



Pioniers in de paardenosteopathie

**International College for Research on
Equine Osteopathy**

Theses 2010

Samenvattingen – Originele taal

Zusammenfassungen – Original Sprache

Abstracts – Original Language

Inhoud

Hartslagvariabiliteit	3
Osteopathische visie op de reukzin.....	5
De Hypothalamus als integratiecentrum	7
Apertura thoracis cranialis bij het paard	10
Een osteopathische kijk op de paardenmaag	12
Die Haut als Diagnose- und Therapieinstrument in der Pferdeosteopathie.....	14
Die Leber des Pferdes aus der osteopathischer Sicht	15
Het verzuurde paard.....	16
Het LCS in relatie tot het PAM	18

Hartslagvariabiliteit

Joke BATTEL

In de osteopathie streven we naar homeostase van het interne milieu. Hierbij speelt het autonome zenuwstelsel, bestaande uit de ortho- en parasympathicus, de hoofdrol. Het hart wordt voornamelijk bezenuwd door het autonome zenuwstelsel.

Aan de hand van hartslagvariabiliteit (HRV) meten we de input van het autonome zenuwstelsel naar het hart. De sympatho/vagale balans wordt uitgedrukt door de ratio LF/HF.

Sympathisch wordt het hart voornamelijk beïnvloed vanuit het ganglion stellatum en de segmenten C7-T5. Het sympathisch systeem versnelt de contracties, verhoogt de contractiekracht en verwijdt de kransslagaders en wordt meer actief bij inspanning en stress.

De parasympathische invloed op het hart verloopt via de nervus vagus die instaat voor een verlaagde hartslag en contractiekracht, en meer variatie in de hartslag. Dit systeem overheerst bij een lichaam in rust.

Met HRV meten we de variatie in hartslag van het moment. Deze variatie in hartslag zorgt voor behoud van het cardio vasculaire evenwicht binnen een bepaald bereik en leidt tot een aangepaste respons op uitdagingen.

Een veelvuldige of chronische verschuiving van de balans van sympathische en vagale activiteit naar meer sympathische en minder parasympathische werkzaamheid heeft grote gevolgen voor de gezondheid.

De opzet van deze thesis was om aan de hand van HRV-meting bij het paard het effect van een osteopathische behandeling op de sympatho/vagale balans na te gaan. Met andere woorden, (in welke mate) kunnen we via de osteopathie invloed uitoefenen op het interne milieu van het paard. HRV analyse gebeurt door evaluatie van verschillende parameters. In dit onderzoek werden volgende parameters onderzocht; ratio laagfrequente/hoogfrequente wisselingen (ratio LF/HF), de standaarddeviatie (SD) van de hartslag, de root mean square of successive differences (RMSSD) en de relaxatiegraad (RLX).

De hypothese was dat osteopathische manipulaties de sympatho/vagale balans kunnen beïnvloeden. Verwacht werd dat na de osteopathische behandeling de ratio LF/HF daalt. LF zijn de laagfrequente wisselingen die voornamelijk onder invloed van het sympathisch zenuwstelsel staan. HF zijn de hoogfrequente schommelingen, voornamelijk afkomstig van de vagale activiteit. Indien deze ratio afneemt wijst dit op rust en ontspanning, terwijl een stijging zou wijzen op spanning/stress en pijn. De standaarddeviatie geeft de fluctuaties aan van de opeenvolgende hartslagintervallen, van deze parameter wordt verwacht dat hij hoger is na de osteopathische behandeling.

RMSSD is een maatstaf die tevens der regulariserende activiteit van de nervus vagus vertegenwoordigt. Een stijging van deze waarde wijst eveneens op meer variatie in de hartslag. Dit wordt verwacht na de osteopathische behandeling.

Ten slotte duidt RLX de ontspanningsgraad aan. We verwachten dat de paarden na de behandeling minder pijn en spanning ondervinden waardoor ook deze waarde stijgt.

Er werden 3 metingen uitgevoerd bij 20 paarden die opgedeeld werden in 3 groepen; een testgroep die osteopathisch onderzocht en behandeld werd, een controlegroep¹ waar we niets mee deden en een tweede controlegroep die 15 minuten geborsteld werd. De eerste meting telde als uitgangspunt of referentie waarde, meting 2 vond plaats onmiddellijk na de behandeling en een derde meting deden we 5 weken na de behandeling. Dit om na te gaan of een osteopathische behandeling zolang uitwerking heeft.

De ratio LF/HF en de Standaarddeviatie toonden significante verschillen, RMSSD en RLX verschilden niet significant.

Alle parameters evolueerden zoals verwacht, hieruit kunnen we besluiten dat we met een osteopathische behandeling invloed kunnen uitoefenen op de balans van het autonome zenuwstelsel en dus op het interne milieu. We geven van buiten uit een impuls zodat het lichaam in staat is zich van binnenuit zelf te herstellen. Ondanks de beperkingen van dit onderzoek kunnen we toch concluderen dat op een wetenschappelijke wijze de invloed van een osteopathische behandeling zo objectief mogelijk is aangetoond en bewezen.

Osteopathische visie op de reukzin.

Wieteke BEIJE

De reukzin is een zeer belangrijk zintuig met meerdere functies. Het paard gebruikt dit zintuig om voedsel te zoeken, om vijanden en gevaar te detecteren, als communicatiemiddel en het heeft een functie in de regeling van seksueel gedrag en de afbakening van territoria. De smaak is nauw verwant aan de reuk; wanneer de reukzin niet goed functioneert gaat dit meestal gepaard met smaakverlies. Samen met het smaakzintuig speelt de reuk een rol bij de reflectoire speeksel- en maagzuursecretie bij de spijsvertering.

De reukzin wordt verzorgd door het olfactorisch systeem en wordt beschouwd als een fylogenetisch oud systeem. Het bestaat uit diverse onderdelen waaronder het reukepitheel, de n. olfactorius en de bulbus olfactorius.

Om een geurstof te kunnen ruiken moet deze in aanraking komen met de receptorcellen in het reukepitheel in het caudale gedeelte van de neus, tegen de lamina cribrosa van het os ethmoidale. De neusholte heeft een ingewikkelde structuur met diverse conchae (neusschelpen) waardoor turbulente luchtstromen ontstaan en de geurstoffen optimaal met het reukepitheel in aanraking komen.

In het reukepitheel bevinden zich de uitlopers van de nn. olfactorii welke samen de bulbus olfactorius vormen. De bulbus olfactorius loopt verder als de tractus olfactorius, de uitlopers projecteren in de primaire olfactorische cortex, delen van de entorhinale cortex en de amygdala.

De primaire olfactorische cortex projecteert naar de thalamus welke vervolgens naar de olfactorische associatie cortex projecteert voor herkenning en bewustwording van de geuren. De reukzin is het enige sensorische systeem wat direct op de cortex projecteert zonder schakeling in de thalamus. Dit zegt veel over het primaire belang van geursignalen; de informatie wordt direct naar de dichtstbijzijnde locatie gestuurd zodat de hersenen direct kunnen reageren in gevaarsituaties.

De entorhinale cortex staat in contact met de hippocampus en is zodoende van belang voor het geheugen. De amygdala is onderdeel van het limbisch systeem en staat in verbinding met de hypothalamus. Hierdoor is de reukzin sterk van invloed op emoties en seksuele functies.

Naast bovenstaande onderdelen van het olfactorisch systeem spelen de n. trigeminus en het vomero-nasale orgaan tevens een belangrijke rol. De n. trigeminus innerveert sensorisch het reukzintuig ter detectie van gevaarlijke, veelal chemische stoffen. Als het reukzintuig niet functioneert, worden gevaarlijke stoffen in ieder geval wel herkend door de n. trigeminus.

Het vomero-nasale orgaan is een structuur welke zich op de bodem van de neusholte bevindt. De belangrijkste functie is het detecteren van feromonen waardoor dit orgaan van invloed is op voortplanting en seksueel gedrag. In de praktijk ziet men het gebruik van dit orgaan in de vorm van flemen bij het paard.

Er bestaan diverse reukstoornissen welke kunnen worden veroorzaakt door traumata (bijvoorbeeld een klap op het hoofd), infecties, ziekteprocessen in de neusholte of verstoringen in de hormoonbalans. De hormoonhuishouding is van invloed op de reukzin en kan deze zowel negatief als positief beïnvloeden.

De reukzin is waarschijnlijk niet direct te beïnvloeden middels osteopathie. Er zijn echter wel diverse voorwaarden die aanwezig moeten zijn voor een goede reukzin, zoals een goede functie van de neusspieren, een goed functionerend immuunsysteem om infecties te voorkomen/ elimineren en een goede hormoonbalans.

De osteopathie kan bijdrage aan het creëren van deze voorwaarden. Door de balans te herstellen in de doorbloeding en drainage, het cranio- sacraal ritme te verbeteren en door blokkades elders in het lichaam te elimineren krijgt de reukzin de kans om zich optimaal te manifesteren.

De Hypothalamus als integratiecentrum

Kris DE CEULAER

Bij de aanvang van dit werk zorgde mijn sterke anatomische achtergrond ervoor dat de anatomie van de hersenen tot in detail werd uitgewerkt. Dit omvat het eerste hoofdstuk en geeft een anatomische grondslag voor de rest van dit werk. Dit anatomisch hoofdstuk heeft als doel een visuele ondersteuning te bieden zodat de volgende hoofdstukken zonder bijkomende anatomische beschrijvingen kunnen gelezen worden.

In het volgende hoofdstuk wordt het integratieve karakter van de hypothalamus in beeld gebracht. De hypothalamus fungeert als een belangrijk coördinatiecentrum van alle vegetatieve systemen door aanvoer en afvoer van informatie respectievelijk via afferenten en efferenten uit alle delen van het zenuwstelsel. Op talloze wijzen wordt informatie geprojecteerd naar de hypothalamus. Niet alleen via anatomische linken (via neuronale connecties) maar ook door de ontvangst van informatie uit het bloed en het cerebrospinaal vocht. De hypothalamus ontvangt afferente informatie van de formatio reticularis, het limbisch systeem, de kernen van de kopzenuwen, het tegmentum, de zintuigen, de cortex, de thalamus en het ruggenmerg.

De belangrijkste bron van informatie naar de hypothalamus loopt via de formatio reticularis en is dus vooraf reeds geïntegreerd. De informatie uit het ruggenmerg komt uit opklimmende banen die somatische en viscerale sensorische informatie vervoeren. Via de kopzenuwen worden alle zintuiglijke waarnemingen geprojecteerd naar de hypothalamus. Het limbisch systeem geeft de emotionele toestand weer en tot slot projecteren de cortex en thalamus hun gecapteerde informatie naar de hypothalamus.

De regulatie van de temperatuur, honger en dorst, de osmotische druk, emoties en de hormoonniveaus zijn enkele van de belangrijkste functies van de hypothalamus.

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van talloze voorbeelden geschetst hoe input vanuit de zintuigen kan leiden tot bepaalde gedragingen en emoties die vervolgens het ortho- en parasympatische systeem beïnvloeden.

Het derde hoofdstuk bevat een beknopte anatomische beschrijving van de omgevende structuren met name het neurocranium met alle aanvoerende en afvoerende leidingen die hierin uitkomen.

Het laatste hoofdstuk tracht de voorgaande hoofdstukken te bundelen en een duidelijke osteopatische benadering te geven. De belangrijkste manieren om de hypothalamus te beïnvloeden zijn:

- Craniosacrale therapie om de schedel en omgevende structuren rechtstreeks te beïnvloeden. Dit beïnvloedt ook het PAM welk een rechtstreekse invloed heeft op de hypothalamus.
- Het beïnvloeden van alle afferenten niet alleen door technieken op anatomische structuren maar ook door de houding van de therapeut, de geuren etc.
- Beïnvloeden van alle efferenten door optimalisatie van de doorbloeding, zowel ter hoogte van de hypothalamus-hypofyse als ter hoogte van de ontvangende organen zelf.

De thermografische benadering van de osteopathische behandeling van het paard

Fenella DOESBURG

Het doel van het onderzoek in deze thesis is vast te stellen met behulp van thermografische beelden of het aan te tonen is welke invloed een osteopathische behandeling heeft. De onderzoeksvragen hierbij zijn:

- Komen de hotspots en kouderegio's op de thermografische beelden overeen met de blokkades gevonden bij osteopathisch onderzoek?
- Welke blokkades vertonen paarden die in verschillende disciplines van sport worden gebruikt en treden bepaalde blokkades op die voor die discipline opvallend zijn?

Voor dit onderzoek is een twintigtal paarden gebruikt uit de volgende disciplines: dressuur, springsport, recreatie, western-riding en de jacht. Dit vond plaats op drie verschillende locaties. In een eerste meting werd van alle paarden uitgebreide thermografische data en opnames verzameld in een afgesloten omgeving. Hierbij werden de paarden van alle kanten belicht. Daarna vond een osteopathische onderzoek en behandeling plaats. Minimaal een halfuur na de osteopathische behandeling is, op dezelfde dag, van alle paarden een tweede thermogram gemaakt. Een derde serie thermografische data en opnames is verzameld twee weken na de osteopathische behandeling is van zeventien van de twintig paarden.

Vervolgens zijn de gegevens uit de thermografische data en uit het onderzoek van de osteopathische behandelaars statistisch vergeleken. De temperaturen zijn weergegeven als gemiddelden \pm Standard Error of the Mean (SEM). De letsels zijn verbonden aan de temperatuur verschillen in de verschillende zones, waarbij de temperatuur verschillen worden weergegeven bij de meting 1, 2 en 3. Daarna is voor iedere zone meting 1 en 2 en meting 1 en 3 vergeleken met een Wilcoxon Rank test. Uiteindelijk is bekeken of de letsels aan de disciplines verbonden konden worden met cross tab en Pearson chi square tests.

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De hotspots en koude regio's op de thermografische afbeeldingen geven de plaats aan waar de blokkades zitten. Met behulp van de statistiek is voor een aantal zones een significant verschil aangetoond tussen de drie metingen (voor, na en twee weken na de behandeling).
- De omgevingstemperatuur buiten de thermoneurale zone voor het paard, met een bereik van 5°C onder nul tot 15°C, heeft invloed op de doorbloeding van de extremiteiten en dus ook op de thermografische beelden en interpretaties daarvan.
- Het berijden, of een andere vorm van beweging geven, van een paard heeft een orthosympatische invloed op de doorbloeding, waardoor het hele paard een verhoogde doorbloeding heeft en de blokkades minder duidelijk naar voren komen bij het osteopathisch

testen. Ditzelfde effect is te zien op de thermografische beelden. Op deze manier wordt het moeilijker, maar niet onmogelijk, om de blokkades te vinden.

- Paarden die in verschillende disciplines worden bereden vertonen bepaalde blokkades die voor die discipline opvallend zijn. Sommige disciplinegroepen waren echter te klein om conclusies te trekken.

Apertura thoracis cranialis bij het paard

Heidi HUYSENTRUYT

De voorste thoraxopening is osteologisch opgebouwd uit thoracaal 1, de eerste ribben en het sternum. Als we een doorsnede bekijken op dit niveau merken we rond en door de voorste thoraxopening een grote diversiteit aan structuren op.

Als eerste valt het op dat verschillende spieren hun oorsprong of insertie op thoracaal 1, de eerste rib of het sternum hebben. Dit zijn voornamelijk borstspieren, rugspieren, buikspieren, keelspieren, ademhalingspieren en tal van ligamenten.

Als we in de opening gaan kijken dan zien we dat neurologische structuren zoals de truncus sympathicus, de n. vagus, de n. phrenicus en de plexus brachialis in hun verloop door de voorste thoraxopening gaan. De m. longus colli loopt er als enige spier door. Naast de neurologische structuren lopen ook tal van bloedvaten die instaan voor de bevoeiing van het voorarm-, borst-, hals- en kopgebied door de voorste thoraxopening. Lymfevaten, venen maar ook de trachea, de oesofagus, de thymus en de longen zijn volledig of gedeeltelijk gelegen in de voorste thoraxopening.

Alle fascia in het lichaam zijn met elkaar verbonden en lopen over in elkaar. Het is dan ook logisch dat ook de voorste thoraxopening bedekt wordt of in relatie staat met verschillende fasciae.

Biomechanisch kunnen we stellen dat de voorste thoraxopening een dynamische structuur is met een grote impact op de ophanging van de thorax, de biomechanica van de thoracale wervelzuil en de ademhaling ondanks zijn beperkte bewegingsuitslag.

Osteopatisch kunnen verschillende denkpistes bewandeld worden. Zo kunnen blokkades ter hoogte van thoracaal 1 leiden tot hypertonie van spieren geïnnerveerd uit dit gebied. Ook ondervinden de andere osteologische structuren zoals de eerste rib en het sternum hinder en wordt de voorste thoraxopening verhinderd in zijn natuurlijke beweging.

De plexus brachialis, die zijn oorsprong heeft op zowel de eerste thoracale als de laatste cervicale wervels, zorgt via zijn takken voor de innervatie van de verschillende spieren van het voorbeen. Een overprikkeling van de plexus brachialis kan makkelijk leiden tot overbelasting en verkeerd gebruik van het voorbeen met alle gevolgen van dien.

Het ganglion stellatum is gelegen in de cervico-thoracale overgang en kan door spanning ter hoogte van de eerste rib (die een onderdeel is van de voorste thoraxopening) in desbalans gaan. Aangezien er voornamelijk preganglionaire vezels vanuit de eerste thoracale segmenten vertrekken maar er ook terugkoppeling is tot ongeveer lumbaal 1 kan een blokkade vanuit alle thoracale wervels problemen geven in het ganglion stellatum.

Als doorgeefluik naar het ganglion cervicale craniale kunnen problemen ter hoogte van het ganglion stellatum ook functiestoornissen veroorzaken in de eerstgenoemde.

Blokkades van de laag cervicale wervels geven dan weer voornamelijk problemen ter hoogte van de m. scalenus, de n. phrenicus en de plexus brachialis.

Zo zal de m. scalenus hypertoon worden en de eerste rib in hoogstand vasthouden. Een hypertonie van de m. scalenus kan problemen brengen in de bezenuwing en de doorbloeding van het voorbeen door compressie op de plexus brachialis en de a. en v. axillaris.

De n. phrenicus kan door zijn motorische innervatie van het diafragma, problemen in de ademhaling veroorzaken bij een laag cervicale blokkade.

Maar anderzijds kan de n. phrenicus spanning brengen op deze zone via een verstoorde viscerale afferentie.

Ook andere belangrijke structuren die in relatie staan met de voorste thoraxopening zoals de n. vagus, het hyoïd, de fasciae, de longen, de thymus enz. kunnen hinder ondervinden bij problemen ter hoogte van de voorste thoraxopening of op hun beurt voor verstoring zorgen in deze regio.

De structuren die zich in en rond de voorste thoraxopening bevinden, zorgen door hun verloop, samenhang, relaties met andere structuren, hun afhankelijkheid van elkaar,.... voor een beeld die veel verder gaat dan enkel de opening zelf. Door hun invloeden op de voorste thoraxopening kunnen problemen elders in het lichaam in de voorste thoraxopening te voelen zijn. Maar ook omgekeerd kunnen problemen die ontstaan ter hoogte van de voorste thoraxopening leiden tot disfunctie en spanningen tot ver buiten deze regio.

Daarom is het belangrijk om het paard in zijn totaliteit te behandelen en niet enkel zijn ziekte:

Treat what you find and then leave the lesion alone!!

Een osteopathische kijk op de paardenmaag

Chantal KURVERS

Paarden hebben een maag met een enkelvoudig lumen, dit noemen we ook wel een enkelvoudige of monogastrische maag. In de maag bevinden zich twee soorten slijmvlies, in het begin een klierloos slijmvlies dat later overgaat in het klierrijke slijmvlies. Daarom behoort de maag van het paard tot het enkelvoudig samengesteld type.

De innervatie van de maag gebeurt via de intramurale plexus, deze is opgebouwd uit de plexus van Meissner en de plexus van Auerbach. Zij zijn via talrijke zenuwbanen aan elkaar gekoppeld en kennen een uitbundige uitwisseling van informatie. Omdat de intramurale plexus in staat is om zelfstandig de sturing van de processen te verzorgen, wordt zij ook wel het enterisch zenuwstelsel genoemd. De ortho-sympatische innervatie vindt plaats vanuit de grensstreng en de prevertebrale plexussen. De parasympatische innervatie vindt plaats via de nervus vagus.

De basis van de maagperistaltiek is gelegen in de intrinsieke electrofysiologische eigenschappen van de gladde spieren in de tunica muscularis. De extrinsieke invloeden van het intramurale zenuwstelsel en het autonome zenuwstelsel grijpen hierop aan. Zij worden ondersteund door de hormonale regulatie.

De belangrijkste functie van de maag is om voedsel tijdelijk op te slaan en maaginhoud (chymus) langzaam aan het duodenum door te geven. De passage van chymus door het maagdarmkanaal wordt voortdurend aangepast aan de stand van de vertering. Het voedsel moet verkleind worden en gemengd worden met maagsap. Maagsap bestaat uit maagzuur (zoutzuur), pepsine, kleine hoeveelheden spijsverteringsenzymen en water. De regulatie van de maagsapsecretie vindt plaats via vagovagale en intramurale reflexen en via hormonen (acetylcholine, noradrenaline, gastrine, somatostatine, secretine, cholecystokinine en Gastric Inhibitory Peptide).

Bij alle aandoeningen van de maag is de doorbloeding van groot belang. Er moet gezorgd worden voor de aanvoer van voedingsstoffen, hormonen, buffers en zuurstof en voor de afvoer van afvalstoffen en hormonen. Als de doorbloeding niet goed is dan zal een pathologie sneller ontwikkelen.

Het ortho- en parasympatische evenwicht is van groot belang. Bij een vagale overstimulatie stijgt de productie van maagzuur. Terwijl een orthosympatische overstimulatie zal leiden tot een relatieve vasoconstrictie.

Als een paard in balans is en het afweersysteem goed functioneert, worden alle bacteriën, virussen en parasieten uit het lichaam gewerkt. Bij een disbalans is een paard dus wel vatbaar voor deze indringers.

Een maagprobleem kan via 3 wegen de rest van het lichaam beïnvloeden. In de eerste plaats zijn een aantal organen door hun ligging verbonden met de maag. Hierbij zijn de lever, het diafragma, de milt, de pancreas en onderdelen van het darmconvoluut van belang. Op deze manier kunnen de viscerale mobiliteit, de motiliteit en de peristaltiek van de omliggende organen beïnvloed worden.

In de tweede plaats zijn er verschillende neurologische relaties te leggen. Viscerale orthosympatische afferentie wordt van de plexus coeliacus via de nervi splanchnici naar de grensstreng doorgegeven.

Van de grensstreng wordt de afferentie via de rami communicans naar de cornu laterale van het ruggemerg doorgegeven. Als de afferente informatie verstoord is zal na verloop van tijd de efferente informatie ook verstoord raken. Er zal onder andere een hypertonie van de rugspieren ontstaan. Dit kan een verminderde beweeglijkheid van de facetgewrichten tot gevolg hebben. Op termijn kan hieruit een wervelblokkade ontstaan. Bij een maagprobleem is deze midthoracaal, aan het eind van de schoftstreek terug te vinden. Verder gaat er vanuit de plexus coeliacus een orthosympatische terugkoppeling naar het ganglion stellatum. Het ganglion stellatum is via de ramus interganglionaris verbonden met het ganglion cervicale craniale (GCC). Vanaf het GCC ontspringen takken naar het gehele hoofd van het paard. Door de ligging van het GCC onder de alae van de atlas kan het GCC het occipito-atlanto-occipitale (OAA)-complex beïnvloeden.

De maag wordt parasympatisch geïnnerveerd door de nervus vagus (N X). De nervus vagus loopt samen met de nervus glossopharyngeus (N IX) en de nervus accesorius (N XI) door het foramen jugulare. Verstoorde afferente informatie vanuit de maag kan een verstoring naar de afferentie en efferentie van N IX en N XI geven. Dit kan leiden tot een stijve en pijnlijke hals en nek, slikproblemen en speekselen. Via de ramus jugularis is er een verbinding tussen de N X en het GCC. Helaas is er weinig bekend over welke informatie er precies door deze verbinding gaat.

Bij een maagprobleem kunnen via de afferente nervus phrenicus laagcervicale blokkades ontstaan. Omdat de plexus brachialis ontspringt vanuit C6-T2, kunnen vanuit deze blokkades problemen ontstaan in de aansturing van het voorbeen. Verder worden de muscoli scaleni geïnnerveerd door de rami ventralis van de laatste cervicale zenuwen. Een hypertonie van de muscoli scaleni kan een beperking van de eerste rib veroorzaken. Deze kan een verstoring geven naar het ondergelegen ganglion stellatum.

In de derde plaats zijn er vele fasciale relaties te leggen. Via het omentum majus en minus en via de ligamenten kan een maagprobleem het diafragma, de lever met de galwegen, de milt en andere onderdelen van het maagdarmkanaal beïnvloeden. Via het peritoneum, de fascia transversalis en de fascia iliaca kan een maagprobleem invloed hebben op het diafragma, op de andere organen in het abdomen, op de iliopsoasmusculatuur en uiteindelijk zelfs op het achterbeen. Via het diafragma, de fascia endothoracica en de pleurabladen kan een maagprobleem invloed hebben op alle structuren en organen in de thorax. Via de fascia cervicalis kan een maagprobleem op termijn invloed hebben op de schedel, het hyoïd, de schildklier en de cervicale wervelzuil. Uiteindelijk kan ook het voorbeen beïnvloed worden. Ook via de fascia thoracolumbalis, die in nauwe relatie met de musculus latisimus dorsi en de musculus gluteus medius staat, worden de ledematen beïnvloed.

Al deze viscerale, neurologische en fasciale relaties werken ook de andere kant op. Dus een maagprobleem kan ook via deze wegen ontstaan. Dit laatste geldt niet voor de nervus phrenicus, deze geeft alleen afferente informatie door en heeft geen efferente invloed op de maag.

Die Haut als Diagnose- und Therapieinstrument in der Pferdeosteopathie

Julia SCHLENZ

Wie in den vorherigen Seiten beschrieben ist in der Osteopathie die Haut ein wichtiges Organ zur Diagnose und Therapie verschiedenster Erkrankungen. Mittels der Haut lassen sich Ursachen erkennen, bei denen nicht nur die Haut das Problem darstellt, sondern häufig sich Ursachen aus dem Körperinneren an der Haut zeigen. Visuell lassen sich Hautveränderungen wahrnehmen, die durch ihre Merkmale auf unterschiedliche Ursachen schließen lassen. Nicht nur die Palpation der Haut selber, sondern auch eine Palpation der darunterliegenden Strukturen durch die Haut ist möglich. Hierdurch lassen sich Bindegewebsveränderungen palpieren und eine Veränderung des Muskel- und Faszientonus kann wahrgenommen werden, die einzelnen faszialen Bewegungen sind zu spüren. Der fasziale- und muskuläre Tonus deuten häufig auf biomechanische Störungen hin, ohne das Pferd in Bewegung gesehen zu haben.

Verschiedene Ursachen lassen sich olfaktorisch wahrnehmen.

Ebenso hat man bei der Therapie wie bei der Palpation nicht nur Einfluss auf die Haut selbst sondern auch auf die darunterliegenden Strukturen. Die allgemeinen und segmentalen Hautveränderungen können dadurch behandelt werden.

Die Leber des Pferdes aus der osteopathischer Sicht

Manuela WEBER

Durch osteopatische Heilbehandlung der Leber beim Pferd, lösen sich Funktionsstörungen der Zellen, Gewebe, Nerven, Organen und des Bewegungsapparates so auf, dass das Gleichgewicht des Körpers wieder hergestellt wird. Somit kann die zuvor blockierte Lebensenergie in allen Bereichen wieder frei fließen.

Die Leber spielt hierzu eine entscheidende Rolle. Die intrinsische und extrinsische Therapie der Leber führt letztlich dahin, dass der gesamte Organismus in seinem Gleichgewicht gut funktionieren kann. Ein Meilenstein bei dieser Ausarbeitung für mich war, die methodische Auseinandersetzung mit den Aufgaben und Funktionsweisen der Leber bei Pferden, die ich aus verschiedenen Perspektiven aufgezeigt habe.

Durch diese intensive Diplomarbeit ist mir die osteopathische Therapie und ihre wichtige Bedeutung noch mehr versinnbildlicht worden. Bei meinen künftigen therapeutischen Einsätzen mit den Pferden bin ich durch die Osteopathie und diese Diplomarbeit ein sicherer Therapeut geworden und kann bei Genesungsprozessen der Großlebewesen als eine gute Gehilfin wirken.

Ich bin dankbar, das vorgegebene Ziel die Leber aus osteopathischer Sicht empirisch zu betrachten, und die wissenschaftlichen Ergebnisse deutlich zusammen zuführen rechtzeitig fertig geworden ist. Es hat mir große Freude bereitet diese Diplomarbeit zu schreiben.

Möchte mich auch an dieser Stelle herzlich bei Herrn Stefan Alen und Herrn Frank Dirckx für ihre gute Betreuung während der drei Jahre bedanken.

Het verzuurde paard

Marjorie WESTERHOF

Verzuring is een daling van de pH. Deze daling komt door een toegenomen concentratie H⁺-ionen. Deze H⁺-ionen worden gevormd bij de splitsing van ATP voor de energielevering. ATP is de universele energieleverancier in het lichaam. ATP wordt in eerste plaats via de anaërobe glycolyse gevormd. Tijdens de glycolyse wordt pyruvaat gevormd, wat omgezet wordt in lactaat en H⁺-ionen. Voor de glycolyse is glucose nodig, glucose moet worden vrijgemaakt uit glycogeen in de spieren (grootste percentage) of in de lever.

Als er veel energie nodig is bij zware inspanning, moet er veel ATP gevormd worden, waardoor er veel H⁺ ionen vrijkomen.

Het gevormde lactaat wordt binnen 1-2 uur na inspanning afgevoerd naar de lever, waar het omgezet wordt. Indien de lever niet goed functioneert, hoopt het lactaat zich in de spier op, waardoor de glycolyse geremd wordt. Het pyruvaat wordt niet omgezet, de reactie kan niet doorgaan waardoor minder ATP gevormd kan worden. Hierdoor heeft het paard minder energie en is dus sneller moe bij inspanning. Daarnaast kan bij een niet goed functionerende lever minder glycogeen omgezet worden tot glucose, waardoor de hoeveelheid te snel op raakt en er minder ATP gevormd kan worden.

H⁺-ionen kunnen op drie manieren worden gebufferd, namelijk via het bloed, de longen en de nieren. Indien er ergens een disfunctie is, worden de H⁺-ionen niet voldoende gebufferd en daalt de pH-waarde van het lichaam. Dit heeft gevolgen voor de enzymen, die alleen bij een optimale pH werken. Dit heeft onder andere ook tot gevolg dat de glycolyse niet snel genoeg kan verlopen. Als er sprake is van een metabole acidose, door het dalende pH gehalte in het bloed, wordt de ademfrequentie verhoogd. Hierdoor wordt er meer CO₂ uitgeademd en daalt de pCO₂. Bij een verminderde ademhaling wordt er minder CO₂ uitgeademd en kan er respiratoire acidose ontstaan. De concentratie CO₂ neemt toe in het bloed waardoor de pCO₂ stijgt. Op deze manier vervullen de longen hun bufferfunctie.

Door gelijkmaking van de H⁺ en bicarbonaat uitscheiding aan de opname van deze ionen in het lichaam en aan de ademhaling en stofwisseling, houdt de nier de pH-waarde van het bloed constant. Productie van een bepaalde hoeveelheid bicarbonaat heeft hetzelfde effect op de pH als de verwijdering van eenzelfde hoeveelheid H⁺. Op deze manier handhaven de nieren de zuur-base balans, een normale verhouding tussen CO₂ en bicarbonaat wordt gehandhaafd en de concentratie van H⁺ wordt binnen nauwe grenzen gehouden.

De lever is van belang vanwege haar functie bij het handhaven van stoffen in het bloed, en daarmee de homeostase. Ze speelt een rol bij de energielevering, het verwijderen van afvalstoffen en afbraak van hormonen.

Als de pancreas niet goed functioneert ontstaat er diabetes mellitus. Bij diabetes mellitus ontstaat een zuurproductie ten gevolge van glucosegebrek, waardoor het metabolisme overschakelt op vetverbranding. De lever produceert bij de vetafbraak ketonlichamen, welke normaal gesproken via de nieren uit het lichaam worden verwijderd. De hoge concentraties aan ketonlichamen kunnen leiden tot

metabole acidose.

Het maag/darmstelsel speelt onder andere een rol bij verzuring vanwege de productie van bicarbonaat in de darmen.

Als gevolg van een dalende pH-waarde raakt de homeostase verstoord. De hypothalamus heeft een belangrijke functie bij de handhaving van de homeostase. Deze zal dus proberen om de waardes aan te passen. De hypothalamus is van groot belang voor de werking van de hypofyse en daarmee de hormoonafgifte. Aangezien het thyroïd aangestuurd wordt door de hormonen die door de hypofyse worden afgegeven, is een goede werking van de hypofyse van groot belang voor de werking van het thyroïd en daarmee het basaalmetabolisme. Vanwege de relatie van het thyroïd met het thyroïd, is dit botstuk ook van belang bij de behandeling van een paard waarbij sprake is van aanhoudende verzuring.

Daarnaast spelen de bijnieren een rol bij verzuring, doordat ze aldosteron afgeven, wat de bloeddruk bepaalt en het natrium (zout)- en kaliumgehalte van het lichaam, en daarmee het vasthouden van water in het lichaam.

Indien er sprake is van een aanhoudende toestand van verzuring, zijn de volgende regio's van belang om te controleren:

- OAA
- Thyroïd
- C7-Th5 (longen)
- C5-C7 (n. phrenicus; diafragma)
- L1-L3 (nieren)
- Th8-Th13 (lever)
- Cranio-sacraal vanwege hypothalamus-hypofyse

Het LCS in relatie tot het PAM

Bianka VAN DE KLOMP

In deze thesis wilde ik weten wat het liquor cerebrospinalis (LCS) voor functie heeft en hoe de relatie is tussen het LCS en het Primair Ademhalingsmechanisme (PAM).

Eerst wordt er beschreven wat het LCS is en welke structuren het LCS insluiten.

Daarna wordt de anatomie en de functie besproken van de plexus choroideus, welke de grootste producent is van het liquor cerebrospinalis en wordt er ingegaan op de fysiologie van het LCS en de plexus choroideus.

Na deze hoofdstukken over de anatomie wordt de route, de resorptie en de functie van het liquor cerebrospinalis en de bloed- hersen en de bloed – liquor barriere besproken.

Verder wordt er ingegaan op het Primair Ademhalingsmechanisme (PAM). Hier wordt de frequentie en de oorsprong van het primair ademhalingsmechanisme uiteen gezet. De relatie van het LCS met het PAM wordt beschreven en een alternatief van het ritmische hersencontractie concept van Sutherland volgens de theorie van Upledger en Vredevoogd (1983) wordt besproken.

Het LCS heeft een belangrijke rol bij het PAM en het cranium.

Door de drukwisseling van het LCS, wordt het os sphenoidale in beweging gebracht, welke de beweging voortzet naar de omliggende craniale botstukken en via de core link naar het os sacrum. Volgens Upledger en Vredevoogd (1983) heeft het PAM de karakteristieken van een semi- gesloten hydraulisch systeem. Dit systeem wordt gevormd door de dura mater en zijn inhoud. De dura mater is in wezen impermeabel voor het LCS welke de dura mater vasthoudt. De ritmische stijgende en dalende LCS druk binnen dit semi- gesloten hydraulisch systeem veroorzaakt op zijn beurt de ritmische beweging van het PAM.

Als laatste beschrijf ik de osteopatische visie en de behandeling op het craniosacraal systeem en de verschillende structuren die beïnvloedt worden door, en invloed hebben op het LCS of het PAM.

Er zijn veel omliggende structuren die een invloed hebben op het LCS en het PAM. Hierbij kan je denken aan de hypothalamus en de hypofyse, de meningen, de mobiliteit van de craniale beenderen en het os sacrale. Indirect hebben de overige structuren van het lichaam ook een invloed op het LCS en het PAM, zoals afferentie vanuit de viscera via de n. vagus, afferentie vanuit het ganglion stellatum en mechanische compensatie vanuit de wervelkolom.

Daarom dienen de omliggende structuren, maar ook de structuren elders in het lichaam onderzocht te worden en wanneer er een verstoring of een verminderde beweeglijkheid gevonden wordt, dient dit ook meegenomen te worden in de behandeling van het paard.

In de osteopathie behandelen we het lichaam immers als één geheel.