

Bachelorarbeit

**HWS-Dysfunktionen und deren Einfluss auf den erhöhten
Blutdruck
Osteopathische Sichtweise**

Zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Science (B.Sc.)

Vorgelegt von: Thomas Renftle

Themenstellender
und betreuender Gutachter: Prof. Dr.med. Dr.med. Sc. William Goussel

2. Gutachterin: Dr. Andrea Lamberts, D.O.

Hamburg
2023

1. Inhaltsverzeichnis:	Seite:
1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Zusammenfassung	4
3. Abstract	4
4. Danksagung	5
5. Abkürzungsverzeichnis	6
6. Einleitung	7
6.1 Aktueller Stand des Problems	7
6.2 Fragestellung	7
7. Ziel der Arbeit	8
8. Literaturübersicht	9
8.1 BHK aus schulmedizinischer Sicht	9
8.1.1 Definition Blutdruck	9
8.1.2 Epidemiologie.	9
8.1.3 Klassifikation	9
8.1.4 Definition und klinisches Bild der BHK	10
8.1.5 Physiologische Blutdruckregulation	10
8.1.6 Diagnostik	11
8.1.7 Behandlungsmethoden und deren Effizienz	12
8.2 BHK aus osteopathischer Sicht	13
8.2.1 Anatom. und Physiolog. Grundlagen	13
8.2.1.1 Herz	13
8.2.1.2 Halswirbelsäule	15
8.2.1.3 Arterien und Venen im Halsbereich	15
8.2.1.4 Faszien im Halsbereich	17
8.2.1.5 Neurologische Relationen	19
8.2.1.6 Spezielle Blutdruckzentren im Halsbereich	21
8.2.2 Mögliche DF im Bereich der HWS bei BHK- Kranken, ausgehend von o.g. Relationen	22

8.2.3 Mögliche osteopathische Ansätze bei BHK, ausgehend von o.g. Erklärungen	23
8.2.4 Vorschläge für osteopathische Therapieansätze	25
8.2.5 Analyse der Therapieansätze	26
9. Diskussion	27
10. Ausblick	29
10.1 Studienziel	29
10.2 Studientyp	29
10.3 Zielpopulation	29
10.4 Patienten	30
10.5 Befundverfahren	30
10.6 Verlauf der Arbeit	31
10.7 Auswertung	32
11. Literaturverzeichnis	33
12. Abbildungsverzeichnis	36
13. Eidesstattliche Erklärung	37

2. Zusammenfassung

Die Bluthochdruckkrankheit ist eine multifaktorielle Krankheit, die viele Menschen betrifft. Sie ist nach wie vor mit der häufigste Risikofaktor, eine Herz-Kreislaufkrankung zu bekommen und stellt für das Gesundheitssystem und damit für die Allgemeinheit einen enormen Kostenfaktor dar.

Eine Behandlung der BHK wird derzeit fast ausschließlich mit Medikamenten durchgeführt, was nicht immer zielführend ist und oft Probleme wie starke Blutdruckschwankungen nicht löst.

Die vorliegende Arbeit zeigt deutlich die anatomischen und physiologischen Zusammenhänge der Halswirbelsäule mit den blutdruckregulierenden Zentren innerhalb der Halsregion auf. Dadurch kann man zu der Schlussfolgerung kommen, dass Dysfunktionen innerhalb der HWS sehr wohl einen Einfluss auf den Blutdruck haben können.

Dies wiederum kann innerhalb des osteopathischen Behandlungskonzepts eine Möglichkeit darstellen, die BHK zumindest günstig zu beeinflussen.

3. Abstract

Hypertension is a complex disease that affects many people. It is still one of the most common risk factors for getting cardiovascular disease and represents an enormous cost factor for the health system and therefore for the general public.

Treatment of high blood pressure is currently carried out almost exclusively with medication, which is not always effective and still does not solve problems such as strong blood pressure fluctuations.

This work clearly shows the anatomical and physiological connection of the cervical spine with the blood pressure-regulating centers within the neck region. This leads to the conclusion that dysfunctions within the cervical spine may have an influence on blood pressure.

Within the osteopathic treatment concept, this in turn may represent a good possibility to influence the high blood pressure.

4. Danksagung

An erster Stelle möchte ich mich bei meiner Frau Claudia bedanken. Ohne ihr Verständnis, ihren Zuspruch und ihr Vertrauen in mich wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Vielen Dank auch an meine Kinder Paula, Felix, Samuel und Marie, die während des Bachelor Kurses und der Arbeitsphase viel Verständnis für mich hatten.

Bedanken möchte ich mich auch bei meinem Praxisteam, die mir den nötigen Freiraum gegeben haben.

Großen Einfluss auf meine Arbeit hatte mein Mentor Gilbert Ranson DO, der mich auf den osteopathischen Weg bis hin zu dieser Arbeit gebracht hat und immer mein großes Vorbild sein wird. Vielen Dank dafür.

Ein herzliches Vergeld's Gott an meine Kollegin und Mitstreiterin Yvonne Kaes, die mit mir diesen Bachelorkurs absolviert hat und sich gemeinsam mit mir auf den Weg nach Hamburg gemacht hat. Gemeinsam waren und sind wir stark.

Besonderen Dank gilt Herrn Prof. Dr.med. Dr.med. Sc. William Goussel für seine unfassbare Geduld und Ruhe in vielen, stets inspirierenden Gesprächen. Ohne ihn wäre diese Arbeit so nicht möglich gewesen.

Thomas Renftle

Hamburg im August 2023

5. Abkürzungsverzeichnis

Art.	A rteria
BHK	B luthochdruck k rkrankheit
WHO	W orld H ealth O rganisation
ICD	I nternational Statistical C lassification of D iseases and Related Health Problems
ESC	E uropean S ociety of C ardiologie
EKG	E lektro k ardiogramm
DF	D ysfunktion
DGK	D eutschen G esellschaft für K ardiologie
HVLA	H igh V elocity L ow A mplitude
HWS	H als w irbelsäule
Lig.	L igamentum
Ligg.	L igamenti
M.	M usculus
N.	N ervus
OAA	O cciput – A tlas – A xis (oberes Kopfgelenk)
Proc.	P rocessus
Procc.	P rocessi
Rr.	R ami
V.	V ena

6. Einleitung

Bei der Bluthochdruckkrankheit (BHK) geht es um das Thema Zirkulation von Blut und die damit verbundene Versorgung unseres Organismus.

Aus Sicht von A. T. Still geht es dabei um ein Grundprinzip des osteopathischen Konzeptes. In Dr. Stills Kompendium beschreibt er die Wichtigkeit des Blutflusses und der dazugehörigen Herztätigkeit. Dabei müssen alle Hindernisse aus dem Weg geräumt werden, die den Blutfluss in den Arterien negativ beeinflussen können. Ist der Blutfluss gestört, bedeutet das Krankheit (Still, 2005, S 84).

Auch J. M. Littlejohn beschrieb in seinen osteopathischen Grundsätzen die Wichtigkeit der Zirkulation. Nur mit einer freien Zirkulation ohne Störungen ist die Ernährung von Gewebe und Organen gewährleistet. „Alles Leben und alle Lebensformen schwingen und pulsieren in Zyklen“ (Littlejohn, 2009, S.10).

Bei einer BHK und einer symptomatischen Hypertonie ist dieser Blutfluss gestört, somit sind sämtliche Stoffwechselfvorgänge im Körper negativ beeinflusst.

6.1 Aktueller Stand des Problems

Die Bluthochdruckkrankheit (BHK) stellt eine der größten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, der häufigsten Todesursache in Deutschland dar (Neuhauser et al, 2017, S.58).

Sie ist neben dem Diabetes mellitus, dem Rauchen und der Hypercholesterinämie eine der vier großen Risikofaktoren, einen Herzinfarkt zu bekommen. In einer Metaanalyse von Daten aus 17 Kohortenstudien fanden die durchführenden Wissenschaftler heraus, dass bei Patienten im Alter von 55 Jahren das Risiko einen Myokardinfarkt zu bekommen ca. 7 Fach so hoch ist, wenn nur einer dieser Faktoren stark erhöht ist (Berry et al, 2012, S. 323).

6.2 Fragestellung

Obwohl in osteopathischen Studien der positive Einfluss auf den Blutdruck nachgewiesen werden konnte, sind viele Fragen noch ungeklärt.

Aus der derzeitigen Studienlage ist nicht ersichtlich, ob zum Beispiel alle Patienten mit BHK oder nur ein Teil davon gleichzeitig Dysfunktionen an der Halswirbelsäule haben und wenn ja, welche. Dabei ist es aus meiner Sicht sehr wichtig, ob und welche Verbindungen (pathologische Ketten aus osteopathischer Sicht) zwischen diesen HWS-Dysfunktionen und der Entstehung einer BHK existieren.

Wenn nur ein Teil der Patienten mit einer BHK auch Dysfunktionen an der HWS haben, ist das der Teil, der trotz Medikation immer wieder schwankende Blutdruckwerte hat?

Können diese Dysfunktionen die Barorezeptoren die Chemorezeptoren und die neurologischen Strukturen des Halses so beeinflussen, dass der Blutdruck darauf reagiert?

Können Dysfunktionen in der HWS überhaupt den Blutdruck beeinflussen?

Mit welchen Behandlungstechniken im Bereich des Halses kann auf den Blutdruck Einfluss genommen werden?

Die Beantwortung dieser Fragen haben einen großen Einfluss auf die osteopathische Medizin bei Patienten, die unter einer BHK leiden.

7. Ziel der Arbeit

Anatomische Verbindungen und mögliche pathologische Ketten aus osteopathischer Sicht zwischen der HWS und dem Glomus Caroticum bzw. dem Sinus Caroticum darstellen.

Anatomische Verbindungen und mögliche pathologische Ketten aus osteopathischer Sicht zwischen der HWS und anderen Strukturen innerhalb der Halsregion zu finden, die einen Einfluss auf den Blutdruck haben können.

Hinweise finden, die eine Blutdruckveränderung bei einer HWS-Dysfunktion erklären.

Eine Antwort auf die Frage finden: kann eine HWS-Dysfunktion eine Blutdruckveränderung herbeiführen mit dem Ziel, daraus eine klinische Studie zu entwickeln, um die BHK mit einer osteopathischen Behandlung günstig zu beeinflussen.

8. Literaturübersicht

8.1 BHK aus schulmedizinischer Sicht

8.1.1 Definition Blutdruck

Der Blutdruck ist definiert als der Druck, der während des Blutflusses im Gefäßsystem herrscht. Er setzt sich aus dem Gefäßwiderstand mal dem Herzzeitvolumen zusammen (Renz-Polster; Krautzig, 2008, S.177).

8.1.2 Epidemiologie

In einer großangelegten Studie von 2015 (GEDA 2014/2015-EHIS) wurde nachgewiesen, dass mittlerweile fast jeder dritte Erwachsene an einer ärztlich diagnostizierten BHK leidet (Neuhauser et al., 2017, S.58).

Die Studie sagt weiterhin aus, dass ab einem Alter von 65 Jahren sogar zwei Drittel der Bevölkerung eine Hypertonie aufweisen.

Laut statistischem Bundesamt lagen die Krankheitskosten im Jahr 2020 allein für die schulmedizinische Behandlung der Hypertonie bei rund 6,5 Milliarden Euro (Statistisches Bundesamt, 2022)

Dies stellt einen enormen Kostenpunkt für unser Gesundheitssystem dar, bei dem der gesamte volkswirtschaftliche Schaden durch, zum Beispiel krankheitsbedingte Arbeitsausfälle gar nicht beziffert werden kann.

8.1.3 Klassifikation

Laut Definition der WHO gilt ein Blutdruck systolisch von mehr als 140 mmHG und/oder diastolisch von mehr als 90 mmHg als Hypertonie (WHO, 2021, S.7).

Die primäre (essenzielle) Hypertonie ist im internationalen Krankheitsverzeichnis (ICD-10 Code) im Kapitel IX unter der Nummer I10 aufgeführt. Die sekundäre Hypertonie steht im gleichen Kapitel unter der Nummer I15 (Statistisches Bundesamt, 2021, ICD-10).

8.1.4 Definition und klinisches Bild der BHK

Unterschieden wird zwischen einer primären (essenzieller) und einer sekundären Hypertonie. Während bei einer primären Hypertonie keine direkte Ursache beschrieben werden kann, findet sich bei der sekundären Hypertonie eine organische Ursache. Das Verhältnis dabei beträgt ca. 90-95% (Primär) zu 5 -10% (Sekundär) (Renz-Polster; Krautzig, 2008, S.177).

Zum Entstehen einer primären Hypertonie tragen viele Umstände bei, wie zum Beispiel Alter, Geschlecht, Erbanlagen, soziales Umfeld, negativer Stress und Ernährungsgewohnheiten (Neuhauser et al., 2017, S.57).

Auch der Symptomenkomplex metabolisches Syndrom spielt eine große Rolle. Ebenfalls eine Schlüsselrolle bilden Erkrankungen des Nierenkomplexes (Renz-Polster; Krautzig, 2008, S.178).

Bei der sekundären Hypertonie sind spezifische Krankheitsbilder die Ursache und die Hypertonie ist nur eines der Kardinalsymptome. Am häufigsten dabei sind renale, kardiovaskuläre und endokrine Erkrankungen (Renz-Polster; Krautzig, 2008, S.179).

8.1.5 Physiologische Blutdruckregulation

Bei der physiologischen Blutdruckregulation wird zwischen der kurzfristigen und der langfristigen Regulation unterschieden.

Die kurzfristige Blutdruckregulation findet über spezifische Rezeptoren statt. Zu finden sind diese zum Beispiel im Sinus Caroticum und in den Wänden der Vorhöfe des Herzens. Diese geben ihre Erregung über den afferenten Teil des N. glossopharyngeus und des N. vagus weiter zur Medulla oblongata. Dort werden sie zentral verschaltet auf die kreislaufsteuernden Neurone.

Diese steuern den Sympathikus und den Parasympathikus. Die Regulation findet dann neben der vegetativen Beeinflussung des Herzens über die Blutgefäße statt. Der arterielle Blutdruck wird dabei über die Tonusregulation der Widerstandsgefäße (z. Bsp. Arteriolen) gesteuert und der venöse Rückstrom über den Füllungszustand der Kapazitätsgefäße (z. Bsp. Venen) (Huppelsberg; Walter, 2013, S.84).

Die langfristige Blutdruckregulation findet durch einen Eingriff in den Wasser- und Elektrolythaushalt über die Niere statt. Die Niere regelt dabei das Gesamtvolumen über die Ausscheidung von überflüssigem Volumen durch verschiedene Hormone wie das Renin-Angiotensin-Aldosteron System (RAAS) und dem Antidiuretischen Hormon (ADH) (Huppelsberg; Walter, 2013, S.85).

8.1.6 Diagnostik

Die schulmedizinische Diagnostik verfolgt im Wesentlichen drei Ziele. Das erste Ziel ist die Feststellung der Hypertonie und deren Schweregrad. Im zweiten Schritt werden eventuell schon vorhandene Folgeerscheinungen untersucht und im dritten Schritt wird nach möglichen Ursachen dieser Hypertonie gesucht (Renz-Polster; Krautzig, 2008, S.181).

Dabei werden mehrere Untersuchungsschritte durchgeführt. Bei der Anamnese geht es vor allem um genetische Dispositionen, Ernährungsgewohnheiten und Lebenssituationen. Die körperliche Untersuchung umfasst die Blutdruckmessung, das Gewicht und die Größe des Patienten, sowie die Auskultation von Herz und Gefäßen. Im Labor wird der Urin getestet, was auf eine evtl. Beteiligung der Nieren schließen lässt, sowie das Blut, um andere Krankheitsursachen ausfindig zu machen. Als apparative Diagnostik kommen ein EKG und eine Sonographie der Gefäße in Frage. Weiterführende Untersuchungen sind eine 24 Stunden Blutdruckmessung und/oder ein 24 Stunden EKG sowie mehrere Möglichkeiten der bildgebenden Verfahren von Organsystemen (Renz-Polster; Krautzig, 2008, S.181).

Die Schulmedizin strebt aktuell laut der Leitlinien von der European Society of Cardiology (ESC) für nahezu alle Patientengruppen einen Zielwert von unter

140/90 mmHg an. Diese Leitlinien von 2013 sind identisch mit den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK), sowie der Deutschen Hochdruckliga e.V. (Wermelt; Schunkert, 2017, S.520).

8.1.7 Behandlungsmethoden und deren Effizienz

Bei der Therapie wird in nichtpharmakologische Therapie und pharmakologische Therapie unterschieden. Bei der Therapie ohne Medikamente wird allgemein auf Gewichtsreduktion, Beschränkung des Konsums von Alkohol, Nikotin und Kochsalz und auf regelmäßige körperliche Aktivität gesetzt (Wermelt; Schunkert, 2017, S.521).

In der Therapie mit Medikamenten werden ACE (Angiotensin-Converting Enzyme) – Hemmer, AT1 (Angiotensin-II- Rezeptor Subtyp1) – Rezeptor Blocker, Betablocker, Diuretika und Kalziumantagonisten gegeben, um den Blutdruck zu senken (Wermelt; Schunkert, 2017, S.520).

Obwohl die Ursachen der Hypertonie so multifaktoriell sind, beschränkt sich die schulmedizinische Therapie auf standardisierte diagnostische Verfahren und als Therapie letztendlich auf die Gabe von Medikamenten, deren Nebenwirkungen zum Teil beträchtlich sind.

Neben den allgemeinen Nebenwirkungen von vielen Medikamenten, wie zum Beispiel Magen-Darm-Beschwerden, Müdigkeit und Kopfschmerzen, kann es unter anderem bei der Gabe von Betablockern zu einem Bronchospasmus kommen. Auch kommt es bei diesem Medikament vermehrt zu Muskelkrämpfen und anderen Nebenwirkungen (Rote Liste, 2022, S.1634).

Trotz der sehr guten und einfachen Möglichkeit, eine BHK zu diagnostizieren und dem schulmedizinischen Behandlungsansatz ist, wie oben schon erwähnt, die BHK als Ausgangskrankheit immer noch die häufigste Todesursache in Deutschland. Dies mag auch zum Teil daraus resultieren, dass die Compliance der Patienten im Einnehmen der Medikamente oft nicht gut ist. Dabei ist die Aufklärung der Ärzte über das Krankheitsbild und deren Folgen oft nicht ausreichend, so dass viele Patienten gar nicht wissen, warum sie verschiedene Medikamente nehmen müssen und welchen Zweck diese haben.

Dies zeigt eine Studie von 2007 an 100 Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen. Nur 52% der Patienten wussten die Indikation ihrer Therapie und ebenfalls nur 52% nahmen die Medikamente regelmäßig ein (Rottlaender et.al, 2007).

8.2 BHK aus osteopathischer Sicht

Schon A.T. Still und J.M. Littlejohn haben in ihren Kompendien beschrieben, dass der gesamte Organismus Einfluss auf den Blutdruck hat, wie in der Einleitung schon beschrieben.

Die meisten Studien über eine mögliche Einflussnahme der Osteopathie auf die BHK beziehen sich auf eine befundorientierte Therapie. Einige wenige Studien befassen sich mit nur einer Struktur, mit der der Blutdruck positiv beeinflusst werden konnte. Wenig Aufmerksamkeit bekam bisher die Halswirbelsäule.

8.2.1 Anatomische und physiologische Grundlagen

8.2.1.1 Herz

Motor des Blutflusses und damit auch des Blutdrucks ist das Herz.

Das Herz hat bei einem normalgewichtigen Erwachsenen ein Gewicht von ungefähr 300g und liegt im Mediastinum zwischen den Lungenflügeln. Es wird unterteilt in zwei Vorhöfe und zwei Herzkammern, welche den Blutstrom einerseits in den Lungenkreislauf und andererseits in den Körperkreislauf pumpt (Renz-Polster; Krautzig, 2008, S.29).

Die Erregungsbildung des Herzens ist autonom. Ausgangspunkt ist der Sinusknoten, von dort aus wird die Erregung nacheinander über den AV-Knoten, das His-Bündel, die Tawara-Schenkel und die Purkinje-Fasern auf das Herzmyokard übertragen (Renz-Polster; Krautzig, 2008, S.36).

Vegetativ wird das Herz und die herznahen Gefäße über die Plexi cardiacus, pulmonalis und aorticus thoracicus versorgt, welche sowohl Fasern vom N. vagus als auch vom sympathischen Grenzstrang enthalten (Schünke et al., 2018, S. 134).

Parasympathisch wird das Herz über Fasern vom N. vagus versorgt, der aus dem Nucleus dorsalis nervi vagi kommt. Diese Fasern bilden in der Halsregion die Rami cardiaci cervicales superiores und inferiores, welche zum Plexus cardiacus führen (Schünke et al., 2018, S. 135).

Sympathisch wird das Herz von Fasern aus drei Halsganglien und fünf Brustganglien versorgt, die vom Truncus sympathicus gebildet werden. Alle Fasern ziehen zum Plexus cardiacus (Schünke et al., 2018, S. 135).

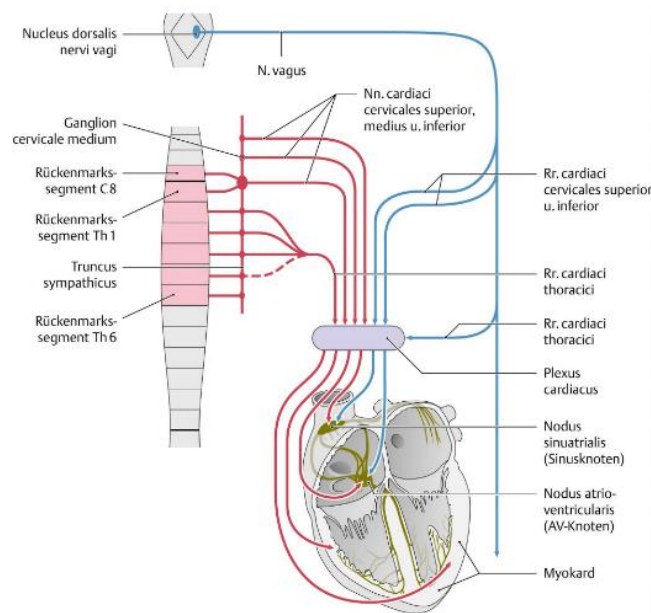


Abbildung 1: Schematische vegetative Versorgung Herz (Schünke et al., 2018, S. 137).

Dabei kann der Parasympathikus die Herzfrequenz senken und der Sympathikus die Herzfrequenz steigern, jedoch nicht die eigentliche Erregungsbildung am Herzen beeinflussen (Schünke et al., 2018, S. 135).

8.2.1.2 Halswirbelsäule

Die Halswirbelsäule besteht aus 7 Halswirbeln, wobei sich die ersten zwei Wirbel (C1 und C2) gegenüber der restlichen Halswirbelsäule sowohl anatomisch als auch funktionell deutlich unterscheiden.

Die ersten zwei Halswirbel C1 Atlas und C2 Axis bilden zusammen mit dem Occiput das obere Kopfgelenk (OAA), die restlichen Halswirbel werden als untere Halswirbelsäule bezeichnet (Schünke et al., 2018, S. 70 - 72).

Das muskuläre System in der HWS wird grob unterteilt in die oberflächlichen Halsmuskulatur, die supra- und infrahyoidale Muskulatur, die paravertebrale Muskulatur, die laterale Muskulatur und in die autochthone Muskulatur (Schünke et al., 2018, S. 88).

Die Ligamente lassen sich in der unteren HWS grob einteilen in Wirbelbogenligamente und Wirbelkörperligamente. Zu den Wirbelbogenligamente gehören die Ligg. supraspinale, intraspinale, intertransversaria, flava und capsularia, zu den Wirbelkörperligamente gehören das Lig. longitudinale anterius und posterius (Maasen, 2021, Kapitel 3, S. 19).

Die Ligamente des oberen Kopfgelenks sind oft Fortsetzungen der Ligamente der unteren HWS und heißen Membrana atlanto-occipitale anterior und posterior, Lig. cruciforme atlantis, Membrana tectoria, Lig. apicis dentis, Ligg. alaria, und Lig. nuchae (Maasen, 2021, Kapitel 3, S. 23).

Die Bewegungsmöglichkeiten im oberen Kopfgelenk sind vor allem Flexion/Extension (Occiput – Atlas) und Rotation (Atlas – Axis). In der unteren Halswirbelsäule ist Flexion/Extension, Lateralflexion und Rotation möglich, die bei jeder physiologischen Bewegung gekoppelt sind (Mitchell; Mitchell, 2004, S. 174-175).

8.2.1.3 Arterien und Venen im Halsbereich

Grundsätzlich sind Arterien und Venen gleich aufgebaut. Die Wandschichten werden in Tunica interna (intima), Tunica media und Tunica externa (adventicia) unterschieden. Dabei sind die Wandschichten des arteriellen Systems meist deutlich dicker als die des venösen Systems.

Der Grund liegt in den unterschiedlichen Druckverhältnissen der beiden Systeme. Das arterielle System wird als Hochdrucksystem bezeichnet und das venöse System als Niederdrucksystem (Schünke et al., 2018, S. 72).

Im Halsbereich befinden sich lebenswichtige Gefäßstrecken, die die Versorgung und den Abfluss von Blut vom Rumpf zum Kopf und vom Rumpf zu den Armen gewährleisten (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 22).

Die Hauptarterien sind dabei die Art. Carotis communis, die sich ungefähr auf Höhe des 4. Halswirbels in die Art. Externa und Interna aufteilt (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 144).

Im Wandbereich der Bifurkation der Art. Carotis communis befindet sich der Sinus caroticum mit dem darauf liegendem Glomus caroticum (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 148).

Des Weiteren befinden sich im Halsbereich die Art. Subclavia, aus der wiederum die Art. Vertebralis entspringt (Schünke et al., 2018, S. 94).

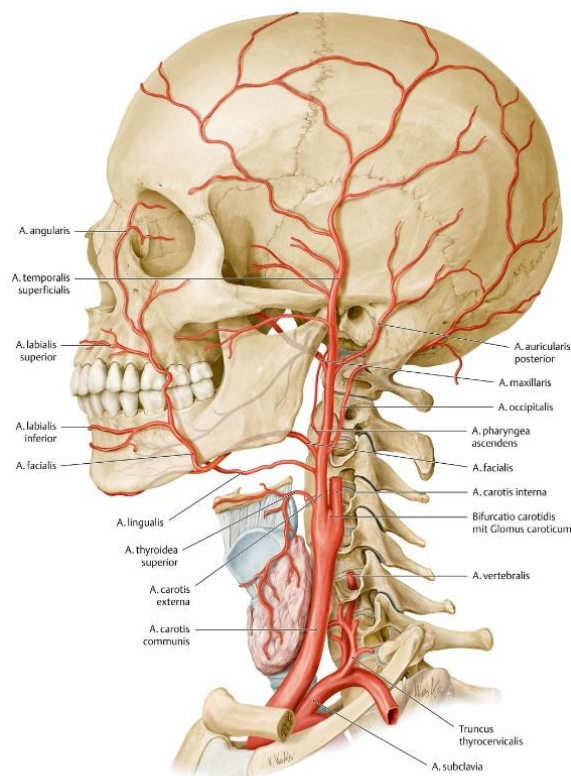


Abbildung 2: Arterien im Halsbereich im Überblick (Schünke et al., 2018, S. 94).

Die venöse Entsorgung im Halsbereich lässt sich in vier Systeme unterteilen. Die V. jugularis, die V. vertebralis, die V. subclavia und die örtlichen Halsvenen (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 30).

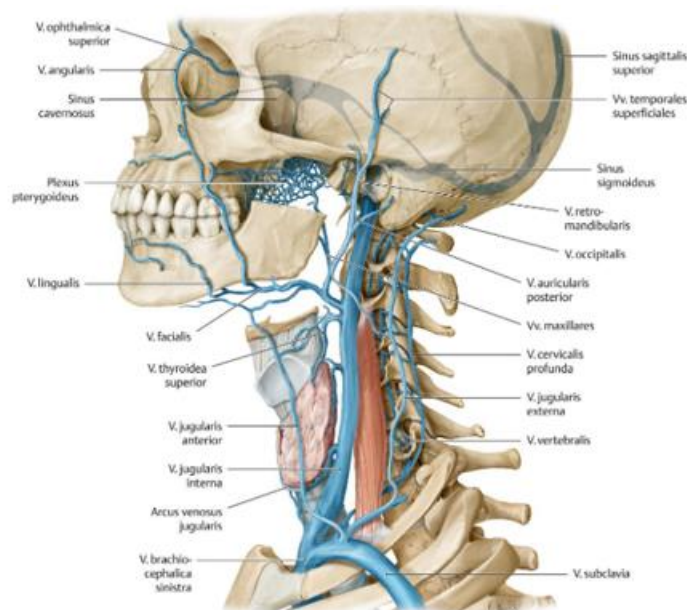


Abbildung 3: Venen im Halsbereich im Überblick (Schünke et al., 2018, S. 109).

8.2.1.4 Faszien im Halsbereich (Fascia cervicalis)

Die Fascia cervicalis lässt sich in 5 verschiedene Faszien unterscheiden. Die drei Muskelfaszien sind die Lamina superficialis, die Lamina pretrachialis und die Lamina prevertebralis, die Vagina carotica als Faszie für Gefäß- bzw. Leitungsbahnen und die Fascia viszeralis (Schünke et al., 2018, S. 4).

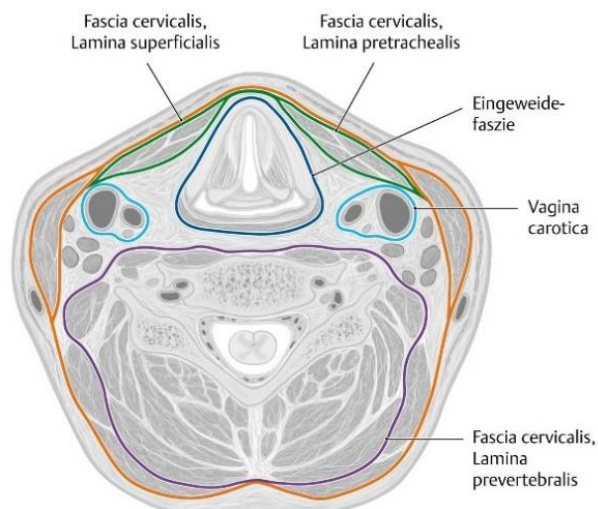


Abbildung 4: Halsfaszieren im Überblick (Schünke et al., 2018, S. 4).

Die Lamina superficialis umhüllt den Hals wie einen Kragen und umschließt den M. sternocleidomastoideus sowie den M. trapezius. Sie verschmilzt mit der kontralateralen Seite und fusioniert mit der oberflächlichen Faszie zur Linea Alba. Über das Os hyoideus hat sie eine Verbindung zum M. digastricus. Des Weiteren bestehen Verbindungen zur Mandibula, dem Proc. mastoideus, dem Lig. nuchae, dem Acromion, der Clavicula, dem Sternum und den Faszien der Mm. pectoralis major, deltoideus und latissimus dorsi (Stecco, 2016, S. 133).

Die Lamina pretrachialis umhüllt die infrahyoidale Muskulatur. Ebenso umkleidet sie die Mm. splenii, rhomboidei, levator scapulae und serratus posterior, superior et inferior. Auch sie hat eine Verbindung zur Clavicula. Die Lamina pretrachialis bildet das Spatium viszerale, in dem sich alle Halsorgane befinden, die wiederum von der Fascia viszerale umkleidet sind (Stecco, 2016, S. 134).

Der Musculus omohyoideus spielt dabei eine wichtige Rolle als Faszienspanner der Lamina pretrachialis. Es bestehen fasziale Verbindungen zwischen den Gefäßen innerhalb der Vagina carotica und den anderen tiefen Halsfaszien. Die Spannung des M. omohyoideus hält unter anderem die V. jugularis offen (Stecco, 2016, S. 135).

Die Lamina prevertebralis entspringt an der Schädelbasis, setzt an den Proc. transversi der HWS an, zieht bis ins Mediastinum und verschmilzt dort mit dem Lig. longitudinale anterior der Wirbelsäule (Stecco, 2016, S. 135).

Sie umkleidet vor allem die prävertebrale Muskulatur sowie die autochthone Rückenmuskulatur der HWS (Schünke et al., 2018, S. 4).

Die Vagina carotica bildet eine Scheide um die Gefäß – Nerven – Straße und beinhaltet die Art. Carotis communis, die V. jugularis interna und den N. vagus. Sie hat eine enge Relation zur Lamina superficialis und zur Lamina prevertebralis (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 125).

Ebenso gibt es fasziale Verbindungen zur Lamina pretrachialis, wie oben schon beschrieben.

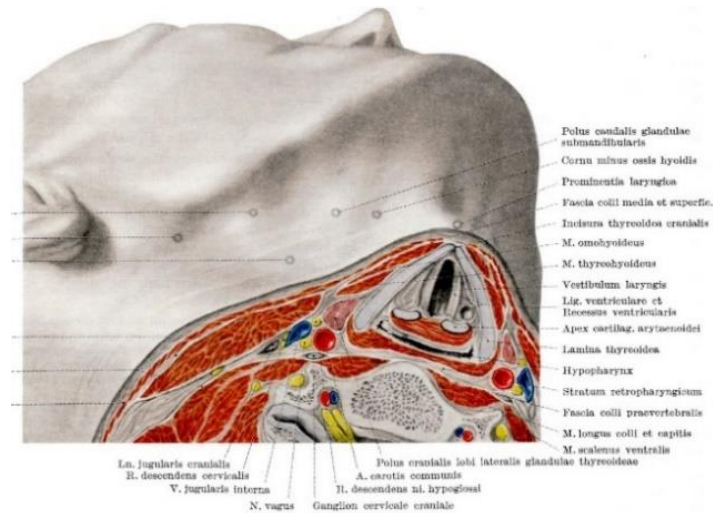


Abbildung 5 Lamina superficialis und prevertebralis, Vagina carotica (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 125).

Die Fascia viszeralis umkleidet die Organe des Halses wie den Larynx und den Pharynx, die Trachea, den Oesophagus und die Gl. thyroidea (Schünke et al, 2018, S. 4).

8.2.1.5 Neurologische Relationen

Die drei Halsganglien des Truncus sympathicus sind das Ganglion cervicale superior (Höhe C1-C2), das Ganglion cervicale mediale (Höhe C6, inkonstant) und das Ganglion cervicale inferior, das auf Höhe von C7- Th1 meistens mit dem oberen thorakalen Ganglion zum Ganglion stellatum verschmolzen ist (Hinkelthein; Weitendorf, 2022, S 167).

Eigentlich gibt es in der HWS keine Segmentganglien, jedoch entstehen die drei cervicalen Ganglien aus der Verschmelzung sympathischer Anteile mehrerer Segmente. Die Vereinigung der Rr. communicantes von C1 – C4 bilden das Ganglion cervicale superior, im Ganglion cervicale mediale vereinigen sich die Rr. communicantes von C5 und C6, während das Ganglion cervicale inferior die Rr. communicantes von C7 und C8 in sich vereinigt. Ist das Ganglion cervicale inferior mit dem oberen Thoraxganglion zum Ganglion stellatum verschmolzen, dann auch noch zusätzlich von Th1 und Th2 (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 41).

Unter anderem wird dadurch die Art. carotis interna und externa, die V. jugularis und das Glomus caroticum von den Segmenten C1 – C4 über das Ganglion cervicale superior vegetativ versorgt.

Wie überall an der Wirbelsäule ist dies nur eine schematische Aufstellung und darf nicht als absolut angesehen werden (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 41).

Alle drei Halsganglien sind in der Fascia cervicalis Lamina prevertebralis eingebettet. Das Ganglion cervicale superior befindet sich dabei im Spatium parapharyngicum vor dem M. capitis longus auf der Höhe des Querfortsatzes des 2. bis 4. Halswirbels (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 55).

Unter anderem entlässt das Ganglion cervicale superior postganglionär den Nervus caroticus internus, der zur Art. carotis interna zieht und zusammen mit periarteriellen Geflechten im Aufteilungsgebiet der Art. carotis externa den Pars cranialis des Sympatikus bildet (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 56-58).

Das Ganglion cervicale mediale liegt zumeist in der Regio sternocleidomastoidea in Höhe des 6. Halswirbels. Das Ganglion cervicale inferior, das wie schon erwähnt oft mit dem oberen Thoraxganglion zum Ganglion stellatum verschmolzen ist, liegt innerhalb der Regio sternocleidomastoidea zwischen der ersten Rippe und dem Querfortsatz des 7. Halswirbels (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 55).

Der N. vagus entspringt wie schon beschrieben aus dem Nucleus dorsalis nervi vagi. Er tritt aus der Medulla oblongata aus und verlässt den Schädel über das Foramen jugulare zusammen mit dem N. glossopharyngeus, dem N. accessorius und der V. jugularis. Er hat eine viszeroeffferente, eine somatoafferente und eine viszeroafferente Funktion. Unter anderem versorgen sie die Chemorezeptoren des Glomus caroticum und die Barorezeptoren des Sinus caroticum (Schünke et al., 2018, S. 132).

Wie in der Abb. 5 zu sehen ist, ist der N. vagus in das fasziale Skelett mit eingebettet.

Der N. glossopharyngeus hat 4 Ursprungskerne und enthält spezielle viszeroeffferente Fasern sowie viszero- und somatoafferente Fasern. Dabei ist seine viszeroafferente Funktion unter anderem die Weiterleitung der Informationen über sensible Fasern von den Chemorezeptoren des Glomus caroticum und den Barorezeptoren des Sinus caroticum zum Nucleus tractus solitarius (Schünke et al., 2018, S. 130).

8.2.1.6 Spezielle Blutdruckzentren im Halsbereich

Neben den schon genannten Strukturen im Halsbereich gibt es im Besonderen noch zwei Regulationsmechanismen in der cervicalen Region. Dies sind zum einen der Sinus caroticum und zum anderen der Glomus caroticum.

Der Sinus caroticum befindet sich an der Bifurkation, bei der sich die Art. carotis communis in die Art. carotis interna und die Art. carotis externa teilt und stellt sich als Verdickung der Gefäßwand dar (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 148).

Der Sinus caroticum ist ein Barorezeptor und leitet seine Informationen über den N. vagus und den N. glossopharyngeus zur Medulla oblongata und dient zur kurzfristigen Blutdruckregulation. Eine Druckerhöhung im Gefäß reizt den Rezeptor und wirkt hemmend auf den Sympathikus durch die Steigerung der Aktivität des Parasympathikus. Somit wird der Blutdruck in Ruhe konstant niedrig gehalten. Ein gesteigerter Reiz auf den Rezeptor verstärkt diesen Vorgang. Dadurch sinkt sowohl die Herzfrequenz als auch der periphere Widerstand der Gefäße. Ebenso erweitern sich die Kapazitätsgefäße und diese können dadurch mehr Volumen aufnehmen. Als Folge sinkt das zentrale Blutvolumen und der Blutdruck vermindert sich. Eine Impulsabnahme hat den umgekehrten Effekt durch eine Verminderung des parasympathischen Reizes (Huppelsberg; Walter, 2013, S. 84).

Das Glomus caroticum liegt außerhalb des Gefäßes in der Gabel der Teilungsstelle der Art. communis und ist ein Chemorezeptor (Schünke et al, 2018, S. 74).

Es ist ebenfalls wie der Sinus caroticum über Fasern des N. glossopharyngeus und des N. vagus mit der Medulla oblongata verbunden. Zusätzlich bekommt das Glomus caroticum auch Fasern aus dem Ganglion cervicale craniale zum Teil direkt und zum Teil über den Plexus caroticum (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 148).

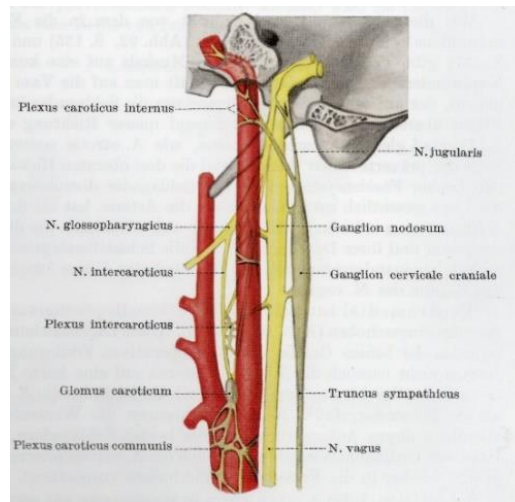


Abbildung 6: Nerven Glomus Caroticum (Lanz; Wachsmuth, 2019, S. 149).

Der Chemorezeptor reagiert auf Änderungen des Sauerstoffs (O₂) und Kohlenstoffdioxid (CO₂) Partialdrucks und des pH- Wertes. Eine Zunahme der CO₂ Konzentration, eine Abnahme von O₂ und/oder ein Abfall des pH- Wertes führt zu eine Blutdrucksteigerung und zu einer erhöhten Atemfrequenz (Huppelsberg; Walter, 2013, S. 85).

8.2.2 Mögliche Dysfunktionen im Bereich der HWS bei BHK-Kranken, ausgehend von o.g. Relationen

Es gibt bereits beschriebene Dysfunktionen im Bereich der HWS, die aufgrund der oben beschriebenen Anatomie, Physiologie und den Relationen untereinander Einfluss auf den Blutdruck haben können.

Dysfunktionen im oberen Occiput-Atlas-Axis (OAA) Komplex können eine Reaktion vom Sympatikus und Parasympathikus durch die anatomischen Relationen unter anderem zu den Ganglien cervicale superior und Ggl. inferior N. Vagus, sowie zu den Verbindungen zum N. Glossopharyngeus hervorrufen (Hinkelthein; Weitendorff, 2022, S.164).

Durch eine geringe Kompression der Bifurkation der Carotis oder eine schnelle Kopfdrehung kann es zu einer überschießenden Reaktion des Sinus caroticum kommen, bei dem es zu einem spontanen Blutdruckabfall kommt bis hin zur Bewusstlosigkeit. Dieses Krankheitsbild nennt man das Karotissinussyndrom (Huppelsberg; Walter, 2013, S. 84).

In einer Fallstudie wurde eine Patientin beschrieben, bei der eine Thyreoidektomie durchgeführt werden musste. Dabei wurde festgestellt, dass eine Hyperextension der Halswirbelsäule nicht nur den Blutstrom der Art. Carotis zum Gehirn vermindert, sondern auch einen Reiz auf den Sinus caroticum generiert. Bei dieser Patientin kam es sofort zum Blutdruckabfall, der sich bei der Repositionierung der HWS wieder erholte (Lilitsis et al, 2016)

Durch die genannten Relationen der Faszien im Hals untereinander und mit der Halswirbelsäule und die genannte fasziale Einbettung der Art. Carotis mit dem Sinus caroticum und dem Glomus caroticum liegt die Vermutung nahe, dass sich diese Strukturen gegenseitig beeinflussen (-eigene Überlegung).

Dadurch liegt auch die Vermutung nahe, dass alle primären und sekundären HWS-Dysfunktionen eine Verschiebung dieses Gefüges mit sich bringen und somit einen Stressfaktor auf den Sinus caroticum, den Glomus caroticum und die cervicalen Ganglien ausüben können (-eigene Überlegung).

Dies führt dann automatisch zu der Überlegung, dass möglicherweise auch der Blutdruck durch anatomische und physiologische Verbindungen innerhalb der Halsregion negativ beeinflusst werden kann (-eigene Überlegung).

8.2.3 Mögliche osteopathische Ansätze bei BHK, ausgehend von o.g. Erklärungen

Mehrere osteopathische Studien über die Behandlung von Patienten mit Bluthochdruck können einen positiven Einfluss auf den Blutdruck belegen: Wasserfaller, (2012); Bär, (2018); Krasser, (2000); Photay, (2003); Catalan-Adell, (2016); Vorreiter, (2021).

Diese Studien zeigen osteopathische Behandlungsansätze auf, die sich auf Dysfunktionen und osteopathische Behandlungskonzepte im und am gesamten Körper beziehen.

Welchen Einfluss dabei explizit die Halswirbelsäule mit ihren Relationen zu den Blutdruckzentren hat und deren daraus resultierenden osteopathischen Behandlungsmöglichkeiten werden dabei aber nicht oder nur allgemein berücksichtigt.

Viele Dysfunktionen im Körper haben Einfluss auf die Halswirbelsäule. Dadurch muss die HWS sehr häufig andere Dysfunktionen im Körper kompensieren. Die Folge davon sind häufig plurisegmentale Dysfunktionen, welche durch eine Tonuserhöhung der Nackenmuskulatur verursacht werden, oder eine solche Tonuserhöhung auslösen können. Ebenso kommt es häufig zu Stellreaktionen der kurzen Nackenmuskeln, die wiederum das obere Kopfgelenk beeinflussen und somit Einfluss auf die funktionelle Anatomie im Halsbereich haben (Hinkelthein; Weitendorf, 2022, S 163).

Deswegen muss grundsätzlich eine globale osteopathische Befunderhebung am Patienten durchgeführt werden, um diese DF aufzuspüren und zu behandeln. Dadurch können sich die Kompensationen in der HWS wieder auflösen (Hinkelthein; Weitendorf, 2022, S 163).

Trotzdem gibt es in der Halswirbelsäule Dysfunktionen, die sich nicht ursächlich behandeln lassen, wie zum Beispiel Narbenbildungen nach chirurgischen Eingriffen im Halsbereich, Bandscheibenvorfälle, oder eine Arthrose der Fascettengelenke.

Diese Dysfunktionen haben aufgrund der beschriebenen Relationen innerhalb der Halsregion massiven Einfluss auf das gesamte System der Halswirbelsäule und des Halses und können somit aufgrund der oben genannten Erklärungen auch einen Einfluss auf den Blutdruck haben.

Daraus folgt, dass jeder therapeutische Ansatz zwar grundsätzlich im globalen Kontext des gesamten Körpers zu sehen ist, ungeachtet davon muss aber wegen den bereits genannten Gründen die Halswirbelsäule mit ihren Weichteilen und Eingeweiden explizit befundet und behandelt werden, vor allem dann, wenn eine BHK zusätzlich aufgetreten ist.

Ebenso muss eine gründliche und systematische Befundung der Halswirbelsäule dann erfolgen, wenn anamnestisch eine HWS-Dysfunktion zusammen mit einer BHK zu erkennen ist.

8.2.4 Vorschläge für osteopathische Therapieansätze

Osteopathische Therapieansätze bei einer BHK können sowohl global mit befundorientierten Behandlungen des ganzen Körpers einher gehen als auch mit strukturellen Therapieansätze lokal am Hals und an der Halswirbelsäule, wie unter Punkt 8.2.5 aufgeführte Studien schon bewiesen haben.

Jegliche Änderung in der Statik des Patienten, wie zum Beispiel Dysfunktionen im Fußbereich, Änderungen der Beinachse, Beckentorsionen, Sacrumdysfunktionen und Skoliosen bedingen durch die schon erwähnte automatische Stellreaktion im oberen Kopfgelenk Spannungsveränderungen in der Halswirbelsäule und im Halsbereich. Ein möglicher Therapieansatz besteht darin, diese Statikveränderungen zu erkennen und zu behandeln, um diese Spannungsveränderungen in der HWS zu beeinflussen.

Mögliche Therapieansätze für den Hals und die Halswirbelsäule können zum Beispiel MET-Techniken nach Mitchell sein, bei denen ein dysfunktionierender Halswirbel durch isometrisches Anspannen und Entspannen der Muskulatur behandelt wird (Mitchell; Mitchell, 2004, S. 239).

Auch HVLA-Techniken sind ein möglicher Therapieansatz, deren Wirkung auf das kardio-vaskuläre System in einer Studie von Galindez-Ibarbengoetxea et al. (2017) nachweisbar war.

Es gibt Therapieansätze zur indirekten und direkten Befreiung der Halsfaszien. Indirekte Behandlungen sind zum Beispiel Strain-Counterstrain Techniken, Positional-Release Techniken, Funktionell-dynamische Techniken nach Frymann und Becker und Unwinding Techniken nach Upledger (Strunk, 2021, S.128-129).

Therapieansätze zur direkten Behandlung und Befreiung der Halsfaszien sind zum Beispiel passive Dehnungstechniken, direkte Behandlungstechniken nach Paoletti und die direkten Behandlungen des Ligamentous Articular Strains nach Sutherland (Strunk, 2021, S.126-127).

8.2.5 Analyse der Therapieansätze

Grundsätzlich muss der osteopathische Therapieansatz zur Behandlung der negativen Einflüsse auf die blutdruckregulierenden Zentren im Hals und an der HWS ganzheitlich gesehen werden.

In einigen Studien wurde schon die Wirksamkeit von osteopathischen Behandlungen und Techniken nachgewiesen, die einen günstigen Einfluss auf den Blutdruck haben.

In der osteopathischen Studie von Wasserfaller (2012, S.110) wurde festgestellt, dass mit einer befundorientierten osteopathischen Behandlung bei Patienten, die eine essenziellen Hypertonie haben, sowohl der systolische als auch der diastolische Wert des Blutdruckes nach drei Behandlungen signifikant gesenkt werden konnte.

In einer weiteren osteopathischen Master-Studie von 2018 konnte nachgewiesen werden, dass nach einer befundorientierten osteopathischen Behandlung der systolische und diastolische Blutdruck unter Tags signifikant gesenkt werden konnte (Bär, 2018, S.4).

In einer Literaturstudie über mögliche Auswirkungen von manualtherapeutischen Interventionen mittels Manipulationen an der HWS unter anderem auf das kardiovaskuläre System konnte nachgewiesen werden, dass der Blutdruck sich nach einer Manipulation gesenkt hat. Die Studie ist keine osteopathische Studie und bezieht sich nur auf die HVLA (High Velocity Low Amplitude) Techniken (Galindez-Ibarbengoetxea et al., 2017).

Diese Wirksamkeit der HVLA Technik in der Studie von Galindez-Ibarbengoetxea et al. lässt sich unter anderem dadurch erklären, dass es einen direkten neurologischen und topographischen Bezug zwischen den einzelnen Wirbeln der HWS und den cervicalen Ganglien des Truncus sympathicus gibt.

Über die Wirksamkeit und damit eine Einflussnahme auf den Blutdruck von verschiedenen osteopathischen Therapieansätze müssen weitere klinische Studien durchgeführt werden. dazu gehören auch die osteopathischen Therapieansätze innerhalb der Halsregion und der Halswirbelsäule.

9. Diskussion

Wie die Bachelorarbeit ergeben hat, gibt es direkte und indirekte Relationen zwischen den blutdruckregulierenden Zentren innerhalb des Halses, der Halswirbelsäule und ihrer Umgebung.

Hervorzuheben sind dabei die Relationen des vegetativen Nervensystems sowohl sympathisch als auch parasympathisch auf die blutdruckregulierenden Zentren der Halsregion und ihrer Umgebung im Allgemeinen und der Halswirbelsäule im Speziellen.

Auch das unter 8.2.1.4 beschriebene Faszien skelett des Halses hat direkte Relationen mit der Halswirbelsäule, mit der umliegenden Muskulatur und mit Strukturen der Umgebung des Halses. Die in der Arbeit beschriebenen blutdruckregulierenden Zentren sind dabei in die Faszien mit eingebettet.

Parietal hat die HWS und die Position der verschiedenen Halswirbel durch die angegebenen Relationen einen großen Einfluss auf das gesamte System des Halses.

Diese beschriebenen Relationen können sich gegenseitig modulieren und pathologische Ketten untereinander bilden. Dadurch können Dysfunktionen im Halswirbelbereich und in der Halsregion entstehen, die einen direkten Einfluss auf die umliegenden Strukturen haben. Damit liegt die Überlegung nahe, dass auch der Blutdruck über die HWS positiv wie negativ beeinflussbar ist.

Bei Patienten mit einer BHK handelt es sich zumeist um Patienten höheren Alters (Neuhauser et al, 2017, S.58).

Mit zunehmendem Alter nimmt auch die Degeneration der HWS zu, wie MRT-Studien zeigen (Park et al., 2014).

In dieser Studie von Park et al. (2014) fanden die Forschenden heraus, dass vor allem die obere HWS zu Degenerationen neigt. Daraus lässt sich folgern, dass aufgrund der unter Punkt 8.2.1.5 beschriebenen Verbindungen vor allem das Ganglion cervicale superior mit seinen Relationen und seinen Versorgungsgebieten beeinflusst wird.

Leider wurde dies in bisherigen Studien über die BHK nicht genügend berücksichtigt, dabei ist die Anatomie und Physiologie klar beschrieben.

In eine osteopathische Praxis kommen die Patienten zumeist mit Schmerzen in der HWS als Hauptbefund, oder es stellt sich während der Befundung eine asymptomatische HWS-Dysfunktion heraus.

Selten hat man Patienten, die als Hauptsymptom eine BHK angeben. Die BHK ist meist ein Nebenbefund, der in der Anamnese angegeben wird (eigene Beobachtung).

Nach einer osteopathischen Behandlung, bei der die HWS mitbehandelt wurde, stellt sich allerdings oft heraus, dass sich auch der Blutdruck verändert hat. Dies geben die Patienten bei der Wiedervorstellung häufig an, meistens hat sich der Blutdruck, welcher trotz der Einstellung mit Medikamenten sehr schwankend war, stabilisiert. Bei manchen Patienten war dies nur kurzfristig, bei manchen länger Anhaltend (eigene Beobachtung).

Diese Beobachtungen müssen durch weitere Studien belegt werden.

Auch drängen sich weitere Fragen auf, wie zum Beispiel:

1. Ändert sich der Blutdruck nach einer Behandlung tatsächlich wegen den dargestellten Zusammenhängen innerhalb der HWS und des Halses zum positiven und wie lange hält dieser Zustand an?
2. Ist die Blutdruckveränderung evtl. nur die Folge der Schmerzreduktion innerhalb der HWS?
3. Gibt es bei Patienten mit einer Bluthochdruckkrankheit HWS-Dysfunktionen, die eine gewisse Systematik haben?
4. Welche Dysfunktionen am Hals und an der HWS finden wir bei Patienten mit einer BHK?
5. Welche Dysfunktionen am Hals und an der HWS finden wir bei Patienten mit einer BHK, die trotz schulmedizinischer Medikation schlecht einstellbar ist?
6. Welche Behandlungstechniken haben den größten Erfolg?

Diese und sicherlich noch weitere Fragen müssen mit weiteren Studien erforscht werden.

10. Ausblick

Wie diese Bachelorarbeit beschrieben hat, sind Patienten, die unter einer BHK leiden oft unzufrieden mit ihrer Behandlung (Rothlaender et.al, 2007).

Es wurde auch dargestellt, dass es mehrere osteopathische Studien gibt, die bewiesen haben, dass osteopathische Behandlungen einen positiven Einfluss auf den Blutdruck haben. Dabei wurde die Halswirbelsäule noch nicht genügend berücksichtigt, trotz ihrer engen Relationen zu wichtigen Blutdruckzentren wie dem Glomus caroticum und dem Sinus caroticum.

Interessant wäre, zu erforschen, welche osteopathischen Dysfunktionen sich bei Patienten finden lassen, bei denen eine BHK schulmedizinisch diagnostiziert ist und die dabei trotz Medikation schlecht einstellbar ist und welche Dysfunktionen vor allem in der Halswirbelsäule zu finden sind.

10.1 Studienziel

Das Ziel der geplanten Studie ist, eine systematische Beschreibung von Dysfunktionen (besonders im HWS-Bereich) darzulegen, die sich bei Patienten mit einer essenziellen BHK finden lassen, die trotz Medikation nur sehr schlecht einstellbar sind.

10.2 Studientyp

Querschnittstudie

10.3 Zielpopulation

Patienten mit einer BHK, die trotz blutdruckregulierender Medikation nur sehr schlecht einstellbar sind.

Rekrutiert werden die Patienten aus dem Herzzentrum Mittenwald/Penzberg (Leiter Dr. med. M. Fleckenstein).

10.4 Patienten

Es werden 100 Patienten rekrutiert. Beachtet wird lediglich, dass beide Geschlechter ungefähr gleichmäßig in dieser Studie repräsentiert werden.

Einschlusskriterien:

- Patienten zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr
- Schulmedizinisch diagnostizierte essenzielle BHK
- BHK, medikamentös eingestellt
- Trotz blutdruckregulierender Medikation starke Schwankungen des Blutdruckes

Ausschlusskriterien:

- Patienten
- mit bekannten schweren Degenerationen der HWS
 - mit Tumoren
 - mit einer diagnostizierten psychischen Erkrankung
 - unter einer Cortison Behandlung oder einer Nebennierenerkrankung
 - unter Chemotherapie und/oder Bestrahlungen
 - mit Schilddrüsenerkrankungen
 - mit Nierenpathologien

10.5 Befundverfahren

Es wird ein osteopathischer Befundbogen erstellt, der den gesamten Körper miteinschließt. Dabei werden nach osteopathischen Richtlinien das parietale, das viszerale und cranio-sacrale System miteingeschlossen.

Die Halswirbelsäule, mit dem oberen Kopfgelenk, wird mit der Untersuchungsmethode nach Fred Mitchel beurteilt.

Alle Patienten werden durch zwei verschiedene Osteopathen befundet, die eine Berufserfahrung von mindestens 5 Jahre nachweisen können.

10.6. Verlauf der Arbeit

Die oben genannte Patientengruppe wird durch das Herzzentrum herausgesucht und mit einem Aufklärungsbogen über die Studie informiert.

Die Patienten, die an der Studie teilnehmen möchten, rufen in der osteopathischen Praxis an und erhalten einen Termin an einem bestimmten Tag.

An diesem Tag werden nur Studienteilnehmer befundet und beide Osteopathen müssen anwesend sein.

Die Patienten werden von beiden Osteopathen getrennt voneinander untersucht, einschließlich Anamnese, Medikamentenanamnese und osteopathischem Befund.

Dabei kommt ein vorher erstellter Befundbogen zum Einsatz, der von beiden Osteopathen zusammen erstellt wurde und vorher den Dozenten vom College Sutherland in Stuttgart zur Kritik und Korrektur vorgelegt wurde.

Die Patienten werden am selben Tag kurz hintereinander befundet, die Zeit dafür beträgt ca. 30-40 Minuten. Eine Behandlung findet erstmal nicht statt.

Bei der Untersuchung wird neben der allgemeinen osteopathischen Untersuchung die Halswirbelsäule nach den Untersuchungsmethoden von Fred Mitchel befundet.

Die Ergebnisse werden im Befundbogen protokolliert und anschließend unter den Osteopathen, hinlänglich der Gemeinsamkeiten der gefundenen Dysfunktionen besprochen.

Alle gefundenen Dysfunktionen werden gesondert protokolliert.

Den Studienteilnehmern wird im Anschluss eine kostenlose Behandlung von einem Osteopathen angeboten.

10.7 Auswertung

Es wird eine Häufigkeitstabelle erstellt und die erhobenen Daten darin aufbereitet und dargestellt (deskriptive Statistik).

Für eine bessere Übersicht werden die Ergebnisse in vier Kategorien unterteilt:

Parietale-, viszerale-, craniale- und explizit die HWS-Dysfunktionen.

Die Dysfunktionen werden in ihrer Häufigkeit in absoluten Zahlen und in Prozent angegeben.

11. Literaturverzeichnis

Bär, J. (2018): Osteopathie und Essenzielle Hypertonie, Master-Thesis, Wiener Schule für Osteopathie.

Berry, J.D.; A. Dyer; X. Cai; D. B. Garside; H. Ning; A. Thomas; P. Grönland; L.v. Horn; R.P. Tracy; D. M. Lloyd-Jones (2012): Lifetime Risks of Cardiovascular Disease, *The New England Journal of Medicine*, B. 366, S. 321-329.

Catalan-Adell, A. (2016): Auswirkungen der SEB-Dekompressionstechnik auf die Blutdruckkontrolle, Master Studie, Escola de Osteopatia de Barcelona.

Galindez-Ibarbengoetxea, X.; I. Setuain; L. Andersen; R. Ramirez-Velez; M. Gonzales-Izal; A. Jauregi; M. Izquierdo (2017): Auswirkungen von zervikalen Hochgeschwindigkeitstechniken mit niedriger Amplitude auf Bewegungsumfang, Kraftleistung und kardiovaskuläre Ergebnisse: Eine Überprüfung, *Journal of alternativ and complementary Medicine*, B. 23, Nr. 9, Seiten 667-675.

Hinkelthein, E.; A. Weitendorf (2022): Biomechanik in Osteopathischer und Manueller Medizin, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Huppelsberg, J.; K. Walter (2013): Kurzlehrbuch Physiologie, 4. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Krasser, W. (2000): Die Senkung des Bluthochdrucks mittels einer lateralen Flüssigkeitsantriebstechnik mit Konzentration auf die Ossa Temporalia, Master-Studie, Wiener Schule für Osteopathie.

Lanz, von, T.; W. Wachsmuth (2019): Praktische Anatomie, Erster Band zweiter Teil Hals, Sonderausgabe, Springer Verlag, Berlin.

Lilitsis, E; A. Papaioannou; A. Hatzimichali; K. Spyridakis; S. Xenaki; G. Chalkiadakis; E. Chrysos (2016): A case of asystole from carotid sinus hypersensitivity during patient positioning for thyroidectomy, *BMC Anesthesiology*, Band 16/1, S. 85, <https://doi.org/10.1186/s12871-016-0255-5>

Littlejohn J. M. (2009): Die physiologische Grundlage des therapeutischen Gesetzes, in: Ch. Hartmann (Hrsg.), *Das große Littlejohn Kompendium*, Seite 5 – 33, Jolandos Verlag, Pähl.

Maasen, A. (2021): Checkliste parietale Osteopathie, 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Mitchell, F.L.; P. K.-G. Mitchell (2004): Handbuch der Muskel Energie Techniken, Band 1 Grundlagen der MET-Diagnostik und Therapie der Halswirbelsäule, Hippokrates Verlag, Stuttgart.

Neuhauser, H.; R. Kuhnert; S. Born (2017): 12 Monats Prävalenz von Bluthochdruck in Deutschland, Journal of Health Monitoring, Robert Koch Institut, Berlin,

https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstat/Gesu/GBEDownloadsJ/FactSheets/JoHM_2017_01_gesundheitliche_lage3.pdf?__blob=publicationFile.

Park, M.S.; Y.B. Lee; S.H. Mond; H.M. Lee; T.H. Kim; J.B. Oh; K.D. Riew (2014): Facet Joint Degeneration of the Cervical Spine, a Computed Tomographic Analysis of 320 Patients, Spine, Lippincott Williams & Wilkins, USA, https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2014/05200/Facet_Joint_Degeneration_of_the_Cervical_Spine__A.8.aspx.

Photay, N. (2003): Die Wirkung der Thoraxmanipulation auf den Blutdruck, Bachelor Studie,ritisches College für Osteopathische Medizin.

Renz-Polster H.; S. Krautzig (2008): Basislehrbuch Innere Medizin, 4. Auflage, Urban & Fischer Verlag, München.

Rote Liste (2022): Arzneimittelverzeichnis für Deutschland, 62. Auflage, Rote Liste Service GmbH, Frankfurt.

Rottlaender D.; M. Scherner; T. Schneider; E. Erdmann (2007): Multimedikation, Compliance und Zusatzmedikation bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen, Deutsche med. Wochenschrift, B.132, H.4, S. 139-144.

Schünke M.; E. Schulte; U. Schumacher; M. Voll; K. Wesker (2018): Prometheus Lern Atlas, Kopf-Hals-Neuroanatomie, 5. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt Destatis (2022): Krankheitskosten nach Diagnose, <https://www.genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=23631-0001&sachmerkmal=ICD10Y&sachschluessel=ICD10-I00-I99,ICD10-I10-I15,ICD10-I20-I25,ICD10-I21,ICD10-I22,Icd10-I30-I52,ICD10-I50,ICD10-I60-I69,ICD10-I60-I61,ICD10-I63,ICD10-I64,ICD10-I69,ICD10-I80-I89,ICD10-I83#abreadcrumb>.

Statistisches Bundesamt Destatis (2022): International Statistk Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD), <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/htmlgm2022/block-i10-i15.htm>.

Stecco, C. (2016): Atlas des menschlichen Fasziensystems, 1. Auflage, Elsevier GmbH, Urban und Fischer Verlag, München.

Still A. T. (2005): Die Philosophie der Osteopathie, in: Ch. Hartmann (Hrsg.), Das große Still Kompendium, 2. Auflage, Band 2, Jolandos Verlag, Pähl.

Strunk, A. (2021): Fasziale Osteopathie, 3. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Wasserfaller A. (2012): Einfluss der osteopathischen Behandlung auf die Blutdruckwerte von Patienten mit essenzieller arterieller Hypertonie, Master-Studie, Wiener Schule für Osteopathie.

Wermelt, J. A.; H. Schunkert (2017): Management der arteriellen Hypertonie, Herz Journal, Band 42, Heft 5, S. 515-526.

WHO (2021): Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344424/9789240033986-eng.pdf> (who.int).

Vorreiter, A. (2021): Die Wirksamkeit der Osteopathischen Behandlung auf den Blutdruck – eine systematische Überprüfung, Master-Studie, Wiener Schule für Osteopathie.

12. Abbildungen

Seite

Abb.1	Schünke M.; E. Schulte; U. Schumacher; M. Voll; K. Wesker (2018): Prometheus Lern Atlas, 5. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.	14
Abb.2	Schünke M.; E. Schulte; U. Schumacher; M. Voll; K. Wesker (2018): Prometheus Lern Atlas, 5. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.	16
Abb.3	Schünke M.; E. Schulte; U. Schumacher; M. Voll; K. Wesker (2018): Prometheus Lern Atlas, Kopf-Hals-Neuroanatomie, 5. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.	17
Abb.4	Schünke M.; E. Schulte; U. Schumacher; M. Voll; K. Wesker (2018): Prometheus Lern Atlas, 5. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.	17
Abb.5	Lanz, von, T.; W. Wachsmuth (2019): Praktische Anatomie, Erster Band zweiter Teil Hals, Sonderausgabe, Springer Verlag, Berlin.	19
Abb.6	Lanz, von, T.; W. Wachsmuth (2019): Praktische Anatomie, Erster Band zweiter Teil Hals, Sonderausgabe, Springer Verlag, Berlin.	22

13. Eidesstattliche Erklärung

Name: Thomas Renftle
Geb. 16.05.1968
Straße: Esterbergstraße 17
Wohnort: 82490 Farchant

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende wissenschaftliche Arbeit

HWS-Dysfunktionen und deren Einfluss auf den erhöhten Blutdruck Osteopathische Sichtweise

selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Alle Textstellen und Abbildungen, die sinngemäß oder wörtlich übernommen sind, habe ich durch Angaben der Quellen kenntlich gemacht. Des Weiteren wurde diese Arbeit weder als Prüfungsarbeit noch als irgendeine andere Arbeit vorgelegt.

Hamburg, 11.05.2023

Thomas Renftle