocol .

De 60 proefpersonen zijn ingedeeld in drie groepen van 20 personen, te weten, een test groep, een placebo groep en een controle groep .

Na invulling van een anamneseformulier, werden alle proefpersonen verzocht in de spirometer te blazen. De resultaten daarvan zijn genoteerd als de Pre. waarden.

Bij de testgroep is een handgreep op de buik toegepast. Bij de placebogroep zijn de handen van de onderzoeker nagenoeg zonder druk op de buikhuid geplaatst. Bij de controle groep wordt de buik niet aangeraakt.

Allen worden gevraagd opnieuw in de spirometer de blazen. Dit is genoteerd als Post. waarden.

De daarbij vrij gekomen gegevens zijn genoteerd en statistisch verwerkt via de box-plot methode.

De conclusie is dat er geen statistisch relevant verschil bestaat.

Er zijn echter wel opmerkelijke verschillen te noteren, met dien verstande, dat er bij de diverse proefpersonen wel degelijk veranderingen optraden voor en na de handgreep.

Waarom de ene proefpersoon verschillend reageert ten opzichte van de andere proefpersoon is niet bekend.

Schriftelijke Toestemming

Pilootstudie

Onderzoek naar het effect van een osteopathische handgreep op de buik en de vitale capaciteit bij de mens.

Initialen proefpersoon

/----/----/----/

Voor Mid Fam

Nummer proefpersoon

/----/

De onderzoeker die bij mij het onderzoek uitvoert heeft mij ingelicht over de aard, het belang en de gevolgen van dit onderzoek.

Tevens heb ik een informatieblad gekregen, gelezen en begrepen.

Tevens ben ik op de hoogte van de nazorg die mij toegekend is, in geval van eventuele nadelige effecten.

Ik verklaar dat ik vrijwillig mijn toestemming geef om deel te nemen aan dit onderzoek.
Ik behoud echter het recht om te allen tijde uit het onderzoek te stappen.

Naam proefpersoon

Handtekening proefpersoon

Naam onderzoeker

Handtekening onderzoeker

Datum

Proefpersonen informatieblad

Pilootstudie

Een gerandomiseerde, enkelblind en placebo-gecontroleerde studie die onderzoekt wat het effect is van een osteopatische handgreep toegepast op de buik en de vitale capaciteit bij de mens.

Alvorens u beslist om mee te werken aan het onderzoek is het raadzaam om eerst de onderstaande tekst door te nemen waarin uitgelegd wordt wat het doel en de inhoud van de studie is.

Doel en opzet van het onderzoek.

Het doel van de studie is te onderzoeken op een willekeurig samengestelde groep van 60 proefpersonen of een osteopatische handgreep toegepast op de buik een invloed heeft op een bepaalde longfunctie bij de mens.

Het onderzoek duurt ongeveer twintig minuten.

U wordt verzocht om in een longfunctiemeter te blazen om direct daarna plaats te nemen op een onderzoekbank welke met het voeteneind omhoog staat.

Een onderzoeker zal de handgreep toepassen ,waarna u opnieuw verzocht wordt in de longfunctiemeter te blazen. De waarden van de eerste en de tweede meting worden dan met elkaar vergeleken.

Wat moet u doen of laten?

U wordt verzocht een overeenkomst te tekenen waarin u schriftelijk toestemming verleend voor het onderzoek. U wordt dan een nummer toegekend. Dit nummer is noodzakelijk voor de objectiviteit van het onderzoek.

Tevens wordt u verzocht een vragenformulier in te vullen opdat eventuele ziekten of afwijkingen aan het licht komen. Dit is noodzakelijk voor uw eigen veiligheid . Ook is het beter voor het onderzoek zodat er homogene groep ontstaat.

U wordt verzocht minstens 3 uur van te voren niets meer te eten en voor het onderzoek niet al te veel meer te drinken.

Wat kan er mis gaan?

Indien u alle vragen van het vragenformulier hebt ingevuld met nee, kan u hoegenaamd niets gebeuren.

De onderzoeker heeft een verzekering afgesloten die de burgerlijke en beroepsaansprakelijkheid dekt.

Mocht er na het onderzoek toch nog sprake zijn van enige nadelige gevolgen dan kunt het telefoon en fax nummer gebruiken wat op de dag van het onderzoek aan u wordt uitgedeeld.

Moet u deelnemen?

Nee. Deelname is volstrekt op vrijwillige basis. Mocht u in aanvang meedoen met het onderzoek maar tijdens het onderzoek besluiten om er toch mee te stoppen, dan kan dat te allen tijde zonder opgaaf van rede. Het zal u wel gevraagd worden maar u bent niet verplicht er op te antwoorden.

Wat gebeurt er met de gegevens?

Uw gegevens worden strikt voor het onderzoek gebruikt.

De personen die het onderzoek doen zijn gebonden aan strikte regels met betrekking tot het naleven van de wet op de gegevensbescherming.

In het eindrapport wordt alleen uw nummer gebruikt en niet uw naam. Voor een buitenstaander is identificatie niet mogelijk.

Rest mij u op voorhand te bedanken .

Naam onderzoeker

Spiro 601



De Spiro 601 is een topkwaliteit spirometer die inspiratoire en expiratoire metingen kan uitvoeren. De gemakkelijke bediening en de weergave van de flow/volume-grafiek tijdens de test maken het mogelijk betrouwbare testen uit te voeren, die gebruikt kunnen worden voor het stellen van diagnoses.

Gebruik in de praktijk

Functionele verstoringen van het respiratoire systeem zijn één van de meest voorkomende oorzaken van arbeidsongeschiktheid en het verlies aan arbeidsuren. Vroege onderkenning van deze problematiek draagt bij tot een succesvolle behandelingstherapie. Voor deze onderkenning is de spirometer een uiterst zinvol hulpmiddel gebleken, bijvoorbeeld tijdens een algemeen onderzoek of bij de eerste signalen van respiratoir disfunctioneren. Een spirometer mag dan ook in geen enkele (artsen)praktijk ontbreken.

Mogelijkheden van de Spiro 601

- inspiratoire en expiratoire metingen;
- weergave van 26 parameters mogelijk;
- verlicht display voor de weergave van de flow/volume of de volume/tijd-grafiek;
- gemakkelijke bediening via het display; vergelijking met vooraf ingestelde, voorspelde waarden;
- automatische pre/post-vergelijking;
- meetnauwkeurigheid onafhankelijk van kamertemperatuur, luchtvochtigheid en luchtdruk;
- makkelijk schoon te maken en te steriliseren;
- calibratie is niet nodig.

De Spiro 601 omvat

- Spiro 601
- mondstukjes Ø 30 mm
- neusklem

