

**PILOTSTUDIE: REDUZIERT DIE
OSTEOPATHISCHE BEHANDLUNG DIE DAUER
DES NEONATALEN ABSTINENZSYNDROMS?**

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades

„Master of Science“

Im Universitätslehrgang Osteopathie

Department für Gesundheitswissenschaften und Biomedizin

an der Donauuniversität Krems

eingereicht von

Karin Sander

Betreuer: Jan Porthun, MMSc D.O. DPO

Betreuerin: Assoz. Prof. PD. Dr. Nadja Haiden, MSc

Übersetzerin: Mag. Barbara Höflehner-Schnürch

Markt Piesting, Oktober 2015

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich, Karin Sander, geboren am 13.02.1970 in Wien erkläre,

1. dass ich meine Master Thesis selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe,
2. dass ich meine Master Thesis bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,
3. dass ich, falls die Master Thesis mein Unternehmen oder einen externen Kooperationspartner betrifft, meinen Arbeitgeber über Titel, Form und Inhalt der Master Thesis unterrichtet und sein Einverständnis eingeholt habe.

DANKSAGUNGEN

Hiermit richte ich meinen Dank an das gesamte Team der WSO, die mich während meiner Ausbildung und Master Thesis unterrichtet und begleitet haben.

Vielen Dank meinen Freundinnen Uschi Gärtner und Susanne Baumgartner, die mir geduldig durch aufmerksames Zuhören oder durch Korrekturlesen in dieser intensiven Zeit zur Seite gestanden haben.

Ganz besonderer Dank gilt meiner Kollegin und Freundin Nadja Haiden. Ihre Kompetenz und motivierende Art hat mich oft wieder auf den richtigen Weg gelenkt, in vielerlei Hinsicht unterstützt und mir die Möglichkeit geschaffen in dieser Thematik weiter einzutauchen.

Sehr bereichernd waren für mich die gemeinsamen Behandlungen der Kinder mit meiner Freundin Sissi Rajchl, sie ist nicht nur fachlich, sondern auch menschlich sehr wertvoll für meine Arbeit und meine weitere berufliche Laufbahn.

Weiters danke ich meinem Mann Josi und meinen Kindern Lara und Nico, die mir den Rücken frei gehalten und gestärkt haben. Ohne die Unterstützung meiner Familie wäre es nicht möglich gewesen mich monatelang auf meine Thesis zu konzentrieren.

Der größte Dank gilt den Kindern, die ich behandeln durfte und denen ich von ganzem Herzen alles Gute für ihr weiteres Leben wünsche.

WIDMUNG

Diese Arbeit möchte ich meinen Eltern, Walter und Brigitte Müller, widmen.

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird auf die geschlechtsneutrale Differenzierung, z.B. Patient/Patientin, verzichtet. Im Text wird die männliche Form verwendet. Die Angaben beziehen sich jedoch auf Angehörige beider Geschlechter.

ABSTRACT

Karin Sander: Pilotstudie: Reduziert die Osteopathische Behandlung die Dauer des Neonatalen Abstinenzsyndroms?

Ziel: Ziel dieser Pilotstudie war die Untersuchung der Auswirkung osteopathischer Behandlung auf Neugeborene mit Entzugssymptomen, deren drogenabhängige Mütter im Substitutionsprogramm betreut waren.

Methode: Im Rahmen einer Pilotstudie wurden Neugeborene von Müttern mit Substanzabusus und Neonatalen Abstinenzsyndrom (NAS) in einem stationären Setting behandelt. In der Interventionsgruppe wurden die Kinder zusätzlich zum medikamentösen Entzug ein- bis dreimal wöchentlich osteopathisch behandelt und mit einer retrospektiven historischen Kontrollgruppe verglichen, die ausschließlich medikamentöse Therapie erhielten. Untersucht wurde die Dauer des neonatalen Entzugssyndroms gemessen an der Morphin-HCl-Gabe des Kindes in Tagen. Weitere Messparameter waren die Maximaldosierung der Morphinbehandlung und die Gewichtszunahme während der Entzugsdauer.

Ergebnisse: Die Dauer der Morphinsubstitution der Neonaten mit NAS war in der Interventionsgruppe (n=6) im Mittel 19 Tage (8-49), in der Kontrollgruppe (n=34) bei 12,5 Tagen (6-34). Die maximale Substitution mit Morphinhydrochlorid lag in der Interventionsgruppe bei 0,45 mg / Tag (0,2-0,9) im Vergleich zu 0,3 mg / Tag (0,19-0,6) bei der Kontrollgruppe.

Diskussion: Da die Dauer und Intensität des NAS sehr unterschiedlich und scheinbar vorrangig abhängig von der Substitutionsmedikation der Mutter und vor allem des Zusatzkonsums war, erschien eine Fortführung der Studie mit diesen Kriterien nicht sinnvoll. Die Akzeptanz, Toleranz und positive Reaktion auf die osteopathische Behandlung, waren sowohl von mütterlicher als auch kindlicher Seite gegeben. Daher ist eine Reevaluation der Einschlusskriterien bzw. eine Gruppenrandomisierung im Rahmen einer multizentrische Studie geplant, die Substitutionsart und Beikonsum der Mütter berücksichtigt und eine Weiterbehandlung in anderen Spitälern bei Transferierung ermöglichen soll.

Stichworte: Neonatales Abstinenzsyndrom, Substitution, Morphinbehandlung, Osteopathie

ABSTRACT

Karin Sander: Pilot study: Does an osteopathic treatment reduce the duration of the neonatal abstinence syndrome?

Objective: The aim of this study was to evaluate the effects of an osteopathic treatment on newborns with withdrawal symptoms, whose drug-addicted mothers participated in a substitution program.

Method: Newborns from substance-abusing mothers suffering from neonatal abstinence syndrome (NAS) were treated in an in-patient setting. The children in the intervention group received an osteopathic treatment one to three times per week in addition to the medication-based detoxification and were retrospectively compared with a historical control group who only received medication. The duration of the neonatal withdrawal symptoms was evaluated based on the administration of morphine-chloride to the child in days. Additional measurement parameters were the maximum dose of the morphine therapy and the weight gain of the child during the detoxification.

Results: The duration of the morphine substitution of the newborns with NAS was 19 days (8-49) in the intervention group (n=6), while it was 12.5 days (6-34) in the control group (n=34). The maximum substitution with morphine-chloride was 0.45 mg / day (0,2-0,9) in the intervention group, compared with 0.3 mg / day (0,19-0,6) in the control group.

Discussion: Since the duration and intensity of the NAS was very variable and apparently mainly dependent on the substitution medication of the mother and in particular her parallel consumption, a continuation of this study with the chosen criteria did not seem advisable. However, the osteopathic treatments met with acceptance, tolerance and positive reactions from both mothers and children. Thus a re-evaluation of the inclusion criteria and a randomization of groups within the scope of a multicentre study is planned, taking into account the type of substitution and the parallel consumption of other substances of the mothers. It should also facilitate continuing treatment in case of transfer to another hospital.

Keywords: neonatal abstinence syndrome, substitution, morphine therapy, osteopathy

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Historische Betrachtung	5
1.2	Diagnostik und Klassifikation	5
1.3	Entwicklung des Opioidkonsums	6
1.4	Drogensituation in Europa	6
1.5	Drogensituation in Österreich	6
2	Drogenkonsum und Schwangerschaft	8
2.1	Drogenkonsum und psychosoziale Situation des Drogenkranken	8
2.2	Intrauterine Drogenexposition	9
2.3	Drogen und Ihre Wirkung auf den menschlichen Organismus	9
2.3.1	Nikotin	10
2.3.2	Kokain	11
2.3.3	Amphetamine und andere Partydrogen	11
2.3.4	Cannabis	12
2.3.5	Alkohol	12
2.3.6	Benzodiazepine.....	13
2.3.1	Opioide.....	13
2.3.2	Beikonsum und Polytoxikomanie	14
2.4	Drogenkonsum und Auswirkungen auf das Ungeborene	14
2.4.1	Psyche	16
2.4.2	Neurobiologie von Stress, Angst und Schock	18
2.4.3	Die Polyvagaltheorie	18
2.4.4	Psychotraumatologie.....	20
2.4.5	Pränatale toxische Belastung.....	22
2.4.5.1	Pränatales Mangelsyndrom	22
2.4.5.2	Pränatales Vergiftungssyndrom	23
2.5	Embryologie	24
2.5.1	Embryologie des Nervensystems.....	24
2.5.2	Entwicklung des ZNS unter Drogenkonsum	25
3	Substitution in der Schwangerschaft	27
3.1	Methadon	27
3.2	Retardiertes Morphin	27

3.3	Buprenorphin	28
3.4	Vergleich der Substitutionen	28
4	Neonatales Abstinenzsyndrom	30
4.1	Klinisches Bild	30
4.2	Therapeutische Möglichkeiten	32
4.2.1	Medikamentöse Therapie.....	32
4.2.2	Finnegan Score.....	34
4.2.3	Nicht pharmakologische Therapie - supportive care.....	35
4.2.3.1	Lagerung und Handling.....	35
4.2.3.2	Bonding unterstützen.....	36
4.2.3.3	Akkupunktur.....	36
4.2.3.4	Musiktherapie.....	37
4.2.3.5	Massage.....	37
4.2.3.6	Therapeutisches Berühren.....	37
4.2.3.7	Osteopathische Behandlung im Drogenentzug.....	38
5	Forschungsfrage	42
5.1	Haupthypothese	42
5.1.1	Hauptzielstellung.....	42
5.1.2	Nebenzielstellung.....	42
6	Methodologie	43
6.1	Forschungsdesign	43
6.2	Stichprobenbeschreibung	43
6.2.1	Einschlusskriterien.....	43
6.2.1	Ausschlusskriterien.....	44
6.2.2	Teilnehmende Zentren.....	44
6.2.3	Ethik.....	44
6.2.4	Stichprobengröße.....	44
6.3	Validität und Reliabilität	44
6.4	Parameter	45
6.4.1	Primärer Zielparameter.....	45
6.4.2	Sekundäre Zielparameter.....	45
6.4.3	Tertiärer Zielparameter.....	45
6.5	Datenerhebung	45
6.5.1	Demographische Daten der Mutter.....	45
6.5.2	Demographische Daten des Kindes.....	45
6.5.3	Daten zum kindlichen Entzug.....	46

6.5.4	Erhebungszeitpunkte	46
6.6	Studienablauf	46
6.7	Osteopathische Intervention bei NAS Kindern	47
6.7.1	Diagnostik	47
6.7.2	Schock	48
6.7.3	Irritation und Hypertension des ZNS und vegetativen NS.....	49
6.7.4	Dysfunktionen von Becken, M. iliopsoas.....	49
6.7.5	Entgiftungsorgane	50
6.7.6	Ernährungsproblematik	50
6.7.7	Geburtstraumatische Dysfunktionen	51
6.7.8	Hypertension von Lungen, Diaphragma, Nabel	51
6.7.9	Behandlungsansatz.....	52
7	Resultate	53
7.1	Studiengruppen und Patienten	53
7.2	Datenauswertung	54
7.2.1	Geburtshilfliche Daten	54
7.2.2	Daten der Kinder	55
7.2.3	Apgar Score	56
7.2.4	Erhaltungsmedikation der Mütter	57
7.2.5	Entzugssymptomatik der Kinder	58
7.2.6	Mütterlicher Zusatzkonsum	59
7.2.7	Infektionen der Mütter	61
7.2.8	Begleiterkrankungen der Kinder.....	61
8	Diskussion	62
8.1	Ergebnisse	62
8.2	Studienplanung	65
8.3	Thematik	67
8.3.1	Relevanz	67
8.3.2	Osteopathische Literatur	68
8.3.3	Kraft der Selbstheilung	69
8.3.4	Ab wann nehmen Ungeborene die Giftstoffe wahr?	70
8.3.5	Vorurteile gegen die Mütter	72
8.3.6	Ist Osteopathie bei NAS sinnvoll?	73
9	Konklusion	74
9.1	Zusammenfassung	74
9.2	Schlussfolgerung	74

9.3	Ausblick	75
10	Literaturverzeichnis	77
11	Abbildungsverzeichnis	81
12	Tabellenverzeichnis	81
13	Anhang A	82
13.1	Experteninterview	82
13.2	Osteopathischer Behandlungsansatz bei NAS Kinder	99
13.3	Patienteninformation	102
13.4	Open Box	108
13.5	Workbook / Excelsheet	115
14	Anhang B	Fehler! Textmarke nicht definiert.
	Englische Kurzfassung in Artikelform	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1 Einleitung

Ein Neonatales Abstinenzsyndrom (NAS) entsteht bei Neugeborenen nach pränataler Drogenexposition. Es bezeichnet die Entzugssymptomatik der Neonaten, denn Opiate und ihre Abbauprodukte überwinden problemlos die plazentare Schranke und verteilen sich im gesamten fetalen Gewebe. Die Folge sind Störungen des zentralen und autonomen Nervensystems, gastrointestinalen und respiratorischen Fehlfunktionen. Diese Pilotstudie untersuchte inwieweit osteopathische Behandlungen das Entzugssyndrom verkürzen und beeinflussen können.

1.1 Historische Betrachtung

„Morphinistic mothers bear morphinistic children who are restless and excitable, and can only be soothed by opium. Suckling with the milk of a morphinistic mother is liable to produce a drug habit in the child, because the morphia passes into the milk“ (Lewin, 1998, S. 47).

Dieses Zitat stammt aus dem Jahr 1927 und beweist, dass das Thema „Drogenabhängigkeit in der Schwangerschaft“ nicht neu, dennoch weiterhin sehr aktuell ist. Im Jahr 1826 (Beginn der industriellen Produktion der Opiate in Deutschland) wurde Morphin erstmalig (von der Firma Merck) entwickelt, seit 1832 Codein, seit 1860 Kokain, seit 1898 Heroin und seit 1943 LSD. Die ersten medizinisch-wissenschaftlichen Veröffentlichungen mit Hinweisen auf den Missbrauch von Codein und Kokain datieren auf die Zeit um 1860 zurück. Damit wurde die vor- und nachgeburtliche Beeinträchtigung und Schädigung von Kindern durch Alkohol, Drogensubstanzen und Medikamente schriftlich belegt (Stachowske, 2002).

1.2 Diagnostik und Klassifikation

Die internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) kennzeichnet psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen mit dem Code „F1“.

Das Neonatale Abstinenzsyndrom wird gemäß 2015 ICD-10-CM Diagnosis Code P96.1, wie folgt definiert: *“Neonatal abstinence syndrome: Neonatal withdrawal symptoms from maternal use of drugs of addiction, Incl.: Drug withdrawal syndrome in infant of dependent mother (Excl.: reactions and intoxications from maternal opiates and tranquillizers administered during labour and delivery)”* (ICD-10 Version: 2015).

1.3 Entwicklung des Opioidkonsums

Die erste Heroinwelle, die das westliche Europa betraf, entstand ab Mitte der 1970er Jahre. Die Zweite breitete sich bis Ende der 1990er Jahre in Mittel- und Osteuropa aus. Seither sind unterschiedliche Tendenzen zu beobachten, die Zahl der Heroinneukonsumenten scheint jedoch insgesamt zurückzugehen. Im Jahr 2012 berichtete die Mehrzahl der europäischen Länder, dass Methadon, Buprenorphin und Fentanyl in manchen Ländern mittlerweile die am häufigsten konsumierten Opioide sind (Weigl, 2014).

1.4 Drogensituation in Europa

Der „Bericht zur Drogensituation“, der jährlich im Auftrag der Europäischen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht und des österreichischen Gesundheitsministeriums verfasst wird, liegt bereits zum 19. Mal vor und erfasst den Zeitraum Sommer 2013 bis Sommer 2014. Fast ein Viertel (80 Millionen) aller Europäer hat irgendwann im Leben illegale Drogen konsumiert, wobei erhebliche Abweichungen zwischen den Ländern bestehen (Europäischer Drogenbericht, 2013). Mehr als 1,4 Millionen Europäer konsumieren regelmäßig Opioide wie Heroin, Buprenorphin, Methadon und Fentanyl. Der meist polytoxikomane Opioidkonsum ist hauptsächlich für die unverhältnismäßig hohe Morbidität und Mortalität unter den Drogenabhängigen verantwortlich. Anhand der verfügbaren Daten aus dem Drogenmonitoring ist ein Rückgang des Opioidkonsums in der Altersgruppe 15 bis 24 Jahre zu erkennen, was darauf schließen lässt, dass heute weniger junge Menschen von Opioidabhängigkeit betroffen sind. Cannabis als zweithäufigste Leitdroge ist die von allen Altersgruppen am häufigsten konsumierte illegale Droge. Schätzungsweise 14,6 Millionen junge Europäer (15-34 Jährige) konsumieren regelmäßig Cannabis (Weigl, 2014). Das Angebot an Drogen wächst, die Zahlen an Heroin-Neukonsumenten und HIV-Infektionen sind jedoch rückläufig (Europäischer Drogenbericht, 2013).

„Die Opfer der tödlichen Überdosierungen sind in der Regel Mitte dreißig oder älter, wobei das durchschnittliche Todesalter weiter steigt“ (Weigl, 2014, S. 48).

In der Europäischen Union durchlaufen derzeit circa 750.000 Drogenabhängige eine Opioidsubstitutionstherapie. Dadurch soll der illegale Drogenhandel geschwächt und die öffentliche Gesundheit unterstützt werden (Weigl, 2014).

1.5 Drogensituation in Österreich

„Die Zahl der Suchterkrankungen nahm in den vergangenen Jahren stetig zu. In Österreich gelten zwischen 1,3 und 1,6 Mio. Personen als nikotinsüchtig, 330.000 als alkoholabhängig und zwischen 110.000 und 130.000 als medikamentenabhängig. 20.000 bis 30.000

ÖsterreicherInnen konsumieren illegale Drogen.“ (Plattform Drogentherapien, 2005-2015, S. Zahlen & Fakten).

In Österreich sind laut Drogenbericht 2014 zwischen 28.000 und 29.000 Personen drogenabhängig, wovon 85 Prozent Opioide als Leitdroge konsumieren. Die Hälfte davon lebt in Wien, ein Viertel der Betroffenen ist weiblich und 15 Prozent sind unter 25 Jahren (Weigl, 2014). Im Jahre 2013 haben sich in Österreich 16.782 von Opioiden abhängige Drogenkranke einer Substitutionsbehandlung unterzogen (Europäischer Drogenbericht, 2013). Die drogenspezifische Beratung, Betreuung und Behandlung anbietenden Einrichtungen finden sich in Österreich fast flächendeckend. Rund 200 spezialisierte Stellen bieten stationäre oder ambulante Behandlung bzw. Beratung im Zusammenhang mit Sucht und illegalen Substanzen an (Weigl, 2014).

2 Drogenkonsum und Schwangerschaft

Eine gute Betreuung substanzabhängiger Frauen vor und auch nach der Geburt hat gezeigt, dass dies zur wesentlichen Verbesserung der medizinischen und psychosozialen Stabilität der betroffenen Familien beitragen kann. Die Zusammenarbeit und Vernetzung der Professionisten und Suchthilfeeinrichtungen bilden dafür die Basis (Elstner, 2012).

Größtmögliche Sicherheit für opioidabhängige Mütter und Ungeborene bietet nur die Substitutionstherapie. Ein Entzug während der Schwangerschaft ist kontraindiziert, da Entzugssymptome, die der Embryo erleiden müsste, ein hohes Risiko für vorzeitige Wehen, Frühgeburtslichkeit und intrauterinen Fruchttod darstellen. Die Literatur beschreibt, dass zwischen der 14. - 34. Woche ein Entzug gemacht werden könnte, da in diesem Zeitraum das Fehlgeburtsrisiko vermindert ist, allerdings ist die Entzugssymptomatik risikoreich und die Gefährdung von Mutter und Kind durch Rückfälle zu hoch. Die Substitutionstherapie während und mindestens 6 Wochen nach der Schwangerschaft bietet, trotz Weiterbestehen der maternalen Abhängigkeit, auch durch die bessere pränatale Betreuung, größtmögliche Sicherheit für beide. Die kontinuierliche medizinische Begleitung und Betreuung während der Gravidität reduziert die Infektionsgefahr und das Risiko der Überdosierung von Mutter und Kind, wodurch stabilere Schwangerschaften und Geburtsverläufe gewährleistet werden (Elstner, 2012; Schmidt, 2006).

Alleine in Wien werden jährlich etwa 90 – 100 Kinder von substanzabhängigen schwangeren Frauen geboren und in einem engmaschigen Netzwerk an psychologischer und medizinischer Betreuung in allen Krankenhäusern des Wiener Krankenanstaltenverbundes auf Substitutionspräparate umgestellt und betreut (Elstner, 2012).

„Die Drogenambulanz des AKH hat in den letzten Jahren mehr als 200 opioidabhängige Schwangere betreut, wo mehr als 70% der Kinder bei den leiblichen Müttern leben. Nur durch entsprechende Qualitätskriterien und intensive, interdisziplinäre Kooperation ist dieses Ergebnis erzielbar“ (Fischer, 2002, S.167).

2.1 Drogenkonsum und psychosoziale Situation des Drogenkranken

Die spezifische Belastung von Kindern aus suchtkranken Familien ist eine Problematik mit generationaler Dimension und geht meist mit psychosozialen Faktoren, wie Gewalterfahrungen, Prostitution oder Vergewaltigung einher (Stachowske, 2009). 2/3 aller Frauen und 1/3 aller Männer, die drogensüchtig werden, sind in ihrer Kindheit sexuell missbraucht worden, meist im Kreise von Familie und Nachbarschaft (Schaltenbrand, 1992). Drogenabhängige Eltern leben unter stressvollen, gehetzten und belasteten Bedingungen, da ihr Leben von der Sucht bestimmt ist. Sie nehmen oft nicht einmal elementare Bedürfnisse der Kinder wahr. Die Beziehung bleibt

ambivalent und wechselt zwischen Sympathie, Verwöhnen und Versagen dem Kind gegenüber (Schaltenbrand, 1992).

Pränatal drogenexponierte Kinder sind durch den intrauterinen Stress gefährdet, im späteren Leben eine Abhängigkeit zu entwickeln. Vorgeburtliche Erlebnisse werden in das Gedächtnissystem integriert (Stachowske, 2009).

2.2 Intrauterine Drogenexposition

Schwangerschaft bei drogenabhängigen Frauen wird oft erst sehr spät festgestellt, da deren weiblicher Zyklus beeinträchtigt ist und dies meist ein Ausbleiben der Menstruation zur Folge hat (Lauermann, 2012). Häufig sind es auch Wunschkinder, um aus der Drogenabhängigkeit aussteigen zu können, sich neu zu orientieren und bessere Lebensperspektiven zu haben (Esslinger, 2007; Fischer, 2002).

Lange Zeit war man der Meinung, dass die Plazenta für den Fetus Schutz vor Toxinen bietet, es sind jedoch alle Drogen plazentagängig und gelangen somit in die fetale Blutbahn. Sie haben auf das Ungeborene toxische und teratogene (missbildende) Wirkung und führen zu intrauteriner Abhängigkeit. Das möglicherweise bekannteste Beispiel hierfür ist das Sedativum Contergan, dessen Einnahme in der Schwangerschaft zur Unterbrechung des Wachstums und der Ausbildung von Armen und Beinen geführt hat. Die Contergan-Katastrophe in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts hat gezeigt, dass vor allem in der frühen Embryonalentwicklung kurze Phasen mit besonderer Anfälligkeit für Missbildungen durchlaufen werden und daher teratogene Substanzen großen Schaden anrichten können (Blechsmidt, 2002). Manche Substanzen manifestieren sich als mutagene Einflüsse, die sich bereits an den Keimzellen auswirken. Je nach Reifephase der Entwicklung des Ungeborenen entwickeln sich die embryotoxischen Einflüsse zu Wachstumsstörungen und dysfunktionellen Störungen (hormonelles, mentales, immunologisches System). Abhängig von den eingenommenen Substanzen kann es zu unterschiedlichsten Missbildungen bis hin zu letalen Störungen kommen (Stachowske, 2009).

2.3 Drogen und Ihre Wirkung auf den menschlichen Organismus

Wie psychotrope Substanzen auf ein pränatal reifendes Gehirn wirken, ist sehr schwierig zu beurteilen, da Zeitpunkt, Dauer, Dosis und Pharmakologie des Teratogens ausschlaggebend sind (Jorch, 2013).

Wichtige Neuroteratogene:

- ZNS-Stimulantien: Nikotin, Kokain, Amphetamine
- ZNS-Depressantien: Alkohol, Cannabis, Barbiturate, Benzodiazepine

- Halluzinogene: LSD, Phenylethylamine, Inhalantien, Isopropylamine
- Opiode: Heroin, Codein, Methadon, Morphin, Buprenorphin, Fentanyl, Nalorphin

Auf einige dieser Neuroteratogene wird hier näher eingegangen.

2.3.1 *Nikotin*

Der Anteil der rauchenden Frauen in Österreich wird mit über 30 Prozent als alarmierend hoch eingestuft, deshalb besteht in puncto gesundheitlicher Aufklärung noch erheblicher Nachholbedarf (Machleidt, 2013). Die Folgen des Tabakrauchs werden weitgehend unterschätzt. Experten wie Hans-Josef Böhles, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, setzte 2008 Rauchen in der Schwangerschaft daher nicht grundlos mit einer „Form der Kindesmisshandlung“ gleich. Die eingeschränkte Sauerstoffversorgung und der erhöhte Kohlenmonoxidspiegel im mütterlichen Kreislauf verursachen eine Mangelversorgung des Ungeborenen. Die Nikotinkonzentration im fetalen Blut kann sogar bis zu 15% höher sein als die der Mutter (Würzl, 2013). Bei 48 Stunden Nikotinabstinenz wäre schon eine Erhöhung des Sauerstoffgehaltes im Blut um acht Prozent möglich (Riedl & Schleupen, 2010). Auf jede Zigarette der Mutter reagiert das Kind mit Tachykardie, sogar der Gedanke der Mutter daran, erhöht den Herzschlag des Fetus (Möckel & Mitha, 2006). Durch dieses Mangelsyndrom lernen die Kinder ihre Muskeln zu entspannen und dadurch den Kreislauf so wenig wie möglich zu belasten (Riedl & Schleupen, 2010). Für die Entgiftung des in Zigaretten enthaltenen Zyanids, wird eine hohe Menge an Vitamin B verbraucht. Folsäure ist ein für den Zellneubildungs- und Zellteilungsprozess sehr wichtiges Vitamin B in der gesamten Gravidität. Folsäure wird auch bei dem gesteigerten Bedarf der Blutbildung in der Schwangerschaft benötigt (Stachowske, 2009).

Die intrauterine Wachstumsretardierung steht an erster Stelle der durch Rauchen induzierten Schwangerschaftspathologien (Thäle & Schlitt, 2011). Es besteht eine vierfache Erhöhung der Frühgeburtlichkeit gegenüber Nichtrauchenden. Die Folgen sind geringeres Geburtsgewicht, in der postnatalen Entwicklung häufig Hyperaktivität und geringerer Intelligenzquotient (Stachowske, 2009). Postpartal ist das SIDS (sudden infant death syndrom) gehäuft bei Säuglingen rauchender Müttern anzutreffen (Thäle & Schlitt, 2011). Das Risiko für neurologische und Entwicklungsdefizite scheint erhöht zu sein (Jorch, 2013). Nikotin geht auch in die Muttermilch über (Würzl, 2013). In den letzten Jahren kamen neben den bereits erwähnten klassischen Gefahren Erkenntnisse über den Zusammenhang von mütterlichem Rauchen und der Entwicklung kindlicher Krebserkrankungen hinzu (Thäle & Schlitt, 2011).

Die meisten drogenabhängigen Schwangeren sind stark nikotinabhängig (Fischer, 2002).

2.3.2 Kokain

Kokain als eine der ältesten bekannten Drogen besitzt ein hohes psychisches Abhängigkeitspotential. Es löst Euphorie, gesteigerte Leistungsfähigkeit und Aktivität aus, Müdigkeits- und Hungergefühl werden unterdrückt. Meist wird es nasal eingenommen, kann aber auch intravenös konsumiert werden. Cocapaste ist die freie Base des Kokains (Freebase, Crack) und wird geraucht. Kokain bewirkt Vasokonstriktion und löst bei Schwangeren somit eine Mangelernährung des Feten durch akute oder chronische Plazentainsuffizienz aus. Entwicklungs- und Wachstumsstörungen bis zum intrauterinen Fruchttod sind die Folgen (Stachowske, 2009). Mikrozephalie durch die verminderte Uterusdurchblutung ist ebenfalls ein mögliches Zeichen der intrauterinen Wachstumsretardierung, genauso wie Missbildungen im Urogenitaltrakt oder Augen- und Herzbereich. Abhängig von der Höhe des Kokainkonsums steigt auch der teratogene Effekt (Schöber, 2008). Vasospasmen werden als Ursache für Hirninfarkte vermutet, die neurologische Defizite und Verhaltensstörungen, wie Hyperaktivität, allgemeine Reizbarkeit, emotionale Instabilität und Schreckhaftigkeit bei den Kindern zur Folge haben (Stachowske, 2009).

Kokain exponierte Neugeborene entwickeln häufig ein „spätes Entzugssyndrom“ im Alter von 2-6 Wochen. Spätfolgen können Entwicklungsdefizite in Feinmotorik, visueller Koordination und extreme Hyperaktivität sein. Zudem gibt es Berichte, dass auch unauffällige Neonaten, die in utero Kokain ausgesetzt waren, später Hemiparesen oder Parkinson-ähnliche Dystonien entwickelt haben (Schöber, 2008).

2.3.3 Amphetamine und andere Partydrogen

Amphetamine sind euphorisierende Drogen, die dem Kokain in seiner Wirkung ähneln, allerdings mit längerer Wirksamkeit und unter dem Namen „Speed“ oder „Pep(p)“ bekannt sind. Methylamphetamin, umgangssprachlich „Crystal Meth“, „Meth“ oder „Crystal“, hat ein sehr hohes Abhängigkeitspotential. Untersuchungen bei 29 in utero Methylamphetamin exponierten Kindern im Alter von 3-4 Jahren zeigten Veränderungen im Bereich Corpus Callosum, bilateral im Frontal- und Parietallappen, in den Basalganglien und im Thalamus. Mittels Diffusions-Tensor-Bildgebung (einer Variante einer Magnetresonanztomografie) fand man 1% - 4% reduzierte Reifung der weißen Hirnsubstanz, verglichen mit 37 gesunden Kindern der Kontrollgruppe (Cloak et al., 2009). Eine amerikanische Studie untersuchte zwischen 2000 - 2006 insgesamt 276 Fälle von Methamphetaminmissbrauch während der Schwangerschaft. Die Resultate waren eine höhere Sterblichkeitsrate der Kinder, eine größere Anzahl an Frühgeburten, vorzeitiger Plazentalösung, höhere Sectiorate und niedrigerer APGAR-Index als in der Kontrollgruppe (Good et al., 2010; Hudak et al., 2012).

MDMA steht für die chemische Verbindung 3,4-Methylendioxy-*N*-methylamphetamin. Es hebt die Stimmung und reduziert das Hunger- und Durstgefühl bzw. das Schmerzempfinden. Als eine der beliebtesten Partydrogen („Ecstasy“, „XTC“, „Molly“, „MDMA-Kristalle“) kann es den Cortisolspiegel bis zu 800% erhöhen. Im ersten Trimester einer Schwangerschaft eingenommen, kann das eine signifikante Retardierung der Psychomotorik des Neugeborenen bedeuten (Parrott et al., 2014).

2.3.4 *Cannabis*

Cannabiskonsum in der Schwangerschaft hat keinen gesicherten negativen Einfluss auf die Entwicklung des Ungeborenen und somit keine postnatale Entzugssymptomatik (Hudak et al., 2012). Jedoch ist auch hier meistens ein Beikonsum von Nikotin und Alkohol zu beobachten, was sich negativ auf die Kindesentwicklung auswirken kann (Sapetschnig, 2010).

2.3.5 *Alkohol*

In den westlichen Industrienationen sind die legalisierten Drogen Alkohol und Tabak gesellschaftlich akzeptiert. In Europa liegt die Prävalenz des Alkoholabusus bei 5-6% bei Männern und 1-2% bei Frauen, Tendenz steigend (Würzl, 2013). Schon 1899 hat Dr. William Sullivan in einer Arbeit auf die fruchtschädigende Wirkung von Alkohol hingewiesen (Thäle & Schlitt, 2011). In einer deutschen Studie gaben 58% der schwangeren Frauen an, gelegentlich Alkohol zu trinken, 1% sogar täglich. Diese Daten basierten auf freiwilligen Angaben, was vermuten lässt, dass die Dunkelziffer höher liegt (Thäle & Schlitt, 2011).

Alkohol führt zu Ernährungsdefiziten des Kindes und überträgt sich mit teratogener Wirkung innerhalb von 10 Minuten mit den gleichen Promillewerten auf den Fetus. Daraus folgende Intelligenzminderungen sind irreversibel. Fetales Alkoholsyndrom (FAS) oder Alkoholembryofetopathie wurde 1965 erstmals beschrieben und in drei verschiedene Schweregrade eingeteilt. Die Auswirkungen reichen von fazialen Anomalien und Mikrozephalie über funktionelle kognitive und motorische Störungen bis hin zu Verhaltensstörungen (Jorch, 2013; Enekwe et al., 2015). Vor allem in der sensiblen Phase der Organogenese zwischen der dritten und achten Schwangerschaftswoche ist Alkoholkonsum der Schwangeren als sehr kritisch anzusehen (Stachowske, 2009; Thäle & Schlitt, 2011; Liem et al., 2010). Die Häufigkeit des FAS wird auf 0,2 - 2 pro 1000 Geburten geschätzt (Jorch, 2013). Leider lässt sich bis heute nicht feststellen, ab welcher Menge Alkohol das Ungeborene geschädigt wird, deshalb empfehlen Experten sogar schon vor dem Kinderwunsch auf Alkohol zu verzichten (Riedl & Schleupen, 2010). Eine kausale Therapie bei FAS gibt es nicht. Bei den meisten Schwangeren mit Substanzabusus liegt nicht nur Nikotin- sondern auch Alkoholkonsum vor (Sapetschnig, 2010).

2.3.6 Benzodiazepine

Benzodiazepine sind Arzneimittel, die angstlösend, muskelrelaxierend, sedierend und hypnotisch wirken und mit einem hohen Abhängigkeitspotential einhergehen. Bei höheren Dosen wirken sie, vor allem in Kombination mit Alkohol auch teratogen (Stachowske, 2002). Die Neugeborenen kommen regelmäßig mit dem „Floppy-Infant-Syndrom“ zur Welt. Die Leitsymptome sind verminderter Muskeltonus, Sedierung, Hypotonie, Trinkschwäche und in schwere Fällen Atemstörungen (Schmidt, 2006). Vor allem in Kombination mit Antiepileptika haben Benzodiazepinpräparate dreifach teratogene Wirkung und können postnatale Entwicklungsstörungen wie Verhaltens-, Lern und Sprachstörungen (bei über zehn Prozent) verursachen. Der postpartale Entzug der Kinder gestaltet sich bei Einnahme von Benzodiazepinen in der Schwangerschaft sehr schwierig. Darüber hinaus wird auch ein Zusammenhang mit autistischen Symptomen diskutiert (Stachowske, 2009).

Die Verwendung von Benzodiazepinen während der Schwangerschaft und Stillzeit untersuchte ein amerikanisches Team im Zeitraum zwischen 1966 bis 2000. Die verfügbare Literatur schlug die Einnahme während der Schwangerschaft, aber nicht zur Stillzeit vor, da es Lethargie und Gewichtsverlust des Säuglings verursachen kann. Vor allem im ersten Trimester wird von der Einnahme abgeraten und im weiteren Schwangerschaftsverlauf kleine Dosierungen zweidreimal über den Tag verteilt empfohlen. Ob der mögliche Vorteil für die Mutter dem Risiko für den Feten überwiegt, ist zu dieser Zeit nicht direkt getestet worden (Iqbal et al., 2002).

2.3.1 Opioide

Die aus Schlafmohn gewonnenen Wirkstoffe, nennt man Opiate, zu den bekanntesten Vertretern zählen Morphin und Codein. Die chemische Struktur dieser pflanzlichen Opiate kann im Labor verändert werden, sie werden dadurch halbsynthetische Derivate genannt. Opiate können auch als vollsynthetische Substanzen erzeugt werden. Der Überbegriff Opioide ist für all diese Stoffe gültig (Fischer, 2002). Opioidrezeptoren befinden sich im Zentralen und Peripheren Nervensystem (ZNS, PNS). Das Opioid Heroin, die am häufigsten konsumierte illegale Substanz, wird aus Morphin gewonnen (Schöber, 2008). Heroin wird geraucht, geschnupft oder injiziert. Es sind aber auch andere synthetische Opioide wie Buprenorphin, Methadon und Fentanyl auf dem illegalen Markt erhältlich. Opioide ebenso wie die Substitutionsmittel Methadon oder Polamidon passieren leicht die Plazentaschranke. Die Halbwertszeit ist in der Gravidität deutlich verkürzt, was zur Folge hat, dass die Schwangere und deren Ungeborenes schneller in Entzugszustände geraten als Nichtschwangere. Der Fetus kann primär in der Spätschwangerschaft durch Entzug und Reduktion der Sauerstoffsättigung mit vorzeitigem Mekoniumabgang, der zum Tode führen kann, reagieren (Stachowske, 2009). Nach derzeitigem

Wissensstand hat laborchemisch hergestelltes Heroin kein teratogenes Potenzial, allerdings tritt bei Neonaten geringeres Geburtsgewicht, das NAS und eine höhere Inzidenz des SIDS auf (Schöber, 2008). Gleichzeitiger Nikotinkonsum wird als Aggravation (Verstärkung) der Entzugsfolgen diskutiert (Busse, 2005).

2.3.2 *Beikonsum und Polytoxikomanie*

Straßenheroin wird bis zu 80% mit Barbituraten, Benzodiazepinen oder vereinzelt sogar mit Strychnin gestreckt, somit sind pharmakologisch „saubere“ Substanzen in der Drogenszene kaum erhältlich (Stachowske, 2009). Schwangere konsumieren meist eine vorrangige Hauptdroge (z.B. Heroin, Kokain oder Methadon), häufig jedoch kombiniert mit Alkohol, Nikotin oder Cannabis. Bei solchem oder ähnlichem Beikonsum können auch legal verordnete Substitutionsmittel durch die Interaktion zu Überdosierungs- oder Entzugserscheinungen führen (Zagermann-Muncke, 1999).

Polytoxikomanie bedeutet multipler Substanzgebrauch von zwei oder mehr psychotropen Substanzen und wird definiert als psychische Störung mit polyvalentem schädlichen Konsum und polyvalenter Abhängigkeit (Bilke-Hentsch et al., 2014).

„Je länger der Konsum von Kokain, Amphetamin, Ecstasy und Halluzinogenen besteht, umso größer wird die Wahrscheinlichkeit eines polytoxikomanen Substanzgebrauchs“ (Schmidt, 2006, S. 241).

2.4 **Drogenkonsum und Auswirkungen auf das Ungeborene**

Das Substitutionsmittel Methadon kann durch pharmakodynamische und pharmakokinetische Wechselwirkungen in seiner Wirkung sowohl verstärkt als auch abgeschwächt sein. Methadon kombiniert mit Benzodiazepinen verursacht beispielsweise eine Verlängerung der Halbwertszeit von Methadon. Daher sind die genauen Wirkungen einzelner Substanzen auf Ungeborene, Drogeninteraktionen und postnatal erkennbare Schäden nicht definierbar (Stachowske, 2009). Lässt sich der Hauptkonsum auf eine Substanzklasse einschränken, kann man am deutlichsten das Schädigungsbild des Kindes bestimmen.

„Die wohl gravierendsten Auswirkungen von Drogen- oder Alkoholeinfluss auf das pränatale Kind erklären sich nicht nur durch dessen Organunreife wie z.B. die der Leber oder die der Niere, sondern auch durch eine nicht abgeschlossene Reifung des Nervensystems [...] Während der Entwicklung des Nervensystems kommt es zu einer Vielzahl anatomischer und funktioneller Veränderungen, die nicht abschließend erforscht sind, die jedoch in ihrer jeweiligen Besonderheit ihrer Reifungsphase und unter Drogeneinfluss zu unterschiedlichen Konsequenzen führen können“ (Stachowske, 2009, S. 186).

Tabelle1 stellt die vor- und nachgeburtlich Auswirkungen der verschiedenen Substanzen ohne Anspruch auf Vollständigkeit im Überblick dar.

Tabelle 1: Intrauterine und nachgeburtliche Auswirkungen einzelner Substanzen

	Während der Schwangerschaft	Entzug in der Schwangerschaft	Nach der Geburt	Langfristig mögliche Probleme
<u>Heroin</u>	Abortrate erhöht Frühgeburtlichkeit Wachstumsstörungen bei Beimischung: Teratogene Missbildungen	Wachstumsstörungen Enzephalopathie Vorzeitige Wehentätigkeit Vorzeitige Placentaablösung Früh- und Fehlgeburten Intrauteriner Kindstod	Anpassungsstörungen Atemstörungen Apnoe NAS	Entwicklungs-Verhaltens- Lernstörungen Ev. Folgen der geburtshilflichen Komplikationen
<u>Substitution</u> (<u>Methadon</u> , <u>Buprenorphin</u>)	Ev. Frühgeburtlichkeit Wachstumsstörungen Akute Entzugssymptome	Wachstumsstörungen Enzephalopathie Vorzeitige Wehentätigkeit Vorzeitige Pacentaablösung Früh- und Fehlgeburten Intrauteriner Kindstod	Erhöhte perinatale Morbidität und Mortalität NAS	Entwicklungs- Verhaltens- Lernstörungen Folgen der geburtshilflichen Komplikationen
<u>Kokain</u>	Wachstumsretardierung Enzephalopathie Vorzeitige Wehentätigkeit Vorzeitige Pacentaablösung Früh- und Fehlgeburten Intrauteriner Kindstod Fehlbildungen	Keine Folgen bekannt	Ev. Folgen der Fehlbildungen gesteigertes NAS	Fehlbildungsfolgen Entwicklungsrückstände
<u>Benzodiazepin</u>	Wachstumsrtardierung Enzephalopathie Herzfehlbildungen	Krampfanfälle Vorzeitige Wehentätigkeit Intrauteriner Kindstod	Anpassungsstörungen Atemstörungen Entzugssymptome Erhöhte perinatale Morbidität und Mortalität Gesteigertes NAS	
<u>Alkohol</u>	FAS Fehlbildungen des Herzens und des Gesichtsbereiches Wachstumsrtardierung Neurologische Störungen	Krampfanfälle Vorzeitige Wehentätigkeit Intrauteriner Kindstod	Ev. Folgen der Fehlbildungen Saugreflex reduziert Ruhelosigkeit Reizbarkeit	Neurologische Entwicklungsstörungen Minderwuchs Stigmatisierung durch Gesichtsfehlbildungen Lernstörungen

<u>Nikotin</u>	Wachstumsretardierung Früh- und Fehlgeburten	Keine negativen Folgen bekannt	Erhöhte Komplikationsrate Erhöhte perinatale Morbidität und Mortalität Gesteigertes NAS wenn Beikonsum	SIDS Allergische Erkrankungen Respiratorische Erkrankungen
<u>Cannabis</u>	Wachstumsretardierung Früh- und Fehlgeburten	Keine negativen Folgen bekannt	Erhöhte Komplikationsrate Erhöhte Perinatale Morbidität und Mortalität Gesteigertes NAS wenn Beikonsum	Gedächtnisstörungen Lernstörungen
<u>Amphetamine</u>	Neurologische Störungen	Keine negativen Folgen bekannt	Gesteigertes NAS	Gedächtnisstörungen Lernstörungen
<u>Mischkonsum</u>	Je nach Einzelsubstanz: Angeborene Fehlbildungen Erhöhte Abortrate Frühgeburtlichkeit	Wachstumsstörungen Enzephalopathie Vorzeitige Wehentätigkeit Früh- und Fehlgeburten Intrauteriner Kindstod	Anpassungsstörungen Atemstörungen Apnoe gesteigertes langanhaltendes NAS je nach Substanz	Je nach Einzelsubstanz Angeborene Fehlbildungen Erhöhte Infektanfälligkeit Entwicklungsverzögerung Lernstörungen SIDS Ev. Folgen der geburtshilffichen Komplikationen

Drogen in der Schwangerschaft können beim Ungeborenen auch spezifische DNA Sequenzen verändern, sogenanntes „fetal programming“, Prägungen von Krankheitsanlagen in utero. Diese Veränderungen, die durch Stresshormone induziert werden, können laut dieser Theorie Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, Diabetes mellitus, Brustkrebs, Stoffwechselerkrankungen, aber auch psychische Störungen verursachen (Pollard, 2007).

2.4.1 Psyche

In der Pränatalpsychologie geht man davon aus, dass frühe pränatale Erfahrungen im späteren Leben erneut erlebbar sind, sogar jene, die vor der Entwicklung des Nervensystems stattfanden. Embryologen halten dagegen, dass embryonal noch kein psychisches Funktionieren möglich ist, da der Embryo ein primitives, noch in Entwicklung befindliches Nervensystem verfügt. Dadurch stellt sich die Frage: Ist Seelenleben und Verhalten nur bei einem funktionsfähigen Nervensystem möglich (Krens & Krens, 2005)?

Ludwig Janus, einer der psychoanalytischen Pioniere auf dem Gebiet der prä- und perinatalen Psychologie und Medizin und auch langjähriger Präsident der Internationalen Studiengemeinschaft auf diesem Gebiet, beschreibt, dass unser seelisches Erleben schon pränatal beginnt. Unser Nervensystem und damit wahrscheinlich auch geistiges und

emotionales Erleben „...wird schon in der allerersten Entwicklungszeit der Schwangerschaft wesentlich geprägt und erhält in der Zeit bis und mit der Geburt seine tiefsten Engramme und Vernetzungen“ (Schindler, 2011, S. 7). Es kann angenommen werden, dass die intrauterine Beziehung die Intimste ist, die ein Mensch je erlebt (Janus, 2013). Ungeborene sind durch drogenabhängige Mütter gleichermaßen dem psychischem Stress und emotional-chaotischen bis destruktiven Variablen ausgesetzt. Das bedeutet, dass diese depressiven Variablen der Schwangeren psychotherapeutisch bearbeitet und positiv emotionale Ressourcen gestärkt werden sollten (Stachowske, 2009).

Rien Verdult beschreibt die pränatal programmierten Überlebensstrategien als prä- und perinatale Traumata, die zu Bindungsproblemen, Schockmustern und Kontrollverlust führen können. In der klassischen Bindungstheorie entsteht Bindung erst in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres. Eine sichere Interaktion des Ungeborenen mit der Umwelt über die Mutter sind eine absolute Bedingung für das Überleben und die Entwicklung des Kindes. Diese Erfahrungen bestimmen die Resilienz (psychische Widerstandsfähigkeit) oder die Vulnerabilität. Bei Lebensbedrohung entwickelt sich eine ambivalente oder vermeidende unsichere Mutter-Kind-Bindung (Janus, 2013). Verdult schreibt ferner, dass vorgeburtliche Erfahrungen den Hirnstamm prägen dagegen frühe Kindheitserfahrungen im limbischen System programmiert sind. Diese Programmierungen haben bleibende Folgen, die im späteren Leben zu veränderten Reaktionen führen können (Schindler, 2011).

Der „Umbilical Effect“ (Nabelschnureffekt) wird in der pränatalen Psychologie, als die Auswirkung dieser frühesten Mutter-Kind-Bindung auf das Baby mittels Nabelschnur bezeichnet (Janus, 2013). Die Bewältigungs- und Reaktionsmöglichkeiten eines Embryos oder Fötus sind je nach Entwicklungsstand und durch den Uterus eingeschränkt. Für das Kind gibt es kein Entrinnen aus diesem intrauterinen Milieu, denn über die Blutzufuhr nimmt es Nahrung, toxische und teratogene Drogensubstanzen auf. Auch der mütterliche Gefühlszustand durch Emotionen wie Angst und Stress, in Form von Hormonen, chemischen Botenstoffen und Sauerstoffgehalt geht direkt auf das Kind über (Stachowske, 2009). Ist die Bindungsbeziehung zwischen Mutter und Kind durch diese Lebensbedrohung gestört, kann man von Trauma oder Schock sprechen. Dies führt beim Fötus zu einer Dysregulation von biologischen Prozessen des autonomen Nervensystems und zu Stressreaktionen. Es programmiert den Körper in Überregung, Anspannung bis Verkrampfung, Dissoziation und Verleugnung sowie Immobilisierung (Janus, 2013).

„[...] Angst wird das Leitmotiv im Leben. Je früher und intensiver der Bindungsverlust, desto grösser die Angst. Diese Urangst ist eine erfahrene Angst, gegründet in konkreten Erfahrungen von Verlust, Trennung, und Lebensbedrohung“ (Janus, 2013, S. 244).

2.4.2 Neurobiologie von Stress, Angst und Schock

Die Konditionierung und Verarbeitung von Angst und Stresserleben findet im medialen Temporallappen in der Amygdala (Teil des limbischen Systems) statt, dem Alarmsystem unseres Gehirns und der Hauptschnittstelle zwischen sensorischen Empfindungen und kognitiven Informationen. Emotionale Stimuli gehen direkt vom sensorischen Thalamus oder indirekt vom Thalamus über den Kortex an die Mandelkerne. Diese klassische Konditionierung programmiert sich sehr schnell. Zentrale Kerne der Amygdala haben Verbindung zu lebenswichtigen Strukturen, wie Hypothalamus, Striatum und zum autonomen Nervensystem. Die Amygdala kann den Vagus aktivieren und autonome Reaktionen des Körpers auf Gefahr initiieren. Gemeinsam mit dem Hypothalamus aktiviert die Amygdala das Stress-System der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHN-Achse), die pränatal programmiert wird. Stress und Angst werden über den Vagus autonom und über die HHN-Achse endokrin verarbeitet. Die neuroendokrine Antwort besteht in einer koordinierten sympathischen Entladung, die zur Blutdruckerhöhung und Herzfrequenzsteigerung führt. Vor allem im zweiten Schwangerschaftstrimester kann eine unsichere Bindung zu einer Hyper- oder Hyporeaktivität der HHN-Achse führen (Janus, 2013; Liem et al., 2010).

Allostase ist der Begriff, der diese Reaktionen in Nerven-, endokrines und Immunsystem einschließt, die Anpassungsreaktionen des Körpers bei Dauerstress. Man spricht von der „allostatischen Last“, die als Parameter für das Wohlbefinden und die Gesundheit herangezogen wird. Forschungen haben ergeben, dass durch eine somatische Behandlung die neuroendokrine Immunfunktion beeinflusst werden kann (Kiecolt-Glaser & Glaser, 1991).

Die hohe Konzentration von Stresshormonen (Adrenalin, Noradrenalin, Cortisol), die die Plazentaschranke passieren, können in der weiteren postnatalen Entwicklung eine tendenziell passive oder aggressive Gemütsverfassung prägen (Gross, 1982). Die vermehrte Produktion von Cortisol hemmt als Antwort auf längerfristigen Stress das Wachstum und die Zellteilung. Über einen längeren Zeitraum stört es die Entwicklung der fetalen Zirkulation, der Leber und des Gehirns (Möckel & Mitha, 2006).

2.4.3 Die Polyvagaltheorie

Stephen Porges beschreibt in seiner Theorie über die Evolution des autonomen Nervensystems die neuronale Hierarchie wirksamer Verteidigungs- und Schutzmechanismen und nennt diese die „Polyvagal-Theorie“. Die Vagussysteme verbinden unter anderem Herz und Lunge mit dem limbischen System. Die Nervenbahnen des Vagus, mit Ursprung im Hirnstamm, spiegeln eine strukturierte innere Organisation wider, die das autonome Nervensystem (ANS) in drei zentrale Schaltkreise unterteilt, die durch die Neurozeption von Gefahr oder Lebensbedrohung aktiviert

werden. Diese formen eine klare Hierarchie, sorgen für physiologische Anpassung und sichern das Überleben. Diese Annahme bedeutet, dass das ANS „seiner eigenen inneren Weisheit folgt“ (Janus, 2013; Porges, 2007).

„Der Vagusnerv ist deshalb besonders wichtig, weil er die komplexe bidirektionale Kommunikation zwischen Gehirn (Hypothalamus/Amygdala) und peripheren Organen ermöglicht, was das kardiovaskuläre, respiratorische und digestive System sowie das Immunsystem einschließt“ (Janus, 2013, S. 249).

Porges unterscheidet **erstens**: den *ventralen Vaguskomplex (VVC)*, den „klugen Vagus“, der sich in sicheren Situationen einschaltet und mit kommunikativen und sozialen Fertigkeiten funktioniert. Ein Neugeborenes hat nur begrenzte Möglichkeiten der Selbstregulation, Porges beschreibt jedoch, dass das System des sozialen Engagements schon bei der Geburt vorhanden ist. Dieser VVC bildet sich im dritten Trimenon aus. Entwickelt sich das Kind in einer sicheren Bindungsbeziehung, dann macht das Baby Fortschritte aus der Abhängigkeit, von externer Regulierung zur Selbstregulierung. Ohne diese ausreichende Sicherheit springt **zweitens**: das *sympathische Nervensystem (SNS)* an. Wenn Gefahr droht, kommt es zu „*fight or flight*“ - Kampf oder Fluchtverhalten (Ontogenetische Entwicklung im zweiten Trimenon). Oder **drittens**: der *dorsale Vaguskomplex (DVC)* aktiviert die Erstarrung (Entstehung im ersten Trimenon).

Der DVC wird als ontogenetisch ältester neuronaler Schaltkreis zuerst programmiert. In Extremsituationen oder bei Lebensgefahr werden die Organe unterhalb des Diaphragmas quasi abgeschaltet, mit sofortiger Verminderung der Stoffwechsellätigkeit und der Körperbewegung (Porges, 2007). *„Wenn ein Fötus lebensbedrohliche Ereignisse erfährt [...] erstarrt (er) um die Entwicklung von Herz und Gehirn zu schützen, welche viel Sauerstoff braucht“* (Janus, 2013, S. 251)

Diese Immobilisierung, durch den DVC verursacht, ist die unflexibelste Notfallreaktionsstrategie und bereitet den Körper mit Erstarren und Totstellen auf das Sterben vor. Verschiedene Autoren bezeichnen dies als „freeze“, „collapse“ oder Schock. Babys und auch Erwachsene erfahren das als Hilflosigkeit oder Wehrlosigkeit (Fink, 2010).

Abbildung 1 zeigt die graphische Darstellung der Polyvagaltheorie in Ampelform um die Gefahrensituation zu verdeutlichen.

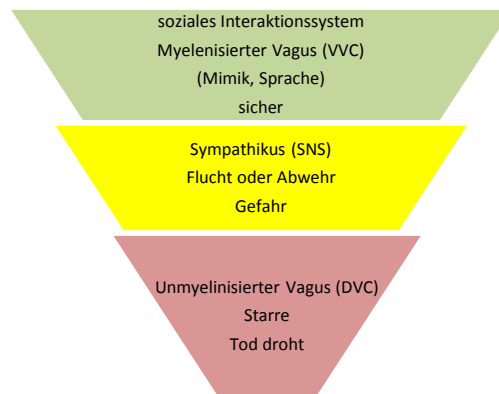


Abbildung 1: Polyvagaltheorie

Rien Verdult beschreibt, dass diese lebensbedrohenden Erfahrungen im ersten Trimester der Schwangerschaft, zum Beispiel ein giftiger oder depravierender „umbilical effect“, eine dorsal vagale Programmierung der Erstarrungsreaktion verursachen (Janus, 2013).

2.4.4 Psychotraumatologie

Pränatale Traumatisierung wird kontrovers diskutiert. Ein psychisches Trauma definiert sich als ein „*vitales Diskrepanzerlebnis zwischen bedrohlichen Situationsfaktoren und den individuellen Bewältigungsmöglichkeiten, das mit Gefühlen von Hilflosigkeit und schutzloser Preisgabe einhergeht und so mit einer dauerhaften Erschütterung von Selbst- und Weltverständnis bewirkt*“ (Fischer & Riedesser, 2003, S. 82).

In traumatischen Situationen sind einige Regeln der normalen Erlebnisverarbeitung außer Kraft gesetzt. Es kommt zu Veränderungen des Zeit-, Raum- und Selbsterlebens. Fischer und Riedesser definieren das Trauma als „*unterbrochene Handlung in einer vital bedeutsamen Problemsituation*“. Es tritt entweder eine Lähmung und Erstarrung ein oder der Körper reagiert mit panikartigen Bewegungen (Fischer & Riedesser, 2003). Eine Traumatisierung geht mit dem Gefühl des Ausgeliefertseins und Kontrollverlustes einher. Ruthard Stachowske schreibt: „*Das Trauma bei den Kindern Drogenabhängiger ist schon vorgezeichnet, bevor sich physische, insbesondere jedoch psychische Möglichkeiten entfalten können, die vor einer Traumatisierung schützen könnten*“ (Stachowske, 2009, S. 215).

Neben der Aktivierung der HHN-Achse bei Stress und Schock kann auch von traumatischen Inprints, sogenannten traumatischen Abdrücken in der Körper-Geist-Seelen-Bildung des pränatalen Kindes gesprochen werden. Wird dieser Ablauf gestört, kann Schock zum Trauma und somit zur posttraumatischen Belastungsstörung werden. Ein Trauma findet nicht isoliert, sondern immer auf physischer, psychischer und mentaler Ebene statt. Ein Kind reagiert auf ein Schockerlebnis mit seinem ganzen Sein. „*Es ist gerade diese Vernetzung von Körper, Seele*

und Geist, jenes neuro-immun-endokrinologisch (binde)gewebige vernetzte Seele-Körper-Befinden, also die Einheit, das Ganzsein, welche eine Trennung in Traumata physischen oder psychischen Ursprungs unzulässig macht“ (Möckel & Mitha, 2006, S. 194).

Die Ungeborenen sind diesen pharmakologischen „Giftcocktails“ ausgeliefert, die zu traumatischen Prägungen führen. Dies sind Prägungen in den Zellen, in den biochemischen Prozessen, den Erregungsmustern und den Reaktionsmustern. *„So betrachtet besitzt jede Zelle, jedes Organ, jedes Individuum, ja sogar jede Lebensgemeinschaft ihr eigenes, durch ihre jeweiligen bisher gemachten Erfahrungen herausgeformtes Gedächtnis“ (Krens & Krens, 1995, S. 61)*

Diese traumatischen Prägungen können beim pränatalen Kind zu tiefgreifenden Veränderungen in den vitalen Systemen, dem Vegetativum, der Biochemie des ZNS bis hin zur Organogenese aufweisen.

„Man muss davon ausgehen, dass solche sehr frühen Traumata in ganz besonderem Maße durch eine sensomotorisch-affektive Fixierung in subkortikalen Gedächtnisbereichen geprägt sind [...] Auf einem emotionalen Niveau wird die frühe Existenzbedrohung frühzeitig das Grundvertrauen und die Grundbindung zur Welt erschüttern. Hierdurch wird die Bindungs- und Autonomieentwicklung des Kindes nachhaltig beeinflusst. Aus den Erkenntnissen der modernen Traumatheorie und -therapie [...] kann man hypothetisch Rückschlüsse auf die Wirkung von pränatalen traumatischen Erfahrungen ziehen“ (Hochauf, 2008, S. 272).

Rien Verdult teilt die Entwicklung von Bindung in drei Schritte ein: die frühen Inprints, die zu embryonaler Bindung führen, die Programmierung der HHN-Achse, des autonomen Nervensystems und fötaler Bindung, und drittens die postnatale mütterliche Bindung zu ihrem Baby (Janus, 2013). Der US-Psychologe Peter Nathanielsz geht sogar so weit zu behaupten, dass die intrauterine Lebenszeit den Ursprung von Gesundheit und Krankheit beeinflusst (Nathanielsz, 1999).

„Ob oder wie ein pränatales Schmerzerleben bei einem pränatalen Drogenentzug vom Ungeborenen wahrgenommen wird, ist jedoch unklar. Klar ist, dass der Fetus im intrauterinen Entzugszustand mit Mechanismen reagiert, die ein wie auch immer geartetes Schmerzerleben befürchten lassen. Bei der Gabe entsprechender Substanzen lösen sich diese, für mich als Schmerzmechanismen erkennbaren Zustände. Mindestens kann man von einem pränatal als „äußerst unangenehm“ erlebten somatischen Erregungszustand des Fötus ausgehen, der sich durch die Gabe von psychotropen Substanzen (nämlich den mütterlichen erneuten Konsum) dann wieder löst [...] Auch

wenn die Drogenwirkungen auf das Ungeborene bisher nur in Ansätzen bewiesen oder ermittelt werden konnten, erlauben die uns vorliegenden Fakten die Annahme, dass die pränatal drogenexponierten Kinder auch in ihrer postnatalen Entwicklung - und seien in dieser nachgeburtlichen Zeit die psychosozialen Bedingungen noch so optimal - eine schwere Last zu tragen haben. Ich gehe davon aus, dass **mit Eintritt in jede neue Entwicklungsphase** die pränatal erfahrenen Belastungen wiederum Auswirkungen auf die natürlich angelegten Bewältigungsmöglichkeiten der Kinder in den jeweiligen nächsten Entwicklungsphasen haben werden. Damit **brauchen diese Kinder somit immer wieder Unterstützung, um einige der bereits pränatal unter Drogeneinfluss erworbenen „Grundmuster“ zu überwinden**“ (Stachowske, 2009, S. 208 + 209).

2.4.5 Pränatale toxische Belastung

Der Fetus drogenabhängiger Mütter ist einem permanenten Wechsel von Sedierung, durch die Opioide, und den Entzugszuständen ausgesetzt. Das äußert sich als ein Sturm an Strampeln bis hin zur Erstarrung, denn der Substanzspiegel im Blut wird vom Kind viel eher wahrgenommen als von der Mutter. Diese Impulse werden dissoziiert und im emotionalen Gedächtnis abgespeichert (Stachowske, 2009).

Die häufige Mangelernährung der drogenabhängigen Schwangeren verursacht ein physiologisches Notprogramm der Feten, das die Nährstoffversorgung der peripheren Organe zugunsten des ZNS vernachlässigt und die Säuglinge auch nach der Geburt die Nahrungsaufnahme verweigern lässt (Krens & Krens, 2006). Diskutiert werden auch persistierende Störungen im Essverhalten, wie scheinbar mangelndes Sättigungsgefühl (Stachowske, 2009).

2.4.5.1 Pränatales Mangelsyndrom

Durch den Konsum von Nikotin, Kokain bzw. Stress der Mutter verursacht, kann ein „präntales Mangelsyndrom“ entstehen. Terence Dowling erklärt, dass vor allem der vordere Teil des Beckens und die Bauchmuskulatur aufgrund der Blutversorgung über die Nabelschnur hypoton sind. Durch die erhöhte Spannung im M. psoas major öffnet das Ungeborene seine Leisten und unterstützt den Rückfluss des Blutes zur Plazenta. Dieses Spannungsmuster erschwert den Geburtsvorgang, da das Kind eingeübte Strategien benutzt, die es bei Sauerstoffmangel verwendet. Der angespannte Psoas kann Ursache für Kaiserschnitte, Zangengeburt und Vakuumextraktionen sein. Postnatal fallen nikotingeschädigte Kinder durch Bewegungsarmut, angespannte Psoasmuskeln und vorgewölbte Bäuche, die im gehfähigen Alter zu O-Beinen führen können, auf. Da das Nikotin auch das Belohnungszentrum im Gehirn des Kindes aktiviert, scheinen diese postnatal den Mutterleib

zu vermissen und 24 Stunden getragen und ununterbrochen gestillt werden zu wollen (Riedl & Schleupen, 2010).

2.4.5.2 Pränatales Vergiftungssyndrom

Dowling schreibt weiterhin, als Folgeaktion auf Drogen, Medikamente und Alkohol, dass das „pränatale Vergiftungssyndrom“ eine ambivalente Versorgungssituation verursacht. Ist das Ungeborene akut den Giftstoffen ausgesetzt, verlangsamt sich der Herzschlag um mit so wenig Blut wie möglich auszukommen. In Ultraschalluntersuchungen konnte gezeigt werden, dass diese Föten einen gestörten Schlaf-Wachrhythmus haben, da sie sehr wach und aufmerksam bleiben bis die Vergiftungsgefahr vorbei ist. Es wurde beobachtet, wie sie die eigene Nabelschnur packen und scheinbar zudrücken. Die „Hypothese des perinatalen Beckenschocks“ beschreibt das hypertone Spannungsmuster, das den Kreislauf zum Gehirn aufrechterhalten soll. Durch Verschießen des Beckens, das Anziehen der Beine und zusammendrücken ihrer Knie scheinen die Kinder die Ursprungspunkte der A. iliaca interna in der Leiste abdrücken zu wollen, um den Kreislauf zur Plazenta zu regulieren. Bei starker Bedrohung verspannt das Ungeborene sogar die periphere Muskulatur, was manchmal als vorzeitige Wehen interpretiert wird. Die Kinder trinken in dieser Phase kaum Fruchtwasser oder lutschen am Daumen. Postnatal präsentieren sich diese Kinder eher hyperten, wach und präsent, leiden dadurch an Schlafstörungen und Hyperaktivität. Häufig kann man eine Trinkschwäche beobachten. Meistens ist diese Spannung im Becken vorübergehend, doch nach langer Belastung und Stress durch Giftstoffe durch die drogenabhängige Mutter ist zu vermuten, dass dieser Schock im Beckenbereich länger anhält. Lernt das Kind nicht sein Becken zu entspannen, dann kann das zu Problemen beim Stehen und Gehen kommen. Somatisch äußert sich dies in einer Blockierung der Iliosakralgelenke, Innenrotation der Hüften und Kompensationsmechanismen in der LWS (Lendenwirbelsäule) und der unteren Extremität. Bei der Geburt sind erst 20% der Muskelfasern angelegt, daher sind beim gesund Geborenen keinerlei Muskelverspannungen zu spüren. Dieser Schutzmechanismus gegen die Vergiftung kann sich beim Säugling als Still- oder Schlafproblematik äußern. Wenn der Stress „nur“ das Geburtserlebnis betraf und das Kind günstige postnatale Bedingungen hat, kann der perinatale Beckenschock auch vorübergehend sein (Liem et al., 2010; Riedl & Schleupen, 2010).

2.5 Embryologie

„*Ein Mensch entwickelt sich nicht **zum** Menschen, sondern **als** Mensch*“ (Blechs Schmidt, 2002, S. 166). Erich Blechs Schmidt, ein deutscher Anatom und Embryologe, behauptete, dass mit der Befruchtung der menschlichen Eizelle das Erscheinungsbild und die Individualität des menschlichen Organismus festgelegt sind. Die Eizelle mit der Größe von 1/10 mm und Gewicht von 0,4 millionstel Gramm bekommt durch die Konzeption den ersten Entwicklungsreiz. Die Entwicklung des hochkomplizierten menschlichen Organismus ist ein Zeichen mächtiger Gestaltungs Kräfte (Blechs Schmidt, 2002). Das menschliche Genom verfügt mit 30.000 Genen über kaum mehr Gene als ein Wurm und hat sich seit etwa 100.000 Jahren kaum verändert. Der Unterschied zu DNA-Sequenzen der Menschenaffen beträgt nur 1,5%. Die menschliche Entwicklung und somit auch Gehirnentwicklung scheint nur bei oberflächlicher Betrachtung von einem inneren genetischen Programm gesteuert (Krens & Krens, 2005). Gene dienen der Erhaltung der Individualität. Extragenetische Substanz (vor allem das Zytoplasma) ist für die Entwicklung und den Wechsel des Erscheinungsbildes zuständig (Blechs Schmidt, 2002).

„*Vergleicht man die Entwicklungsbewegungen in den verschiedenen Körperregionen miteinander, so findet man, dass die örtlich verschiedenen Differenzierungen unmittelbarer Ausdruck von Kräften im physikalischen Sinn und nicht von chemischen Eigenschaften besonderer Substanzen sind. Es gibt tatsächlich Gestaltungs Kräfte, aber keine Gestaltungsstoffe*“ (Blechs Schmidt, 2002, S. 23).

Wachstum ist ein von außen nach innen gerichteter Prozess. Es geschieht durch die Substanzaufnahme von außen, außen wird Platz für Wachstum und Differenzierung im Inneren geschaffen. Ontogenese ist eine Änderung des Erscheinungsbildes, aber keine Änderung des Wesens (Blechs Schmidt, 2002).

2.5.1 Embryologie des Nervensystems

Früher war man der Meinung durch die Unreife des ZNS seien Säuglinge schmerzempfindlich, wodurch Operationen ohne Narkose durchgeführt wurden (Schindler, 2011). Dem heutigen Wissensstand zufolge beginnt das Schmerzerleben des Fötus mit der Ausbildung Thalamokortikaler Fasern und afferenter Schmerzbahnen in der 22. Schwangerschaftswoche Synapsenbildung innerhalb dieser Verschaltungen in der 24. Woche. Ab der 28. Woche wird ein Schmerzerleben mit verlangsamter Schmerzleitung angenommen (Stachowske, 2009). Manche Autoren sprechen von nachgewiesenen Schmerzreaktionen des Ungeborenen schon ab der sechsten Woche (Möckel & Mitha, 2006). Die Gesamtheit aus Nervensystem, endokrinem System und Immunsystem stellt bereits in der 7. Schwangerschaftswochen eine Art flüssige

Intelligenz dar, die auf Schmerzreiz mit der Ausschüttung von Endorphinen und Stresshormonen antwortet (Schindler, 2011). Auf dieses Thema wird in der Diskussion 8.3.4 ab wann Ungeborene die Giftstoffe wahrnehmen, noch näher eingegangen.

2.5.2 Entwicklung des ZNS unter Drogenkonsum

In der Blastogenese, der zellulären Phase, reagiert das Ungeborene bei toxischer Störung entweder mit einer Reparatur der Störung oder es stirbt. In der komplexesten Phase der Embryogenese kann der Kontakt mit toxischen Substanzen zu Missbildungen eines Organs oder des gesamten Organsystems führen. Drogenkonsum in der Fetogenese kann Wachstumsretardierung und Entwicklungsrückstände bis hin zu neurologischen Störungen verursachen (Sapetschnig, 2010).

Pränataler Alkoholkonsum führt zu Defiziten in Dendritenstrukturen. Cadherine (eine Art „Klebstoff“ aus Aminosäuren zwischen den Nervenzellen) bewirken eine Adhäsion der Nervenzellen, die bei Alkoholkonsum in der Schwangerschaft verhindert wird. Diese Nichtvernetzung führt zur mentalen Retardierung (Stachowske, 2009).

Biogene Amine (Vorläufer späterer Transmitter und Synthesestufen von Hormonen; bestehend aus Aminosäuren) sind Botenstoffe, die in bestimmten Entwicklungsprozessen eine wichtige Rolle spielen. Aufgenommen werden sie über die mütterliche Ernährung in den embryonalen Kreislauf. Zu den biogenen Aminen zählt unter anderem auch das Serotonin als einer der wichtigsten Signalstoffe in der embryonalen Entwicklung. Es spielt eine wichtige Rolle in der jeweiligen Positionierung der Organe und der Links-Rechts-Symmetrie der Organlage. Drogen mit serotonergem Potential, wie LSD oder Ecstasy, können in der pränatalen Phase die normale Entwicklung des Körperplanes irreparabel stören. In der weiteren Entwicklung des ZNS hat Serotonin eine wichtige Funktion bei Gedächtnisprozessen, dem Sexualverhalten, dem Schlaf- und Wachrhythmus, der Stimmungs- und Affektlage der Angst, der Schmerzverarbeitung, der Nahrungsaufnahme und der Aggression (Stachowske, 2009).

Pränatale Kokainbelastung des fetalen Gehirns reduziert die Aktivität der Aminosäuredecarboxylase. Dieses Enzym ist wichtig für die neuronale Entwicklung. Kokain hemmt auch den Glukosestoffwechsel, wodurch die Energieversorgung der Nervenzellen nicht mehr optimal erfolgen kann. Die Synaptogenese, die in nennenswertem Ausmaß ab dem fünften Schwangerschaftsmonat beginnt, wird durch Alkohol und Nikotin vermindert. Durch Drogenkonsum kann der synaptische Transmitteraustausch ebenso gehemmt oder gefördert werden. Kokain zum Beispiel führt zu prä- und postsynaptischen Veränderungen wie eine massive Erhöhung der synaptischen Dopamin-, Adrenalin- und Serotoninkonzentration. Ein chronisch erhöhter Dopaminspiegel kann den Aufbau von stabilen Verschaltungsmustern

verhindern und eine Rolle für eine spätere Suchtentwicklung spielen. Durch pränatale Alkoholexposition ist die Myelinisierung der Nervenzellen mangelhaft und die Erregungsübertragung dadurch verlangsamt, was als weitere Ursache für die geistige Schädigung des Kindes in Frage kommt (Stachowske, 2009).

Dies ist nur ein sehr kleiner Auszug der möglichen Schädigungen der fetalen ZNS-Entwicklung unter Drogeneinfluss. Die wesentlichste Schädigung des unreifen Gehirns durch Drogenexposition liegt in der Tatsache des immer wiederkehrenden Entzugszustandes des Ungeborenen. Diese Aktivierung der Stresssysteme greift in das Gleichgewicht und die biochemische Balance einzelner Hirnstrukturen ein (Stachowske, 2009; Krens & Krens, 2005).

3 Substitution in der Schwangerschaft

Diese Ersatztherapie mit synthetischen Opioiden ermöglicht das Risiko des niedrigen Geburtsgewichtes oder einer Frühgeburt zu reduzieren und kann in jeder Phase der Schwangerschaft begonnen werden. Die Substitution ist mehr als nur die Verabreichung des Medikaments, sie verringert die Infektionsgefahr und mögliche Überdosierungen werden vermieden. Die psychosoziale Betreuung, Klarheit und Struktur im Behandlungsprozess und regelmäßige Urinkontrollen auf Beikonsum (Alkohol, Drogen, Benzodiazepine) sind ebenso Bestandteil der medizinischen Betreuung. Das oberste Ziel ist die Stabilität der Schwangeren, daher ist die Wahl des Substitutionsmittels von großer Bedeutung (Elstner, 2012; Lauer mann, 2012).

3.1 Methadon

Methadon ist in Österreich seit 1965 im Einsatz und wird aufgrund der langjährigen klinischen Erfahrung als einzige Substanz uneingeschränkt empfohlen (Elstner, 2012). Die betroffenen Frauen erhalten Methadon in Form einer Zuckertrinklösung täglich in der Apotheke. Die Dosis beträgt meist zwischen 60 und 100 mg pro Tag und hat eine Halbwertszeit von 24-36 Stunden. Auch bei stärkerer Opioidabhängigkeit ist die Substitution mit Methadon gut einstellbar, wodurch der Beikonsum oft reduziert werden kann. Die Kontrollierbarkeit über Harntests ist gegeben. Der Opiatspiegel der Frau wird relativ konstant gehalten, was für das Ungeborene weniger Stress bedeutet. Nebenwirkungen können zu Beginn Übelkeit und Erbrechen und nach längerer Einnahme starkes Schwitzen, Antriebslosigkeit, Libidoverlust, Stimmungsschwankungen oder Gewichtszunahme verursachen. Die dämpfende Wirkung bei einer längerfristigen Therapie kann jedoch zum Zusatzkonsum von Kokain führen (Fischer, 2002). L-Polamidon® ist in Österreich relativ neu zugelassen, daher liegen noch wenige Erfahrungen vor, es ist jedoch aufgrund der Daten aus den Zulassungsstudien eine bessere Verträglichkeit zu erwarten (Elstner, 2012; Lauer mann, 2012; Würzl, 2013).

3.2 Retardiertes Morphin

Als Alternative zum Methadon bei Unverträglichkeit, Methadonintoleranz und zur individualisierten Therapie wird in der Drogenambulanz der Universitätsklinik des Allgemeinen Krankenhauses (AKH) der Stadt Wien seit mehreren Jahren auch mit retardiertem Morphin behandelt. Ein rasches An- und Abfluten des Plasmaspiegels soll vermieden werden, daher wird es zweimal täglich in Apotheken in Tabletten- oder Kapselform verabreicht. Die in Österreich verfügbaren Produkte sind Substitol® und Compensan® weisen hohe Complianceraten bei den

Patientinnen auf, sind jedoch im Harn von anderen Opioiden nicht unterscheidbar. Die Halbwertszeit beträgt bis zu 24 Stunden (Elstner, 2012; Lauer mann, 2012; Fischer, 2002).

3.3 Buprenorphin

Buprenorphin, in Österreich seit 1999 als Arzneimittel zur Substitutionstherapie zugelassen, ist ein halbsynthetisches Opioid, hat eine Plasmahalbwertszeit von 6 - 8 Stunden und durch die hohe Rezeptoraffinität eine Wirkdauer von bis zu 72 Stunden (Fischer, 2002). Die Wirksamkeit bei der Behandlung von Opioidabhängigkeit wird seiner langsam reversiblen Bindung an die Opioidrezeptoren zugeschrieben, die bei abhängigen Patienten den Drang nach der Droge über einen längeren Zeitraum vermindern dürfte. Buprenorphin hat aufgrund seiner partiellen Opioidagonistischen Eigenschaften eine hohe Sicherheitsbreite, seine dämpfende Wirkung, besonders auf Herz- und Atemfunktionen ist eingeschränkt (Fachinformation, 2015). Neue Studien liefern Hinweise auf eine hohe Sicherheit von Buprenorphin (als Subutex®, Bupensan® verfügbar) und ein relativ gering ausgeprägtes NAS beim Neugeborenen (Jones et al., 2010; Rohrmeister et al., 2001). Es ist auch im Harntest von anderen Opioiden unterscheidbar. In Österreich wird Buprenorphin vor allem bei Betroffenen mit weniger manifestierten Suchterkrankungen eingesetzt. Dieses Arzneimittel muss sublingual einmal täglich eingenommen werden, manchmal jeden zweiten Tag. Die Anfangsdosis liegt bei 2 mg bis maximal 28 mg pro Tag. Bei Überdosierungen kann es unter anderem Symptome wie Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen, sowie Schwindel und Atembeschwerden auslösen (Fischer, 2002).

3.4 Vergleich der Substitutionen

Im Zeitraum von März 1995 bis September 1999 wurden an der Universitätsklinik des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien alle Neugeborenen drogenabhängiger Mütter auf das neonatale Outcome bei unterschiedlicher mütterlicher Substitutionsmedikation (Methadon, Buprenorphin und retardiertes Morphin) untersucht. In dieser Studie waren die NAS-Inzidenz als auch Entzugsdauer in der Buprenorphingruppe signifikant kürzer als bei intrauteriner Methadon- oder Morphinexposition (Rohrmeister et al., 2001). Diese Ergebnisse des neonatalen Outcomes sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Neonatales Outcome bei Methadon, Buprenorphin und retardiertem Morphin

	Inzidenz	Manifestation	Entzugsdauer	Aufenthaltsdauer
Methadon n = 42	n = 32 (76%)	58 h ± 37	15 d ± 11,5	25 d ± 13,1
Morphin n = 30	n = 28 (93%)	33 h ± 32	16,5 ± 11,5	27 d ± 15,7
Buprenorphin n = 16	n = 3 (19%)	34,5 h ± 16	8,3 d ± 2,6	8 d ± 5,9

Eine retrospektive amerikanische Studie verglich das Wachstum und die Entwicklung methadon- und buprenorphinexponierter Säuglinge. Diese retrospektive Überblicksarbeit untersuchte auch den Unterschied zwischen Methadondosierungen über und unter 100 mg / Tag als zweite und dritte Gruppe. Größenangaben und Entwicklungstests konnten unter diesen drei Gruppen zum Vergleich herangezogen werden. Bei hochdosierter Methadonexposition wird eine direkte Verbindung zum geringeren Geburtskopfumfang und zur verminderten motorischen Geschicklichkeit in der frühen Kindheit angenommen (Bier et al., 2015).

Bei der Anwendung der Substitutionsmittel retardiertes Morphin oder Buprenorphin in der Schwangerschaft handelt es sich um Off-Label-Verordnungen. Off-Label bedeutet die Verordnung von Arzneimitteln außerhalb ihrer zugelassenen Indikationen. Diese ist zwar durch die Therapiefreiheit des Arztes gedeckt, wirft aber sowohl für den Arzt als auch für den pharmazeutischen Unternehmer haftungsrechtliche Fragen auf (§ 8 Abs. 1 Z 2 des Arzneimittelgesetzes). Das bedeutet, dass eine besondere Aufklärungs- und Dokumentationspflicht und ein erhöhtes Haftungsrisiko für die behandelnden ÄrztInnen besteht (Elstner, 2012).

4 Neonatales Abstinenzsyndrom

Seit ungefähr 40 Jahren gilt das Neonatale Abstinenzsyndrom (NAS) als eigenständiges Krankheitsbild und bezeichnet die Entzugssymptomatik der Neugeborenen nach pränataler Drogenexposition (Rohrmeister et al., 2001). Die Inzidenzrate in Europa liegt bei 7,5 Fällen / 1000 Lebendgeburten (Mardomingo et al., 2003). Eine 2009 publizierte Analyse aus den USA zeigt den Anstieg der Häufigkeit des Neonatalen Abstinenzsyndrom bei Neugeborenen von 1,2 / 1000 im Jahr 2000 auf 3,4 / 1000 in 2009. Ebenso stiegen die Kosten für deren medizinische Versorgung von rund 40.000 \$ auf 53.000 \$ pro Jahr (Patrick et al., 2012; Bagley, 2014).

In Australien stieg in den letzten 25 Jahren die Inzidenz des NAS von 0,97 auf 42,2 Fälle pro 10.000 Lebendgeburten an (O'Donnell, 2009). Weltweit ist die Prävalenz des NAS in den letzten Jahren stark angestiegen. Die Mortalitätsrate eines unbehandelten NAS wird mit 80% angegeben, beim medikamentös behandelten und abgeschlossenen NAS liegt sie immer noch bei 5% im ersten Lebensjahr (Stachowske, 2009). Das NAS tritt nicht ausschließlich nach maternalen Opioidkonsum auf, sondern auch beim Konsum von Neuroleptika, Antidepressiva und Barbituraten. Die zusätzliche Einnahme von Alkohol, Tabak, Benzodiazepinen oder anderen Psychopharmaka führen verzögert zum intensiveren und längeren Entzugssyndrom (Würzl, 2013; Hudak et al., 2012).

Überwiegend tritt das NAS nach 48 Stunden auf, kann aber schon Minuten nach der Geburt bis zu mehrere Wochen postnatal auftreten. Die Rate des Atemnots syndroms sowie der Entzug polamidonexponierter Neugeborenen ist deutlich schwerer, als bei heroinexponierten Kindern (Stachowske, 2009). Bei der Substitution mit retardiertem Morphin tritt das NAS nach etwa 24 Stunden, 42 Stunden nach Methadonapplikation und bis zu 72 Stunden nach Buprenorphinsubstitution auf (Fischer, 2002).

Nach der Geburt tritt bei 55-94% der Neugeborenen von Müttern mit Substanzabusus das NAS auf (Elstner, 2012; Hudak et al., 2012).

4.1 Klinisches Bild

Die Symptome des NAS (Tabelle 3) beinhalten Unruhe mit schrillum Schreien, Ruhetremor, erhöhte Herzfrequenz, vermehrtes Saugbedürfnis, Störungen der Atmung, gesteigerter Moro reflex, Fieber. Die Schlafphasen nach dem Füttern sind teilweise auf eine Stunde begrenzt. Durch ihre Trinkschwäche ist bei einigen Neugeborenen eine Sondierung erforderlich (Stachowske, 2009). Der gestörte Schlaf- Wachrhythmus und die Reizbarkeit erschweren ebenfalls die Beruhigung der Kinder. Dadurch ist der Aufbau einer stabilen Mutter-Kind-Bindung beeinträchtigt.

Tabelle 3: Symptomatik des NAS

Gastrointestinale Symptome	Respiratorische Symptome	Zentralnervöse Symptome	Symptome des autonomen Nervensystems
<ul style="list-style-type: none"> - Diarrhö - Hautabschürfungen - Erbrechen, Regurgitation - gesteigertes nichtnutrives Saugen 	<ul style="list-style-type: none"> - Tachypnoe - Dyspnoe - Apnoe, periodisches Atmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Irritabilität, Hyperexzitabilität, Tremor - Exzessive Schreiattacken - Muskulärer Hypertonus, Opisthotonus - Zerebrale Krampfanfälle - Pathologisches Schlafverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> - Schwitzen - Temperaturinstabilität, Fieber - Rhinitis, erschwerte Nasenatmung - Verstärktes Niesen - Häufiges Gähnen

Die zentralnervösen Symptome erscheinen üblicherweise zuerst. Cerebrale Krampfanfälle stellen die schwerwiegendsten Symptome dar und treten in einer Häufigkeit von 2% bis 11% auf. Die exakte Ursache dieser Krämpfe ist zurzeit noch unbekannt, jedoch ist deren sofortige Behandlung indiziert (Kocherlakota, 2014).

Das NAS manifestiert sich üblicherweise 48 Stunden +/- 24 Stunden nach der Geburt. Bei Kokainkonsumation in der Gravidität kann die Symptomatik erst nach zwei bis sechs Wochen auftreten.

Der Beginn, die Häufigkeit, die Dauer und Schwere des NAS hängt von den verschiedenen Charakteristika der maternal eingenommenen Drogen ab (Tabelle 4). Die Menge, Halbwertszeit, Rezeptorbindungskapazität, plazentare Durchlässigkeit und andere pharmakologische Eigenschaften sind ebenfalls ausschlaggebend. Zusätzlich sind scheinbar der Zeitpunkt der zuletzt eingenommenen Dosis, die Einwirkzeit, die gesamte Menge der Belastung und die Vielfalt der Substanzen für den Schweregrad des NAS verantwortlich (Kocherlakota, 2014).

Tabelle 4: Beginn, Dauer und Häufigkeit des NAS

Droge	Beginn, h	Häufigkeit, %	Dauer, d
<u>Heroin</u>	24–48	40–80	8–10
<u>Methadon</u>	48–72	13–94	Bis zu 30 oder mehr
<u>Buprenorphine</u>	36–60	22–67	Bis zu 28 oder mehr
<u>Methamphetamine</u>	24	2–49	7–10

4.2 Therapeutische Möglichkeiten

4.2.1 Medikamentöse Therapie

Die medikamentöse Therapie kann die Symptome nicht verhindern, nur mildern (Esslinger, 2007). Das Management und der Ablauf der Behandlung von Neugeborenen mit NAS mittels Morphin-HCl Lösung per oral erfolgt an der Universitätsklinik seit 1994 nach einem standardisierten Protokoll. Bei bekanntem maternalen Drogenkonsum oder Substitutionsprogramm wird jedes Neugeborene von einem Pädiater noch im Kreissaal untersucht und eine Harnprobe des Säuglings zur Substanzbestimmung entnommen, falls kein mütterlicher Harn vorliegt. Die Beurteilung des Gesundheitszustandes des Neugeborenen wird mithilfe des Finnegan Scores ab der zweiten bis vierten Lebensstunde alle vier Stunden kontrolliert und erlaubt eine individuelle Anpassung der Therapie. Ab einem Score von zehn entscheidet der Kinderarzt über den Beginn einer medikamentösen Behandlung (Weninger et al., 2013). Der höchste Score wird nach 96 Stunden beschrieben (Stachowske, 2009).

Die Substitutionstherapie mit Morphinhydrochlorid wird gestartet, wenn bei zwei aufeinanderfolgenden Messungen eine Punktezahl von 10 erreicht wird. Die Ausgangsdosierung beträgt 6 x täglich 0,05 mg / kg. Diese wird beibehalten, bis der Score 48 Stunden weniger als 10 ergibt. Danach erfolgt eine schrittweise Reduktion. Wenn jedoch 3 - 4 Stunden nach erster Gabe der Score nicht unter 10 fällt, steigert sich die Dosis auf 6 x täglich 0,1 mg / kg Körpergewicht. Bei anhaltendem Entzug (Score >10 nach 3 - 4 Stunden) erfolgt eine weitere Dosissteigerung zunächst auf 0,15 mg / kg 6 x täglich bis zur Maximaldosierung von 0,2 mg / kg 6 x täglich oder alternativ eine Reduktion des Dosisintervalls auf alle 3 Stunden. Das Ausschleichen der Substitution kann frühestens dann beginnen, wenn der Score 24 Stunden lang (besser 48 h) konstant unter 10 liegt. Eine schrittweise Reduktion zuerst mittels Dosisreduktion um 0,05 mg, gefolgt von der Reduktion der Applikationshäufigkeit (jede 2. Gabe auslassen) ist wichtig. Je schwerer das NAS ausgeprägt ist und je länger es anhält, umso vorsichtiger sollte das Ausschleichen der Medikation erfolgen. Die maximal mögliche Dosisreduktion pro Tag wird mit 25% angegeben (Weninger et al., 2013). Das Flow-Diagramm in Abbildung 2 verdeutlicht das Management der MoHCl Therapie.

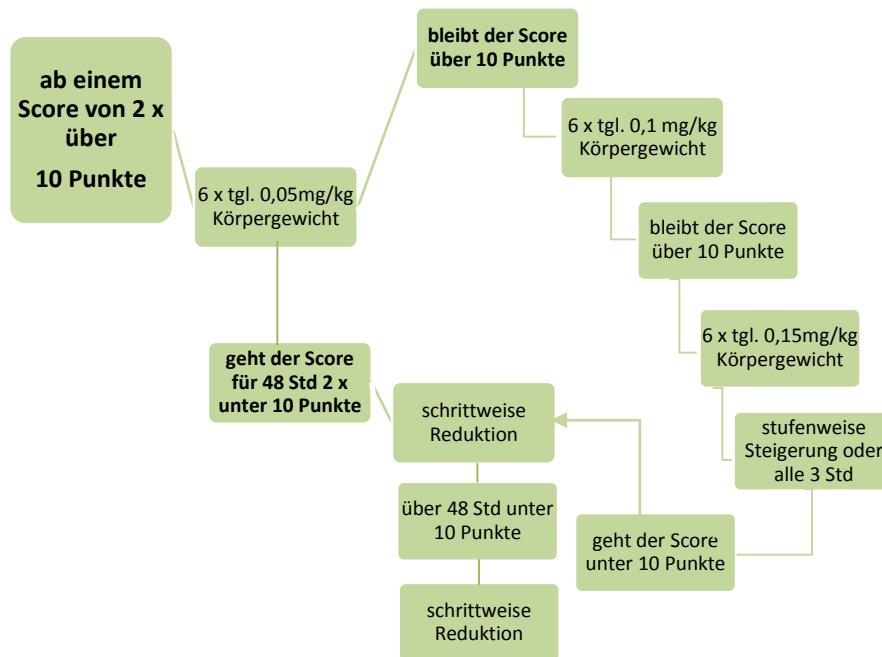


Abbildung 2: Medikamentöse Therapie bei NAS

Durch MoHCl wird versucht, eine schrittweise Stabilisierung des Finnegan Scores zu erreichen, und dadurch eine Normalisierung des neurologischen und internen Status zu gewährleisten. Die Behandlung mit Opiaten wirkt analgetisch und verbessert auch das Schlaf- und Trinkverhalten sowie die Darmfunktion. Das Behandlungsziel besteht in der Kontrolle der Entzugssymptomatik nach 48 - 72 Stunden.

Bei der Untersuchung dieses interdisziplinären und multiprofessionellen Managements von Neugeborenen nach intrauteriner Drogenexposition im AKH Wien und anderen Kinderstationen ist man bei 269 Neugeborenen mit NAS im Zeitraum 1995 bis 2005 zu einem verbesserten kindlichen Outcome gekommen. Die Inzidenzrate war bei 72% im Rahmen, die Wachstumsparameter lagen im Normbereich, die Entzugsdauer im internationalen Vergleich um 12 Tage kürzer und die Dauer der Morphin-HCl Medikation deutlich kürzer als mit anderen medikamentösen Behandlungen (Schöber, 2008).

Eine randomisierte Doppelblindstudie, die in der Interventionsgruppe zusätzlich zur standardisierten medikamentösen Opioid-Therapie mit Clonidinen (Arzneimittel zur Behandlung der arteriellen Hypertonie, zur Unterstützung während Narkosen und zur Dämpfung von Entzugserscheinungen bei Erwachsenen) behandelte, zeigte eine Verkürzung der Entzugsdauer der NAS Kinder ohne kardiovaskuläre Komplikationen. Weitere langfristige

Untersuchungen werden angestrebt um die Sicherheit gewährleisten zu können (Agthe et al., 2009).

4.2.2 Finnegan Score

Zur Bewertung der Intensität des neonatalen Entzugssyndroms und zur Steuerung der Therapie wird der Finnegan Score (Finnegan Neonatal Abstinence Scoring System = NASS) eingesetzt (siehe Tabelle 5). Der Score ist ein von Loretta Finnegan entworfenes Bewertungssystem zur Validierung von Schwere, Stärke und Ausprägung des Entzugssyndroms. Er besteht aus 20 typischen Entzugssymptomen, die mit Punkten von 1 - 5 in Abhängigkeit vom klinischen Schweregrad bewertet werden. Um die Schwere des NAS zu quantifizieren können bis zu 45 Punkte erreicht werden (Schöber, 2008). Ab der zweiten bis vierten Lebensstunde wird der Score alle vier Stunden vom Pflegepersonal erhoben und erlaubt dadurch eine individuelle Anpassung der Therapie. Während des Entzugs werden die Vitalfunktionen mittels Monitoring überwacht, da sowohl die Opiate als auch Sedativa eine atemdepressive Wirkung haben können (Weninger et al., 2013).

Tabelle 5: Finnegan Score

Klinisches Kriterium	1	2	3	4	5
Schreien		häufig, schrill	ständig, schrill		
Schlafen nach Füttern	< 3 Std	< 2 Std	< 1 Std		
Moro Reflex		verstärkt	extrem		
Tremor bei Störung	leicht	mäßig			
Tremor in Ruhe			leicht	mäßig	
Muskeltonus		erhöht			
Hautabschürfungen	ja				
Myoklonie			ja		
Krampfanfälle					ja
Schwitzen	ja				
Fieber	37,2 - 38,2	>38,2			
Häufiges Gähnen	ja				
Marmorierte Haut	ja				
Verstopfte Nase		ja			
Niesen	ja				
Atmung	>60 / min	>60 / min, Dyspnoe			
Übermäßiges Saugen	ja				
Trinkschwäche		ja			
Erbrechen		Regurgitation	im Schwall		
Stühle		dünn	wässrig		

Neben dem NASS stehen noch das Lipsitz Tool und das Neonatal Withdrawal Inventory zur Verfügung, die vereinzelt in Amerika als „abstinence scoring system“ zum Einsatz kommen oder als Assessment-Instrument in Arzneimittelstudien eingesetzt werden (Bagley, 2014; Zahorodny,

1998). Eine amerikanische Übersichtsarbeit über die Beurteilung und das Management des NAS hat beim Finnegan Score einen hohen Interrater-Reliabilität-Koeffizienten von 0,82 gegenüber anderen Skalen festgestellt (Bagley, 2014).

4.2.3 Nicht pharmakologische Therapie - supportive care

4.2.3.1 Lagerung und Handling

Unabhängig von der pharmakologischen Therapie werden nicht-pharmakologische Interventionen empfohlen. Wie in Abbildung 3 dargestellt sind mehrere Faktoren ausschlaggebend. Eine reizarme Umgebung, die Vermeidung von grellem Licht, Unruhe und Lärm, sowie Rooming-in können sich in der postnatalen Zeit positiv auswirken. Eine aktuelle Studie bei NAS Kindern, die gemeinsam mit ihren Müttern untergebracht waren, berichtet über einen verkürzten stationären Aufenthalt und geringere medikamentöse Therapie (Saiki et al., 2010). Es wird versucht, die Neugeborenen durch „Pucken“ zu beruhigen. Das bedeutet, sie werden fester mit Tüchern eingewickelt und kompakt gelagert. „Kangaroo care“, ein vermehrter Haut an Hautkontakt, sollte ebenfalls Bestandteil des Handlings sein. Ludwig Janus schreibt, dass pränatale ungünstige Umstände durch postnatale Kompensationen wie viel Hautkontakt aufgefangen werden können (Möckel & Mitha, 2006).

Frühzeitiges und häufiges hochkalorisches Füttern soll das NAS-Kind beruhigen, da der Kalorien- und Sauerstoffverbrauch des Gewebes durch die gesteigerte Aktivität erhöht ist. Das Stillen ist prinzipiell erlaubt, ist jedoch bei Polytoxikomanie, anhaltendem Konsum von illegalen Drogen und bei HIV-Infektionen kontraindiziert. Methadon und Buprenorphin sind nur in geringen Mengen in der Muttermilch enthalten (Hudak et al., 2012). Bei Hepatitis B darf nach Impfung des Kindes und bei Hepatitis C bei niedriger Viruslast gestillt werden (Elstner, 2012; Kocherlakota, 2014). Eine amerikanische Übersichtsarbeit über das Management des NAS fasste 13 Artikel über die positive Wirkung des Stillens zusammen. Der Aufenthalt im Krankenhaus konnte verkürzt und die Notwendigkeit der medikamentösen Behandlung verringert werden. Ein verzögertes Auftreten des NAS im Vergleich zur Verwendung von Muttermilchersatzprodukten war ebenfalls eine positive Folge des Stillens. Allerdings wurde nicht untersucht, wie sich der Effekt bei abgepumpter Muttermilch im Vergleich zum Stillen darstellt (Bagley, 2014).

Weitere Untersuchungen mit Wasser- und schaukelnden Betten brachten eine Verschlechterung der Symptomatik. Die Bauch- oder Rückenlage wurde ebenfalls bei NAS Säuglingen untersucht mit dem Ergebnis, dass die am Rücken gelagerten Kinder bessere Entzugswerte aufwiesen (Bagley, 2014).



Abbildung 3: supportive care bei NAS

4.2.3.2 Bonding unterstützen

Eine mitfühlende, empathische Unterstützung beim Aufbau einer stabilen Mutter-Kind-Bindung (Bonding) durch ein professionelles Team hat sich bei Müttern und Kindern mit NAS ebenfalls als hilfreich herausgestellt. Drogenabhängige Mütter haben aufgrund der vermehrten Belastungen oft eine schwierigere Beziehung zu ihrem Kind. Bonding ist aber häufig durch das Fehlen von positiven Beziehungserfahrungen erschwert. Die Eignung der Mutter wird durch Sozialarbeiter des Jugendamts geprüft, was eine zusätzliche Belastung darstellt. Die Mütter entziehender Kinder kämpfen oft mit massiven Schuldgefühlen. Mit dem Hintergrund, dass diese erste menschliche Beziehung zur Mutter sehr tiefgreifend für die Persönlichkeitsentwicklung des Kindes ist und Urvertrauen in dieser Zeit entstehen kann, ist die Mithilfe des gesamten Teams nötig. Bekanntlich hat die Drogenproblematik generationellen Hintergrund (siehe unter 2.1). Die Unterstützung der Mütter beziehungsweise Eltern trägt deutlich zur positiven Beziehung zum Kind bei und kann den Gesundheitszustand beider und die Entwicklung des Kindes verbessern (Elstner, 2012; Bagley, 2014).

4.2.3.3 Akkupunktur

In einer Pilotstudie wurde die Anwendung von Laserakupunktur bei 20 Neonaten mit NAS als Unterstützung zur medikamentösen Behandlung untersucht. Die Akupunktur erfolgte am Ohr und am Körper und konnte eine signifikante Verkürzung der Morphinsubstitution des

Neugeborenen im Vergleich zur unbehandelten Gruppe erreichen (Raith, 2014). Ein Review über die Beurteilung und Management des NAS berichtet ebenfalls von Verbesserungen des Schlafverhaltens, der Unruhe und des Fütterns durch nichtinvasive Akkupunktur (Bagley, 2014).

4.2.3.4 Musiktherapie

Ein, am Universitäts-Kinderspital Beider in Basel durchgeführtes Projekt mit Musiktherapie bei einem Entzugskind untersuchte die Linderung der kindlichen Entzugssymptome und den Beziehungsaufbau zwischen Mutter bzw. Eltern und Kind. Dieser Erfahrungsbericht beschreibt eine Verbesserung der Selbstregulierung, Beruhigung und Entspannung des Kindes. Es konnte entweder ein aufmerksamer, interaktionsbereiter Wachzustand oder ein Begleiten in eine Schlafphase erreicht werden. Die Interaktion zwischen Eltern und Kind wurden ebenso durch die Musik bereichert und der Bindungsaufbau gestärkt (Esslinger, 2007).

4.2.3.5 Massage

In einem Kongressbeitrag von 2008 konnten die ersten Ergebnisse einer klinischen Studie über die Wirksamkeit der interventionellen Massage mit ansteigender Intensität im Vergleich zur Standardmassage bei 40 Neugeborenen mit NAS berichtet und vorgestellt werden. Die Standardmassage (Ganzkörpermassage) hatte eine Überstimulierung der Vitalfunktionen (erhöhter Puls, erhöhte Atmung), Verkrampfung, Stirnrunzeln und Grimassieren zur Folge. Diese Pilotstudie war zum Zeitpunkt des Beitrags noch nicht abgeschlossen, doch ließ sich bei 11 Neugeborenen durch die tägliche Massage mit ansteigender Intensität eine bessere Entwicklung der Neugeborenen feststellen mit einer Absenkung der Herzfrequenzrate der Versuchsgruppe nach der Massage (Stoffel, 2008).

4.2.3.6 Therapeutische Berührung

Das Preyer'sche Kinderspital führte ab April 2007 ein einjähriges Projekt mit NAS Kindern zur Wirksamkeit von „Therapeutischer Berührung“ durch. 32 Früh- und Neugeborene drogenabhängiger Mütter konnten in diese Arbeit miteinbezogen werden. Die Hälfte der Kinder wurde mit der Pflegeintervention „Therapeutisches Berühren“ jeden zweiten Tag entspannt und mit der nicht behandelten Gruppe verglichen. Als Parameter wählte man (angelehnt an den Finnegan Score) Schreien, Schlafen zwischen den Mahlzeiten, Myoklonien in Ruhe und bei Störung, Muskeltonus, Atmung und Variablen bezüglich Verdauung. Durch die Intervention konnten Atemfrequenz, das verstärkte Saugbedürfnis, sowie die Stuhlkonsistenz verbessert, das Erbrechen und die Stuhlhäufigkeit verringert werden. Eine Veränderung im Schlaf-Wachrhythmus konnte nicht erzielt werden (Fleissner, 2008).

4.2.3.7 Osteopathische Behandlung im Drogenentzug

Obwohl bisher noch keine osteopathische Studie mit Kindern im Drogenentzug durchgeführt wurde, waren einzelne Hinweise in der Literatur zu finden.

Die von Giacomo Rizzolatti und seine Arbeitsgruppe aus Parma entdeckten Spiegelneuronen sind die neurobiologische Erklärung dafür, dass gute zwischenmenschliche Beziehungen im Gehirn gespeichert und gegen körperlichen und seelischen Stress wirken (Bauer, 2014). Die Ergebnisse der Spiegelneuronenforschung sind Resonanzphänomene, die nicht nur Handlungserkennung und Spracherkennung erklären, sondern scheinbar auch Voraussetzung für Intuition, Empathie, Vertrauen und Liebe sind. In der osteopathischen Behandlung ermöglichen diese Spiegelneuronen den Zugang zu verborgenen Stresssituationen des Patienten. Die Osteopathin Gabriele Gimborn untersuchte die Zusammenhänge der **Spiegelneurone und Empathie** in Form von intuitiver Kommunikation als unentbehrliches Werkzeug der Osteopathie (Gimborn, 2013). Ludwig Janus verglich die osteopathische Arbeit, mit ihrem tiefen Beziehungskontakt in vorsprachliche Schichten, mit dem seelischen Kontakt in der psychotherapeutischen Beziehung. Früher war die Gedächtnisforschung auf die kognitiven und sprachlichen Gedächtnissysteme konzentriert, das hat sich jedoch in den letzten Jahren geändert. Auch psychotherapeutische Settings wie Körper- oder Regressionstherapie, ähneln der osteopathischen Behandlungssituation (Liem et al., 2010).

Eine osteopathische Studie untersuchte 1600 Neonaten unmittelbar nach der Geburt und beschrieb deren „Involuntary Mechanism“ (unwillkürlicher Mechanismus = **Primär respiratorischen Mechanismus**). Dabei waren Kinder auffällig, deren **hochfrequente Schwingungsmuster im Nervensystem** durch pränatale Toxine geprägt waren. Analgetika oder Anästhesien, während der Geburt, waren von diesen Folgen nicht betroffen (Carreiro, 2011).

Clive Hayden schreibt: „*Nach meiner Erfahrung scheint die Osteopathie auch bei jenen Kindern zu helfen, bei denen (vielleicht aufgrund pränataler Stressfaktoren) ein stärker erregbares Nervensystem vorliegt*“ (Möckel & Mitha, 2006, S. 276).

NAS-Säuglinge erfahren durch ihre Symptomatik, zusätzlich zur teilweise traumatischen Geburtserfahrung, noch Stress durch die erhöhte Erregbarkeit des ZNS und des autonomen Nervensystems. Das **ZNS** und die es **umhüllenden Meningen**, die in der embryologischen Entwicklung durch die Opioidaufnahme der Mutter schon belastet sind, scheinen auf mechanischen Druck empfindlich zu reagieren. Das lässt die Hypothese zu, dass pränatale toxische Belastungen zu Stressreaktionen des ZNS führen können (Möckel & Mitha, 2006).

Es gibt Zusammenhänge zwischen prä- und perinatalem Stress und den Fehlfunktionen des Nervensystems und dadurch bedingten Leistungseinschränkungen bei Kindern. Sutherland beobachtete die durch diesen Stress **veränderte Fluktuation des Liquors cerebrospinalis**, von Gehirn und Rückenmark. Schädigende pränatale Einflüsse können den Ausdruck der Potency in der Tide stören. Ein guter Ausdruck der Primäratmung ist ein wichtiger homöostatischer Faktor, der unsere Selbstheilung unterstützt (Möckel & Mitha, 2006).

Susannah Booth beschreibt die **zittrige Qualität des Nervensystems** bei Neugeborenen mit Methadonentzug: *„Eine Behandlung, um die Gesundheit während eines Steroidentzugs in Einklang zu bringen, kann jedoch besonders wirksam sein, um eine Immunsuppression umzukehren“* (Liem et al., 2010, S. 503).

Noori Mitha schreibt, dass die **Entgiftungsfunktion der Leber** osteopathisch unterstützt werden kann. *„In meiner Praxis sehe ich manchmal Pflegekinder, deren leibliche Mutter während der Schwangerschaft alkohol- oder drogenabhängig war. Sie waren in utero diesen Stoffen ausgesetzt. Manche dieser Kinder müssen direkt nach ihrer Geburt einen Entzug durchstehen. Hierbei können die Toxinausscheidung über die Leber gefördert und die Regeneration von Leberzellen unterstützt, sowie die allgemeine Gewebequalität verbessert werden“* (Möckel & Mitha, 2006, S. 240)

Wie in 2.4.5.1 beschrieben verursacht Nikotin und Stress der Mutter ein pränatales Mangelsyndrom aufgrund von unzureichender Sauerstoffversorgung aus der Plazenta und somit kommt es zur Unterversorgung des Kindes. In der osteopathischen Behandlung kann das Kind anfänglich damit Probleme haben sich wohl zu fühlen oder zu entspannen, da die Therapie vorerst mehr Stress auslöst und das Kind dadurch schreit (Möckel & Mitha, 2006).

Einige publizierte pädiatrisch-osteopathische Studien, die für die Behandlung von NAS Kindern interessant sind:

Die Annahme, dass **craniale Dysfunktionen** sich im somatischen System als **exzessives Schreien** manifestieren, wurde in einer amerikanischen Arbeit untersucht. Die Autoren evaluierten den PMR bei 139 reifgeborene Neonaten kurz nach der Geburt und ein zweites Mal nach 14 Tagen. Eine telefonische Befragung der Mütter nach sechs Wochen erhob eine Inzidenz des exzessiven Schreiens der Kinder von 41,7%. Die exzessiven, häufigen Schreiphasen der Neugeborenen korrelierten signifikant mit einem abnormalen PMR im Alter von zwei Wochen ($P < 0.001$). Der craniale Rhythmus unmittelbar postpartal hatte auf das Schreiverhalten keinen Einfluss (Kotzampaltiris et al., 2009).

Eine italienische Arbeitsgruppe rund um Gianfranco Pizzolorusso und Francesco Ceritelli beschäftigte sich mit der osteopathischen Behandlung von Frühgeborenen und Neugeborenen

und veröffentlichte mehrere Ergebnisse. Eine randomisierte Studie untersuchte, ob Osteopathie zusätzlich zur pädiatrischen Versorgung den Krankenhausaufenthalt von 110 Kindern (zwischen 32. - 37. Gestationswoche) verkürzen könnten. Die ab dem 14. Lebenstag einsetzenden osteopathische Interventionen hatten bezüglich Aufenthaltsdauer die besseren Ergebnisse gegenüber direkt postnatalen Therapien. Durch osteopathische Behandlungen kam es zu einer Reduktion der Krankenhausaufenthaltsstage, die in weiterer Folge eine Senkung der Kosten zur Folge hatte (Pizzolorusso et al., 2014). **Gastrointestinale Symptomatik** wurde in einer prospektiven Arbeit bei 162 Frühgeborenen (ohne größere Komplikationen) ebenfalls osteopathisch behandelt und die Ergebnisse mit einer Kontrollgruppe verglichen und analysiert. Diese Untersuchung lief von 2005 bis 2008. Das positive Outcome ergab eine deutliche Reduktion der Symptomatik und der stationären Aufenthaltsdauer (Pizzolorusso et al., 2011). Eine weitere randomisierte kontrollierte Studie verglich 55 Frühgeborenen (> 28 und < 38 Gestationswoche), die routinierte pädiatrische Versorgung bekamen, mit 55 Kindern die zusätzlich osteopathische Behandlungen erhielten. Auch hier konnte eine Verkürzung des Krankenhausaufenthaltes der Interventionsgruppe im Gegensatz zur Kontrollgruppe verzeichnet werden, allerdings hatte Osteopathie keinen Effekt bei der täglichen Gewichtszunahme (Ceritelli et al., 20013). In einer retrospektiven Arbeit wurde bei 155 früh- und reifgeborenen Neonaten die Häufigkeit verschiedener osteopathischer Dysfunktionen untersucht. Bei 40,7% waren **somatische Dysfunktionen im Becken** zu finden. Die **SSB** (Synchondrosis sphenobasilaris) fiel gehäuft durch **Kompressionen und laterale Strains** (36,8%) und das **Occiput** zu 31% mit **intraossären Läsionen** auf (Pizzolorusso et al., 2013). Eine randomisierte Studie mit einer **osteopathischen Scheinbehandlung** von 206 Frühgeborenen (zw. 29. - 36. Gestationswoche) ohne medizinische Komplikationen zeigte, dass diese Placebobehandlung keine positive Wirkung auf Neugeborene hat (Martelli et al., 2014).

Eine cranial-osteopathische Arbeit untersuchte die Effektivität bei **infantilen Koliken** und kam zum Ergebnis einer Verbesserung der Symptomatik durch die Osteopathie. Kritisch muss angemerkt werden, dass keine gesicherte Besserung durch die individuellen Interventionen zwischen der ersten und 12. Lebenswoche lagen, denn eine spontane Besserung setzt häufig nach drei Monaten ein. Zusätzlich waren die Ausschlusskriterien unklar und die Fallzahl mit 28 Kindern relativ gering (Hayden & Mullinger, 2006).

Eine Metaanalyse manipulativer Therapien (Chiropraxis, Osteopathie und Craniosacrale Therapie) bei **infantilen Koliken** bemängelte zwar die methodologische Qualität der Arbeiten, doch konnte eine signifikante Verminderung der täglichen Schreistunden und Verbesserung des Schlafverhaltens festgestellt werden. Untersucht wurden die verschiedenen Interventionen bei 325 Kindern verglichen mit Placebo oder keiner Behandlung (Dobson et al., 2012).

In einer systematischen Überblicksarbeit wurden siebzehn Artikeln zur **Effizienz der osteopathischen Behandlung bei Kindern** beurteilt. Diese Arbeiten untersuchten unter anderem Asthma, Gewichtszunahmen, die Dauer der stationären Aufenthalte, infantile Koliken, Mittelohrentzündungen und Haltungsasymmetrien verglichen mit unterschiedlichen KG. Sieben Arbeiten hatten positive Effekte durch die Osteopathie angegeben. Weitere sieben Studien zeigten keine Verbesserungen verglichen mit der KG. In fast allen Arbeiten wurden methodologische Mängel aufgedeckt, wie zum Beispiel ein zu geringer Stichprobenumfang. Auffallend war auch, dass externe Autoren ohne osteopathische Ausbildung keinen positiven Effekt beschrieben haben (Posadzki et al., 2013).

Diese Arbeiten werden unter 8.3.2 Osteopathische Literatur diskutiert.

Die Erfahrungen der Physiotherapeutinnen und Osteopathinnen Elisabeth Rajchl und Ilse Retschitzegger, die schon viele Jahre an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde (AKH Wien) arbeiten, wurden im Rahmen dieser Arbeit als „Experten“ über die Ausübung ihrer Tätigkeit befragt. Sie behandeln seit vielen Jahren Frühgeborene und auch Neugeborene mit Entzugserscheinungen. Das Ziel des Experteninterviews war es, die osteopathische Diagnostik, gehäufte Interventionen, Behandlungsmethoden und auch subjektiven Einschätzungen der Therapeutinnen zu erfassen. Die Auswertung des Interviews erfolgte nach Philipp Mayring. Das transkribierte Interview, die Paraphrasen, die Generalisierung und Reduktion sind im Sinne der qualitativen Inhaltsanalyse im Anhang 13.1 zusammengestellt (Mayring, 2008).

5 Forschungsfrage

Hat die osteopathische Behandlung bei Neugeborenen von Müttern im Drogensubstitutionsprogramm Einfluss auf die Dauer des neonatalen Entzugssyndroms gemessen an der Dauer der Morphinsubstitution in Tagen?

5.1 Haupthypothese

5.1.1 Hauptzielstellung

5.1.1.1 Nullhypothese 1

Die osteopathische Behandlung hat keinen Einfluss auf die Morphingabe bei NAS-Kindern gemessen an Tagen.

5.1.1.2 Alternativhypothese 1

Die osteopathische Behandlung hat einen Einfluss auf die Morphingabe bei NAS-Kindern gemessen an Tagen.

5.1.2 Nebenzielstellung

5.1.2.1 Nebenzielstellung 1

Osteopathie hat Einfluss auf die Gewichtszunahme des NAS Kindes im Zeitraum von der Geburt bis zur stationären Entlassung.

5.1.2.2 Nebenzielstellung 2

Osteopathie hat Einfluss auf die Höhe der Maximaldosis der Morphinsubstitution der NAS Kinder.

Die Forschungsfrage wurde unter 8 Diskussion detailliert ausgearbeitet.

6 Methodologie

6.1 Forschungsdesign

Im Zeitraum von Jänner 2013 bis Oktober 2015 wurden an der Universitätsklinik des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien neugeborene Kinder mit NAS von Müttern im Substitutionsprogramm in eine Pilotstudie eingeschlossen und in der Interventionsgruppe behandelt. Bei Säuglingen mit NAS war aus ethischen Gründen eine parallele Kontrollgruppe mit einer Scheinbehandlung nicht vertretbar.

Interventionsgruppe

Patienten aus der Interventionsgruppe erhielten mehrere osteopathische Behandlungen, die sich an dem osteopathischen Befund orientierten. Die erste osteopathische Behandlung erfolgte nach Manifestation des NAS innerhalb der ersten zwei Tage. Die Anzahl und der Abstand zwischen den Behandlungen waren variabel, daher wurde jeder Patient bis zur Entlassung einzeln dokumentiert.

Kontrollgruppe:

Die Befunde der Patienten wurden mit einer historischen Kontrollgruppe verglichen, die keine osteopathische Behandlung erhalten hatten. Neugeborene mit NAS von Müttern mit Substanzabusus wurden seit 2004 nach einem standardisierten Protokoll medikamentös behandelt, daher konnte eine historische Kontrollgruppe definiert werden.

6.2 Stichprobenbeschreibung

6.2.1 Einschlusskriterien

Reifgeborene Neonaten mit medikamentös behandeltem NAS, deren Mütter aufgrund von Substanzabusus während der Schwangerschaft in das Substitutionsprogramm der Universitätsklinik für Psychiatrie (AKH) aufgenommen oder in ambulanten Einrichtungen substituiert und begleitet wurden.

Die Einwilligungserklärung über die freiwillige Teilnahme an dieser Studie nach ausführlicher Patienteninformation musste von der Mutter oder im Fall eines Obsorgeentzuges von der zuständigen Sozialarbeiterin (Jugendamt) erfolgen (13.3 Patienteninformation).

6.2.1 *Ausschlusskriterien*

- Mütter, die nicht im Substitutionsprogramm der Universitätsklinik für Psychiatrie oder ambulant betreut wurden
- Kongenitale Fehlbildungen (Herzfehler, zerebrale Malformationen, Mikrozephalie usw.)
- Frühgeburten (Kinder, die vor der 37+0 Schwangerschaftswoche geboren wurden)

6.2.2 *Teilnehmende Zentren*

Die Pilotstudie erfolgte in Zusammenarbeit mit der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien.

6.2.3 *Ethik*

Gemäß dem Ethikkommissionsbeschluss der medizinischen Universität Wien vom 28.01.2015 wurde die Pilotstudie mit einem positiven Ethikvotum versehen (EK Nr.: 1943/2014).

6.2.4 *Stichprobengröße*

Mit einer Fallzahl von sechs Neugeborenen in der Interventionsgruppe erfolgte die erste osteopathische Behandlung innerhalb von 48 Stunden nach Auftreten des NAS.

Die historische Kontrollgruppe beinhaltete 34 Probanden.

6.3 **Validität und Reliabilität**

Der Ablauf der Behandlung mittels Morphin-HCl Lösung wurde nach dem standardisierten Protokoll „Management von Neugeborenen nach intrauteriner Drogenexposition“ der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde (4.2.1 Medikamentöse Therapie) durchgeführt (Weninger et al., 2013).

Zur Bewertung der Intensität des neonatalen Entzugssyndroms und zur Steuerung der Therapie wurde der Finnegan Score (4.2.2) eingesetzt. Das Pflegepersonal erhob ab der zweiten bis vierten Lebensstunde alle vier Stunden die entsprechenden Werte.

Die Maximaldosierung der Morphinbehandlung und Anzahl an Behandlungstagen der Neugeborenen mit NAS von Müttern im Substitutionsprogramm konnte den bereitgestellten Arztbriefen entnommen werden.

6.4 Parameter

6.4.1 Primärer Zielparameter

Der primäre Zielparameter war die Dauer der Substitutionstherapie beim Neonaten in Tagen.

6.4.2 Sekundäre Zielparameter

Sekundär wurde die Gewichtszunahme der Neugeborenen von der Geburt bis zur Entlassung gemessen.

6.4.3 Tertiärer Zielparameter

Tertiärer Parameter war die Maximaldosierung der Morphintherapie beim Neonaten in mg pro Tag.

6.5 Datenerhebung

6.5.1 Demographische Daten der Mutter

- Art der Substitution (Methadon, retardiertes Morphin, Buprenorphin)
- Zusatzkonsum der Mutter (Nikotin, Benzodiazepine, Kokain,...)
- Stillen (falls erlaubt)
- Assoziierte Erkrankungen (HIV, Hepatitis B, Hepatitis C)

6.5.2 Demographische Daten des Kindes

- Geschlecht (männlich / weiblich)
- Geburtsmodus (Spontan, Sectio caesarea)
- Gestationsalter (in Tagen)
- Geburtslänge (in cm)
- Geburtsgewicht (in g)
- Kopfumfang (in cm)
- Nabelschnur pH-Wert

- Apgar Score
- Entlassungsgewicht (in g)
- Zusätzliche Erkrankungen (Infektionen, Ernährungsproblematik, Soor,...)

6.5.3 *Daten zum kindlichen Entzug*

- Beginn der medikamentösen Behandlung (welcher Lebenstag - LT)
- Entzugsdauer = MoHCl-gabe (in Tagen)
- Maximaldosierung
- Stationärer Aufenthalt in Tagen

6.5.4 *Erhebungszeitpunkte*

Die mütterlichen und kindlichen Daten wurden vor Beginn der Intervention, die Angaben zur Morphin-HCl Behandlung nach der Entlassung aus den Arztbriefen erhoben.

6.6 **Studienablauf**

- Nach der Geburt eines Neugeborenen einer substituierten drogenabhängigen Mutter erfolgte die Aufklärung der Mutter über den Ablauf der Studie und die Einholung der Einverständniserklärung.
- Beim Eintreten der Entzugssymptomatik und Beginn der medikamentösen Therapie wurde mit der osteopathischen Erstbehandlung nach Möglichkeit innerhalb von 48 Stunden begonnen.
- Die osteopathische Behandlung der Neugeborenen erfolgte individuell im Sinne eines holistischen Ansatzes abhängig vom osteopathischen Befund.
- Die Behandlungshäufigkeit war zu Beginn zwischen zwei- und dreimal pro Woche und konnte nach drei Wochen Entzugsdauer auf einmal wöchentlich reduziert werden. Die NAS Kinder wurden bis zum Ende ihres stationären Aufenthaltes behandelt.
- Die Untersuchung bzw. Behandlung der Patienten aus der Interventionsgruppe erfolgte durch Karin Sander und/oder Elisabeth Rajchl MSc D.O., die Behandlungsdauer betrug zwischen 15 und 45 Minuten.

- Vorbereitend zur Behandlung wurden die Säuglinge nach Möglichkeit in eine reizarme Umgebung, meistens das Stillzimmer gebracht und aus ihrer gepuckten Umwicklung geholt, um den Therapeutinnen freien Zugang zum gesamten Körper zu gewährleisten.
- Die Mütter bzw. Eltern waren während der Behandlung nur teilweise anwesend.
- Die osteopathische Intervention erfolgte unabhängig von Fütterungszeiten und Medikamentengabe.
- Während der Behandlung wurden die kindlichen Vitalparameter monitiert.

6.7 Osteopathische Intervention bei NAS Kindern

6.7.1 Diagnostik

- Die osteopathische Befundung der Gewebequalität und der Homöostase im kindlichen Körper unterlag keinen standardisierten objektiven Parametern, vielmehr subjektiven Wahrnehmungen, die phänomenologisch ausgedrückt und offen und rezeptiv mittels „Listening“ erhoben wurden.
- Die Kontaktaufnahme und der Behandlungszugang waren transparent, empathisch, wertfrei und beobachtend.
- Das schulmedizinische Diagnostikmodell, nämlich das „aus der Ordnung Geratene“ zu suchen und wieder in Ordnung zu bringen, funktioniert in der osteopathischen Behandlung bei NAS Kindern nicht. Sinnvoller war es, den Fokus auf die Gesundheit zu legen. Mit respektvoller, unbefangener und positiver Einstellung war es möglich mit dem Primär Respiratorischen Mechanismus (PMR) des Individuums in Resonanz zu treten. Die Diagnostik beinhaltete die Erhebung des aktuellen und potenziellen Gesundheitszustandes. Mit dem embryologischen Wissen, dass der Körper ein Flüssigkeitssystem ist, das sich um eine zentrale longitudinale Achse organisiert, konnte die Qualität, Tiefe und Vitalität der Flüssigkeiten wahrgenommen werden.

Folgende Fragen waren bei der Diagnostik (nach Sutherland) sinnvoll:

- Wie ist die Fluktuation des Liquors? Wie tief, lebendig, kurvig?
- Wie ist die Qualität der reziproken Spannungsmembran? Wo ist deren Fulcrum?
- Wie ist die Motilität des Neuralrohrs? Wie ist die Bewegung des ZNS?

- Wie ist die Mobilität der Schädelknochen? Fühlt sich ein Knochen hart an?
- Wie ist die Motilität von Leber, Nieren, Lungen,...?
- Wie spürt sich das Becken, das os sacrum an?

Aus diesen und weiteren Fragen bestand die Diagnostik, immer im Dialog zwischen dem fühlenden und denkenden Gehirnanteil des Osteopathen (Möckel & Mitha, 2006). Im Folgenden werden häufig behandelte Regionen beschrieben und mit osteopathischer Literatur unterstützt.

6.7.2 Schock

Schock wird osteopathisch definiert als ein schnelles, plötzliches Ereignis, das im Körper Stress erzeugt. Übersteigt der Schock die Fähigkeit der Absorption, so verursacht er auch eine Kompression in den Gelenken und Körperflüssigkeiten. Das Aufstauen der Schockenergie erscheint wie ein Fibrillationszustand in Geweben oder Flüssigkeiten, der die normale Physiologie behindert. *„Prinzipiell gilt, dass jede Stresssituation, jeder Schock zu einem Trauma werden kann. Ein Schockerlebnis führt zur Erstarrung, zur Flucht und/oder zum Kampf; es geht ums Überleben“* (Liem et al., 2010, S. 195).

Die Stressphysiologie der HHN-Achse (2.4.2) machte den Schock zum Trauma, das im Kind mit seinem ganzen Sein auf physischer, psychischer und mentaler Ebene aufgenommen wurde. Auch die Polyvagalthese 2.4.3 bot eine mögliche Erklärung für die Reaktionen der intrauterin belasteten Kinder. Dieser Schockzustand beeinträchtigte bei Neugeborenen mit NAS den Informationsfluss über das Nervensystem und die Gewebequalität. Grundsätzlich konnte zwischen sympathischem (Herzrasen, Schweißausbruch, intensivere Atmung) und parasympathischem Schock (wenig Reaktion, Starre, wenig Beweglichkeit, blasse Haut) unterschieden werden (Rajchl & Retschitzegger, 2015). Wie bei Frühgeborenen schien der Schock über den Nabel aufgenommen worden zu sein und beeinträchtigte dadurch auch die benachbarten Gebiete.

„...dass sie (die NAS Kinder) in ihrer Pränatalzeit sich gern gesund entwickeln würden und sich entfalten wollen und sie werden über die Nabelschnur mit Giften überschüttet und somit gehindert an ihrer spontan heilenden Entwicklung [...] Sie kämpfen schon intrauterin eigentlich, sie müssen sich schon wehren und schon aktiv (...) was bearbeiten und bekämpfen, was in dem Alter und in der Entwicklungsphase völlig unnatürlich ist, mit so vielen Giften sozusagen umzugehen. Das ist natürlich eine massive Überforderung [...] für den ganzen Organismus“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015).

Die osteopathische Literatur empfiehlt bei traumatisierten Kindern mit einer „Schockbehandlung“ zu beginnen (Liem et al., 2010; Möckel & Mitha, 2006). Ohne Schockbehandlung wäre die Aktivierung der selbstregulatorischen Mechanismen nicht möglich gewesen.

6.7.3 Irritation und Hypertension des ZNS und vegetativen NS

Der psychische Zustand des Kindes spiegelt sich im Gewebezustand des ZNS wieder. Durch die Verbesserung der Gewebequalität kann sich die Qualität des Lebensausdruckes verändern, indem der Osteopath das ZNS dabei unterstützt, wieder harmonisch zu funktionieren (Möckel & Mitha, 2006).

Jedes Trauma hat eine Verankerung im Nervensystem. Die weitere Verschaltung und dessen Wachstum orientiert sich um das unverarbeitete, innewohnende Trauma, wodurch es wahrscheinlich zu funktionalen Störungen des Nervensystems kommt. Daraus resultiert die vibrierende, zittrige, unruhige Qualität der Nervenzellen. Diese Übererregung zieht eine Ruhelosigkeit nach sich, eine Erstarrung im Schrecken. Dadurch ist das Nervensystem rigid und hart, ebenso wie das Cranium. Die SSB steckt oft in lateraler, sagittaler oder vertikaler Kompression. Traumatisierte und blockierte Teile des Körpers können den pH-Wert und auch die elektrische Ladung verändert haben. Dies ist als eine elektrische Stase spürbar, chaotisch und unorganisiert. Das fein vibrierende ZNS, die Immobilität der Ventrikel, sowie die fehlende Motilität des Os sacrum sind auf allen Ebenen fühlbar (fluid, nerval, muskuloskelettal, PMR, elektromagnetisch) (Liem et al., 2010).

„...das Nervensystem ist ein System, wie alles andere im Körper, das eigentlich sehr beweglich, flüssig und elastisch sein soll. Und bei diesen Kindern merkt man einfach anhand ihrer Geschichte, anhand ihrer Vergiftungen, Schocks und so weiter, dass dieses Nervensystem nicht sehr dynamisch und fließend ist, also eher fest. Die Vergiftungsqualität, die man wahrnimmt, ist scheinbar abhängig vom Grad der Überwältigung, die das Baby empfunden hat. Und oft ist das Nervensystem vibrierend, wenn es überaktiv ist“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015). Die Brustwirbelsäule (BWS) mit dem dazugehörigen vegetativen NS, ebenso wie das Occiput und Tentorium, zeigten bei NAS Kindern ebenfalls häufig wenig Beweglichkeit.

6.7.4 Dysfunktionen von Becken, M. iliopsoas

Diese typischen Angst-, Kampf- oder Fluchtsituationen können einen „Beugereflex“ im M. iliopsoas und dessen extreme Tonuserhöhung hervorrufen. Dieser Muskel kann im Verlaufe einer traumatischen Schockreaktion als typisch wiederkehrendes Reaktionsmuster fixiert werden. Hieraus können verschiedene Symptome, wie unklare Unterbauchbeschwerden und Schmerzen im Urogenitalbereich entstehen (Fischer & Riedesser, 2003).

Dieser Effekt wurde auch von Terence Dowling beschrieben (siehe 2.4.5.1 und 2.4.5.2).

Die Hypertension des M. Iliopsoas und des Beckens waren auch die Erfahrungen der Experten. „Der Psoas ist ja ein Muskel der Gifte aufnimmt“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015). Die Giftstoffe kamen über die Nabelschnur in das Körpersystem des Kindes und verursachten eine erhöhte Spannung in Becken und Beinen, auch durch die Abwehrreaktion, das „Hinausstoßen der Gifte“. Das hatte manchmal auch eine erhöhte Spannung der gesamten Muskulatur zur Folge.

6.7.5 Entgiftungsorgane

Jean-Pierre Barral empfiehlt die osteopathische Untersuchung und Behandlung mit Hilfe der Mobilität der kindlichen Organe erst, wenn das Kind mindestens sieben Monate alt ist (Barral, 2005). Direkt nach der Geburt sollte mit äußerster Vorsicht untersucht und behandelt werden um eine starke Kompression der Organe zu vermeiden. Die Behandlung der Leber als direkte Unterstützung der Toxinausscheidung sollte eine Reduktion der Entzugserscheinungen hervorrufen. Es beginnt der therapeutische Prozess, es kommt zum Stillpunkt, zur Reorganisation des Gewebes. (Möckel & Mitha, 2006).

Die Disharmonie der Entgiftungsorgane Leber und Nieren standen häufig im Zentrum einer Behandlung von NAS Säuglingen. Der Bauch der Säuglinge erschien oft gebläht (Rajchl & Retschitzegger, 2015). Auch Terence Dowling (siehe 2.4.5.1) beschreibt, dass nikotingeschädigte Kinder postnatal durch Bewegungsarmut und vorgewölbte Bäuche auffallen (Riedl & Schleupen, 2010).

6.7.6 Ernährungsproblematik

Hochkalorisches Füttern ist wegen des erhöhten Kalorienbedarfs eine wichtige unterstützende Maßnahme während der Entzugsdauer. Aufgrund der gesteigerten Aktivität durch die NAS Symptomatik kann der Bedarf häufig durch schlechtes Trinkverhalten nicht aus eigener Kraft gedeckt werden und muss mittels Magensonde unterstützt werden.

Wie in Kapitel 2.4.1 und 2.4.5 beschrieben haben diese Kinder intrauterin die Erfahrung gemacht, dass die Toxine und auch Emotionen wie Angst und Stress über die Nabelschnur zugeführt werden. Ein Verhaltensmuster der Ernährungsproblematik bzw. Nahrungsverweigerung ist daher postnatal bei NAS Kindern zu beobachten.

„Beobachtet haben wir es (Ernährungsproblematik) gehäuft bei diesen Kindern ... das Kind (versteht) nicht ganz, warum es eine Ernährung aufnehmen soll, die gut sein soll plötzlich. (...) würde es schon auch als dieses Verhaltensproblem sehen oder Erfahrungsproblem. Es hat eine andere Erfahrung gemacht und es muss erst (...) neu gelernt werden also ein neues Muster entstehen in seinem Sein, dass da was Gutes ist, dass auch Gutes kommt“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015).

Die meisten drogenabhängigen Schwangeren sind untergewichtig, da ihre Gewichtszunahme im Durchschnitt lediglich 5,4 kg beträgt. Ruthard Stachowske berichtet bei einer Fachtagung 2007 in Wolfsburg, dass dieser Ernährungsmangel intrauterin etwa die Hälfte der 100 untersuchten drogenexponierten Kinder im Essverhalten in späteren Jahren ernsthaft gestört hat (Stachowske, 2009).

6.7.7 Geburtstraumatische Dysfunktionen

Gesunde Neugeborene befinden sich nach der Geburt meist in einem „postoperativen“ Erholungszustand nach der extremen körperlichen Geburtserfahrung. Vor allem während der ersten 48 Stunden sind Neonaten oft unruhig. Weiters können die Kompressionen auf Kopf, Wirbelsäule und den Körper auch noch lange nach der Geburt körperliche Schmerzen und Unbehagen hervorrufen. Das wirkt sich auf Schlafen, Weinen, Nahrungsaufnahme und Verdauung aus. Säuglinge sind, neben hohen Dosen an endogenen Opioiden auch mütterlich verabreichte Analgetika ausgesetzt (Möckel & Mitha, 2006). In zahlreichen osteopathischen Studien und Büchern ist die positive Wirkung der Osteopathie nach der Geburt beschrieben.

Diese geburtstraumatischen Ursachen waren auch bei NAS Kindern mögliche Behandlungsthemen.

6.7.8 Hypertension von Lungen, Diaphragma, Nabel

Thorakale funktionelle Störungen betreffen Lungen und Herz. Traumatisierte Kinder atmen manchmal kaum. Das Sternum ist flach entwickelt, das Manubrium unbeweglich und das Xyphoid fixiert, ebenso das erstarrte Diaphragma. Hier entsteht häufig ein Sog, der in das Innere zu gehen scheint (Liem et al., 2010). Restriktionen im Diaphragma und Nabel treten meist gemeinsam auf (Möckel & Mitha, 2006).

Bei Kindern mit NAS waren Nabel, Diaphragma und die Lungen häufig Teil der osteopathischen Intervention (Rajchl & Retschitzegger, 2015).

6.7.9 Behandlungsansatz

„...mein Zugang ist ein **biodynamischer**, also ich würde so offen und transparent wie möglich zu dem Kind zugehen, schauen was es mir zeigt, ... dass es (das System) sich so öffnet, dass ich das Gefühl habe diese **Potency** kann hineinfließen in das Kind...“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015).

Die Intervention erfolgte im ganzheitlichen craniosacral osteopathischen Sinn und unter Zuhilfenahme folgender Hintergründe (unter 13.2 Osteopathischer Behandlungsansatz bei NAS Kindern detailliert erklärt):

- Biodynamik
- Midline
- Potency
- PMR
- Stillpoints
- Qualität der Flüssigkeitsebene
- Fluktuation
- Ignition
- Stoffwechsel
- Zellstoffwechsel (Rajchl & Retschitzegger, 2015)

„**Jeder Körper ist physiologisch mit Kraft, Energie und Potenz ausgestattet, die man spüren, interpretieren und mit der man osteopathisch arbeiten kann**“ (Liem et al., 2010, S. 201).

„...dann entstehen vielleicht **Stillpoints**, vielleicht spür ich irgendwo schon einen **Rhythmus** im Körper, es kann was fließen, dann kommt die **Flüssigkeit** mit ins Spiel, dann spür ich vielleicht eine **Fluktuation** [...] dann beginnt eine wirklich ganzheitliche dynamische Behandlung“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015).

7 Resultate

7.1 Studiengruppen und Patienten

Da keine relevante osteopathische Studie zu diesem Thema vorlag, aus der sich bereits ein eventueller Effekt von Osteopathie vermuten ließe, wurde eine Pilotstudie durchgeführt. Im Zeitraum von Jänner 2013 bis Oktober 2015 sind insgesamt 74 Neonaten mit mütterlichem Substanzabusus stationär behandelt worden (das Flowchart in Abbildung 4 zeigt die Rekrutierung der Interventions- und Kontrollgruppe).

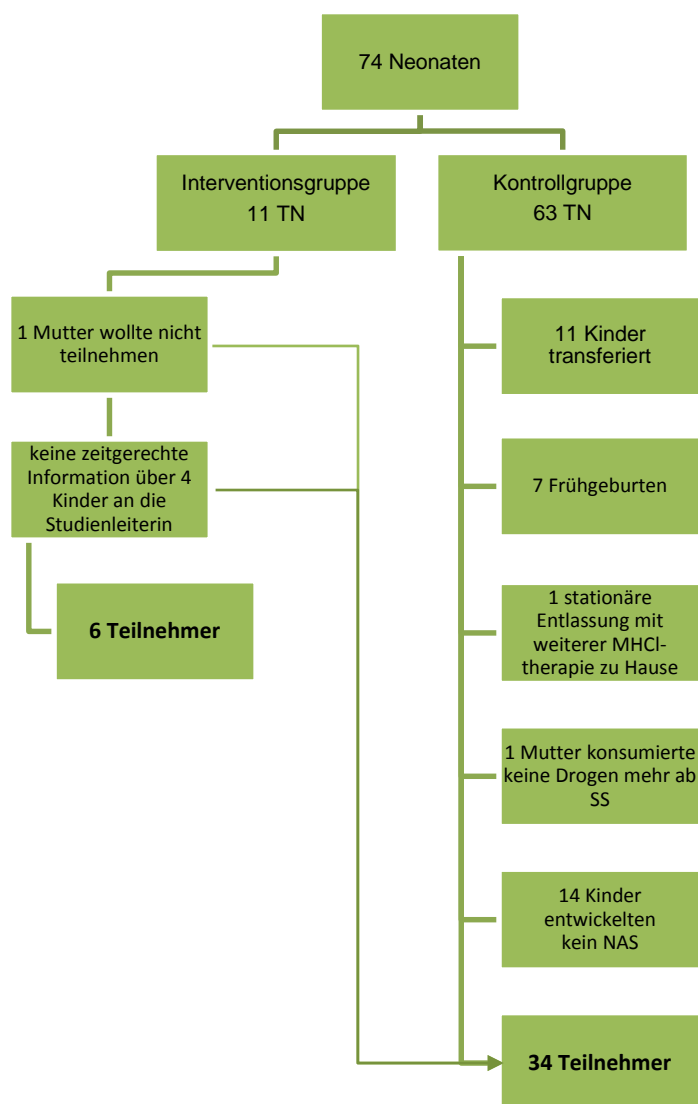


Abbildung 4: Studienverlauf

7.2 Datenauswertung

Die anonymisierten Daten der Patienten wurden in einem Excelsheet eingetragen und in zwei Gruppen eingeteilt: die prospektive Interventionsgruppe (IG), die osteopathische Behandlungen erhielt und die historische Kontrollgruppe (KG), die keine osteopathische Behandlung erhalten hat. Die Auswertung der Daten erfolgte deskriptiv. Da zu erwarten war, dass diese beiden Gruppen hinsichtlich der Dauer des Entzuges nicht normal verteilt sein würden, zog man nicht parametrische Tests für die Auswertung heran. Der Chi2 Test wurde für nominalskalierte Variablen und der Mann Whitney U-Test für ordinalskalierte unabhängiger Variablen verwendet. Die Korrelationsanalyse untersuchte das Vorhandensein von relevanten Zusammenhängen. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm Statistica von Statsoft.

Das Signifikanzniveau wurde definiert mit $p < 0,05$ und beschrieben als Orientierung um Tendenzen aufzuzeigen. Zur Auswertung der deskriptiven Daten wurden Mittelwert, Median, Minimum und Maximum herangezogen. Die Angabe kategorischer Daten erfolgte in Anzahl und Prozent.

7.2.1 Geburtshilfliche Daten

Bei den geburtshilflichen Daten (Tabelle 6) waren, abgesehen von der höheren Sectiorate in der KG (62%), kaum Unterschiede festzustellen. Das Gestationsalter beider Gruppen war nahezu ident, in beiden Gruppen in der 39 Schwangerschaftswoche (SSW).

Tabelle 6: Geburtshilfliche Daten

	KG	IG	p-Wert
	N=34	N=6	
	N/%	N/%	
Spontangeburt	13/38%	3/50%	0,58
Sectio caesarea	21/62%	3/50%	0,58
	Median/Range	Median/Range	
Schwangerschaftsdauer in Wochen	39 +1 (37+0 – 41+0)	39 +1 (37+0 – 40 +1)	0,81

7.2.2 Daten der Kinder

Tabelle 7: Demographische Daten der Kinder

	KG	IG	p-Wert
	N=34	N=6	
	N/%	N/%	
Geschlecht männlich	18/53%	1/17%	0,1
	Median /Range	Median/ Range	
Geburtsgewicht in g	3060 (2022-4210)	2800 (2110-3360)	0,48
Geburtslänge in cm	50 (43-57)	50 (43-53)	0,73
Geburtskopfumfang in cm	34 (31-36)	32,5 (31-34)	0,05
Nabelschnur pH-Wert	7,26	7,27	0,75
Entlassungsgewicht in g	3213 (1990-4120)	3489 (2320-3970)	0,76

Geschlecht: Die Tabelle 7 zeigt das ungleiche Verhältnis von männlichen (17%) zu weiblichen Neugeborenen in der IG. Die KG waren bezüglich Geschlecht relativ ausgeglichen (53% männliche und 47% weibliche Neugeborene).

Geburtsgewicht: Das Durchschnittsgewicht in der KG lag bei 3060 g, im Gegensatz zu 2800 g in der IG. Sowohl das leichteste als auch das schwerste Neugeborene befanden sich in der Kontrollgruppe.

Geburtslänge: Die Körperlänge betrug in beiden Gruppen in Median 50 cm.

Geburtskopfumfang: Es gab einen grenzwertig signifikanten Unterschied beim Kopfumfang (KU) der NAS Kinder ($p=0,05$). Während die Teilnehmer der KG im Median 34 cm Geburtskopfumfang hatten, kamen die Kinder der IG im Median mit 32,5 cm KU zur Welt.

Nabelschnur pH-Wert: Es gab keinen wesentlichen Unterschied zwischen beiden Gruppen.

Entlassungsgewicht: Bezüglich Gewicht bei der Entlassung ergab sich in Median kaum ein Unterschied zwischen der KG und der IG. Das Leichteste und Schwerste befanden sich auch hier in der KG.

Gewichtszunahme: In der Abbildung 5 ist das Verhältnis der Gewichtszunahmen der Kinder in Median dargestellt. Die Kinder aus der IG nahmen während des stationären Aufenthaltes in Median von 2800 g auf 3489 g zu, im Vergleich zu einer Zunahme von 3060 g auf 3213 g in der KG. Die Entzugsdauer der Kinder der IG war länger als in der KG (siehe Entzugssymptomatik der Kinder und 8.1 Ergebnisse).

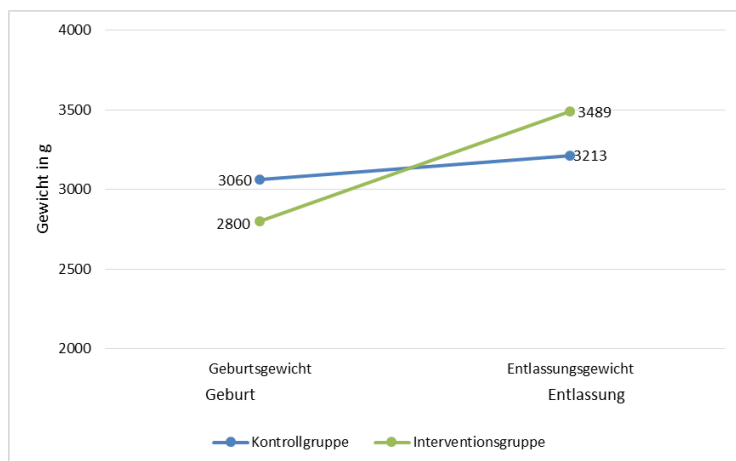


Abbildung 5: Geburtsgewicht und Entlassungsgewicht in der KG verglichen mit der IG

Stillen: Gestillt wurden in der KG sieben Kinder (21%) und in der IG keines.

Die kindlichen demographischen Daten waren bis auf Kopfumfang und Gewichtszunahme weitgehend ausgeglichen.

7.2.3 Apgar Score

Tabelle 8: Apgarindex

	KG	IG	p-Wert
Apgar 1	9 (7-10)	9 (8-9)	0,81
Apgar 5	10 (9-10)	10 (8-10)	0,6
Apgar 10	10 (10-10)	10 (9-10)	0,52

In Median waren die Apgar-Werte (Tabelle 8) in beiden Gruppen gleich, der niedrigste Wert lag nach einer Minute bei sieben in der KG.

7.2.4 Erhaltungsmedikation der Mütter

Die Substitution in der Schwangerschaft (Tabelle 9 und Abbildung 6) ist ausschlaggebend für das kindliche Outcome.

Tabelle 9: Mütterlich Substitution

	KG	IG	p-Wert
	N=34	N=6	
	N/%	N%	
Buprenorphin	10/29%	0/0%	0,12
Methadon	16/47%	3/50%	0,89
Retardiertes Morphin	8/24%	3/50%	0,18

In der KG waren fast die Hälfte (47%) der Mütter mit Methadon substituiert, die anderen Frauen mit retardiertem Morphin (24%) und Buprenorphin (29%). Die IG beinhaltete keine buprenorphinsubstituierten Mütter, die Substitution mit Methadon und retardiertem Morphin erfolgte zu gleichen Teilen.

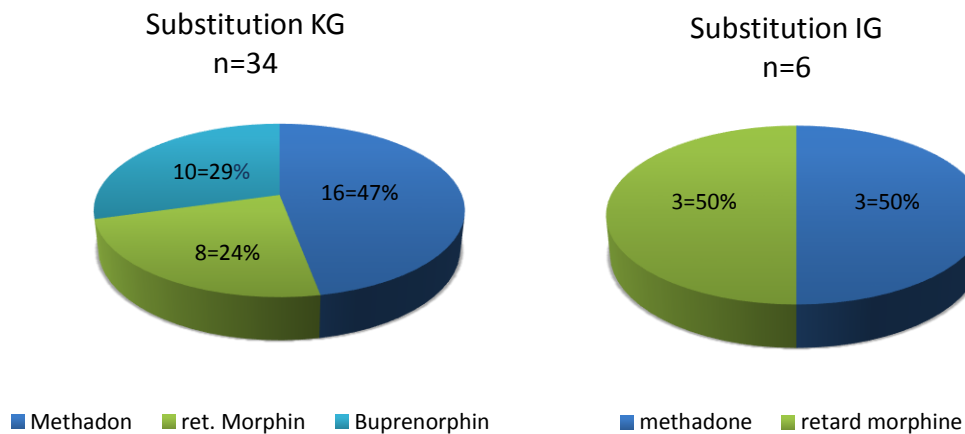


Abbildung 6: Maternale Substitution in der KG und IG

Die Dosierung der Substitutionsmedikation konnte insgesamt bei 27 Müttern erhoben werden und ist unter 7.2.6. Mütterlicher Zusatzkonsum graphisch dargestellt.

In dieser Studie stammten von den 14 aus der KG ausgeschlossenen Neugeborenen, die kein medikamentös therapiebedürftiges NAS entwickelt hatten, sieben von buprenorphinsubstituierten Müttern.

7.2.5 Entzugssymptomatik der Kinder

In der IG wurde eine um 6,5 Tage längere Entzugsdauer ermittelt (Tabelle 10). Vor allem die maximale Dauer der Morphindosierung ergab in der KG 34 Tage und in der IG 49 Tage. Dadurch war der stationäre Aufenthalt in der IG um drei Tage verlängert.

Tabelle 10: Daten zum kindlichen Entzug

	KG	IG
	Median (Range)	Median (Range)
Beginn med. Therapie (LT)	2,5 (1-10)	2 (1-4)
Medikamentös unterstützte Entzugsdauer in Tagen	12,5 (6-34)	19 (8-49)
Stationärer Aufenthalt	20 (10-40)	23 (14-58)
Maximaldosierung MoHCl/Tag/mg	0,3 (0,19-0,6)	0,45 (0,2-0,9)

Der Beginn der Morphin-HCl Behandlung erfolgte in beiden Gruppen annähernd zum gleichen Zeitpunkt nach 2 - 2 ½ Tagen, wobei der späteste Entzug in der KG am 10 Lebenstag begann.

Die Maximaldosierung pro Kind lag in Median in der KG um 0,15 mg pro Tag niedriger als in der IG. Die maximale Dosierung betrug in der IG 0,9 mg / Tag, um 0,3 mg mehr als das Maximum in der KG.

7.2.6 Mütterlicher Zusatzkonsum

Substanzen, die während der Schwangerschaft zusätzlich zur Substitution von der Mutter eingenommen wurden (Tabelle 11), sind den Arztbriefen entnommen worden.

Tabelle 11: Mütterlicher Zusatzkonsum

	KG	IG
	N=34	N=6
	N/%	N/%
Nikotin	4/12%	2/33%
Benzodiazepine	2/6%	3/50%
Tramal	1/3%	0/0%
Cannabis	1/3%	0/0%
Amphetamine	2/6%	0/0%
Kokain	0/0%	2/33%

Nikotinkonsum gaben 12% der Teilnehmer der KG und 33% der IG an. 50% der Mütter der IG und nur 6% aus der KG nahmen zusätzlich zur Substitution Benzodiazepine ein. Kokainbeikonsum wurde von 33% der IG genannt. Bei fünf Müttern mit Buprenorphinsubstitution (ausschließlich aus der KG in Abbildung 7 dargestellt) konnten die Dosierung und der Zusatzkonsum im Verhältnis zur Entzugsdauer dargestellt werden.

Abbildung 7: Buprenorphinsubstitution: Dosierung und Beikonsum (falls bekannt) im Verhältnis zur Entzugsdauer des Kindes (KG)

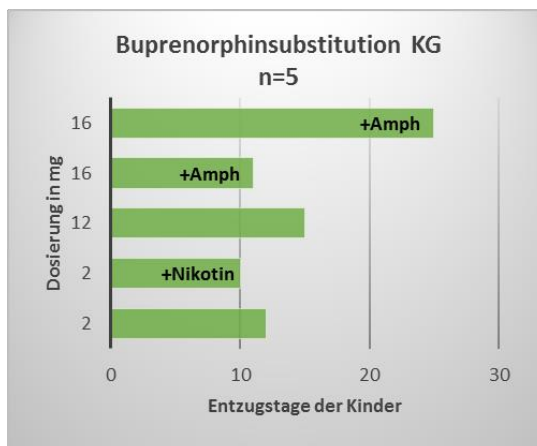
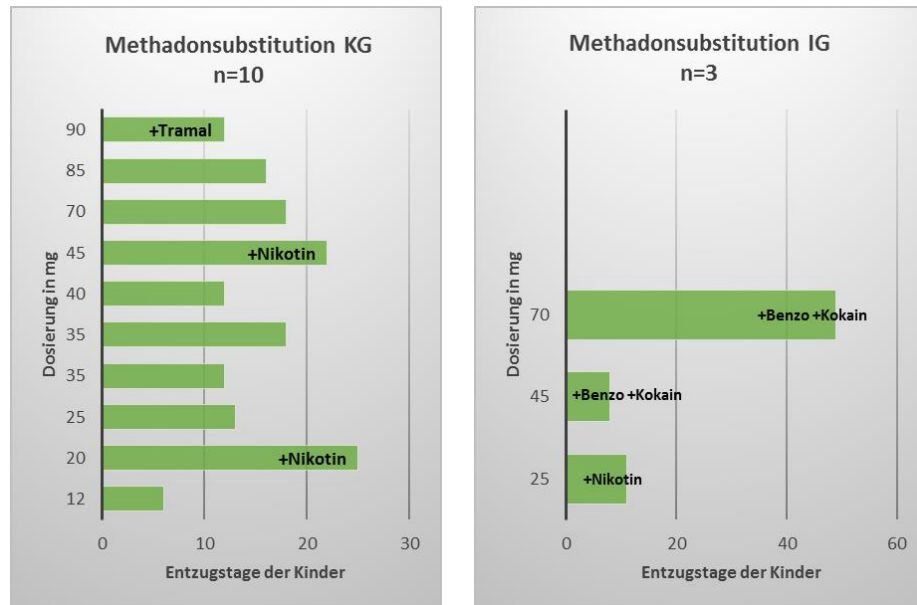


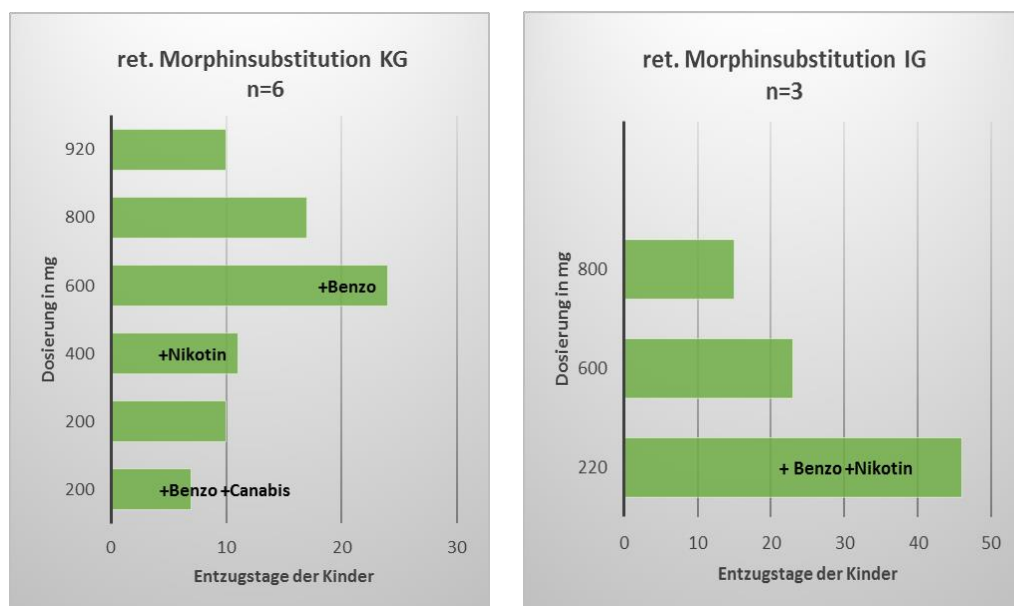
Abbildung 8 zeigt die Darstellung der Methadonsubstitution und den Beikonsum bei 13 Müttern.

Abbildung 8: Methadonsubstituierung: Die Dosierung und Beikonsum (falls bekannt) im Verhältnis zur Entzugsdauer des Kindes (KG + IG)



Bei neun Müttern, die mit retardiertem Morphin substituiert wurden, sind Zusatzkonsum und Entzugsdauer ebenfalls dargestellt (Abbildung 9).

Abbildung 9: Substitution mit retardiertem Morphin und Beikonsum (falls bekannt) im Verhältnis zur Entzugsdauer des Kindes (KG + IG)



7.2.7 Infektionen der Mütter

Eine Mutter in der KG war HIV positiv und nahezu 50% der Frauen beider Gruppen Hepatitis C positiv (Tabelle 12).

Tabelle 12: Infektionen der Mütter

	KG	IG
	N=34	N=6
	N/%	N/%
HIV positiv	1/3%	0/0%
Hepatitis C positiv	16/47%	3/50%

7.2.8 Begleiterkrankungen der Kinder

Während der Entwöhnung kam es zum Auftreten von koinzidenziellen Erkrankungen (Begleiterkrankungen).

Tabelle 13: Begleiterkrankungen der NAS Kinder

	KG	IG
	N=34	N=6
	N/%	N/%
Soor	4/12%	2/33%
Windeldermatitis	1/3%	0/0%
Infektion	2/6%	1/17%
Hyperbilirubinämie	3/9%	0/0%
Ernährungsproblematik	8/24%	2/33%
Dystrophie	3/9%	0/0%

Die häufigste Begleiterkrankung bei NAS Säuglingen war die Ernährungsproblematik, die bei 24% in der KG und 33% der IG auftrat. An Soor erkrankten 12% der Kinder der KG und 33% aus der IG. Hyperbilirubinämie und Dystrophie traten in der KG zu 9% auf.

8 Diskussion

8.1 Ergebnisse

Diese prospektive Pilotstudie untersuchte, ob die osteopathische Behandlung Einfluss auf die Dauer der Morphinsubstitution bei Neonaten mit dem Neonatalen Abstinenzsyndrom gemessen an Tagen hat. Die Relevanz der Verbesserung bestünde in einer Verkürzung der Symptomatik um zumindest einen Tag.

Hauptzielstellung:

Der **primäre Zielparameter** war die Dauer der Substitutionstherapie beim Neonaten in Tagen. Die osteopathische Behandlung konnte die Morphingabe beim Neugeborenen gemessen an der Dauer der Morphinsubstitution in Tagen nicht verkürzen.

Nebenzielstellungen:

- Das Outcome des **sekundären Zielparameters** konnte erreicht werden, denn die Gewichtszunahme der Neugeborenen der IG von der Geburt bis zur stationären Entlassung, lag im Durchschnitt bei 689 g, im Gegensatz zur KG, in der die Teilnehmer durchschnittlich 153 g zunahmen.
- Der **Tertiäre Parameter** war die Maximaldosierung der Morphintherapie beim Neonaten in mg pro Tag. Diese konnte bei den Neugeborenen der IG nicht reduziert werden.

Die medikamentös begleitete Entzugsdauer der Neugeborenen ist von vielen Variablen abhängig, daher konnte bei dieser Fallzahl die **Dauer der Morphinsubstitution** der NAS Neonaten durch Osteopathie nicht positiv beeinflusst werden. Die Dauer der Substitution bzw. Höhe der Substitutionsdosis, der Beikonsum, perinatale Begleitumstände und der Zeitpunkt der letzten maternalen Drogeneinnahme sind die hauptsächlich beeinflussenden Faktoren. Von allen Teilnehmern der Studie wiesen 10 Kinder eine Entzugsdauer von über 20 Tagen auf, drei davon waren Teil der IG, das entspricht 50%. Die längste Entzugsdauer betrug 34 Tage in der KG und 49 Tage in der IG. Von diesen lang entziehenden Kindern waren fünf methadonexponiert und zwei mit retardiertem Morphin belastet. Die drei buprenorphinexponierten Kinder waren Zwillingsskinder, eines in der 37 + 4 und zwei Kinder in der 38 SSW geboren. Die **Relevanz, die Tage der Morphinsubstitution** zu verkürzen, war primär gegeben, jedoch konnte eine objektive Beurteilung, ob Osteopathie auf die Entzugsdauer einwirken kann, schwer ermittelt werden, da die Substitutionsart und -dosierung der Mutter in den Einschlusskriterien nicht berücksichtigt

wurde. Die Entzugssymptomatik ist offensichtlich, wie im Theorieteil beschrieben primär abhängig von der Art, Intensität und Dauer der intrauterinen Exposition.

50% der Mütter von Kindern aus der IG hatten **Zusatzkonsum** von Benzodiazepinen (Verlängerung der Halbwertszeit von Methadon). Von diesen drei Benzodiazepin-exponierten Kindern wiesen zwei eine Entzugszeit von 46 bzw. 49 Tagen auf. Benzodiazepine waren jedoch nicht immer Beikonsum bei langer Entzugsdauer. Bei zwei exponierten Kindern lag die Dauer des Entzugs bei sieben (KG) und acht Tagen (IG). Die Höhe der Dosierung und Dauer des Benzodiazepinkonsums der Mütter konnte nicht ermittelt werden, folglich ließ sich daraus keine Erklärung für die Intensität des NAS ableiten. Zwei Patienten waren intrauterin sowohl Benzodiazepinen und als auch Kokain ausgesetzt. Beide Mütter waren methadonsubstituiert, jedoch eine Mutter mit 70 mg die andere mit 45 mg. Die unterschiedlich hohe Dosierung könnte als Erklärung für die Entzugsdauer der Neonaten von 49 bzw. acht Tagen herangezogen werden. Zusätzlich hatte das erstere Kind drei Begleiterkrankungen und die Mutter Hepatitis C.

Es konnten in dieser Studie **keine regelmäßigen Korrelationen** zwischen dem Zusatzkonsum und der Entzugsdauer festgestellt werden. Es gab **Tendenzen**, die nicht nur bei Benzodiazepinen, sondern auch bei Nikotin auffielen und vermuten lassen, dass vor allem der **Mischkonsum** die Dauer der NAS Symptomatik negativ beeinflusst. In der methadonsubstituierten KG ergab sich bei Begleitkonsum von Nikotin die längste Entzugsdauer der Kinder. Dies kann bei dieser Fallzahl nicht als signifikant gewertet werden. Es ist anzunehmen, dass der Zusatzkonsum, bei Substanzen, die im Harn nicht nachweisbar sind, nicht immer vollständig angegeben wurde. In einer Diplomarbeit über das neonatale Outcome durch Drogenabusus der Mütter konnte eine Rate von 14% Falschaussagen der Mütter bezüglich Beikonsum nachgewiesen werden (Busse, 2005).

Die **Relation von Geburts- zu Entlassungsgewicht** ergibt eine deutliche Verbesserung zugunsten der Kinder der IG. Die vermehrte Gewichtszunahme in der IG erklärt sich jedoch durch die längere Entzugsdauer (der Medianwert ergab einen um 6,5 Tage längeren Entzug als in der KG) und kann somit nicht als Erfolg der osteopathischen Behandlung verzeichnet werden. Die Aufzeichnung der täglichen Gewichtszunahme wäre aussagekräftiger gewesen, konnte jedoch retrospektiv nicht mehr erhoben werden.

Die **Maximaldosierung der Morphinsubstitution** der Kinder war deutlich höher in der IG. Auch dieser Parameter korrelierte einerseits mit der Dauer der Entzugssymptomatik und andererseits scheinbar mit der Schwere und Intensität des NAS und nicht mit der osteopathischen Intervention.

Weitere Parameter waren von Interesse:

Das **Geschlecht** der Patienten war in der IG sehr unausgeglichen (ein männlicher und fünf weibliche Probanden). Eine Diplomarbeit untersuchte geschlechtsspezifische Unterschiede beim NAS bei Neonaten substanzabhängiger Mütter im Zeitraum von 1994 bis 2009. Die Ergebnisse bei 174 männlichen und 166 weiblichen Neugeborenen zeigten weder Unterschiede bezüglich Intensität und Therapie des NAS, noch in der Krankenhausaufenthaltsdauer (Würzl, 2013). Folge dessen wird angenommen, dass die ungleiche Verteilung des Geschlechts in der IG keinen Einfluss auf das Outcome der Studie hatte.

Der **Geburtskopfumfang** bei NAS Kindern ergab einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen ($p=0,05$). Weibliche Neugeborene hatten einen kleineren KU (33,27cm) als Männliche (33,7cm). Der geringere Kopfumfang war auch in anderen Studien auffällig. Methadonexponierte Säuglinge hatten einen geringeren KU als Buprenorphin-exponierte (Würzl, 2013). Bei einer Untersuchung in Wien von 1994 bis 2005 konnte das neonatale Outcome bei NAS bei den Substitutionsmitteln Methadon, Buprenorphin und retardiertem Morphin verglichen werden. Auch hier wurde der KU im Mittel mit 33,4 cm ermittelt (Schöber, 2008). Diese Ergebnisse entsprechen auch den neuesten publizierten Daten einer amerikanischen Studie (Bier et al., 2015). Möglicherweise ist der Geburtskopfumfang ein wichtiger Korrelationsfaktor für spätere kognitive und neurologische Entwicklungsdefizite (Busse, 2005).

Der **Apgar Score** ist ein Punkteschema, das die Vitalität und postnatale Adaptation von reifen Neugeborenen beurteilt und wurde von der Anästhesistin Virginia Apgar (1952) etabliert. Aus osteopathischer Sicht spiegelt der Apgar-Index den Stress wieder, dem das Neugeborene während des Geburtsvorganges ausgesetzt war. In dieser Arbeit ergab die Auswertung keinen Unterschied zu „Gesundgeborenen“. Diese Beobachtung wurde auch in anderen Arbeiten gemacht. Bei einer 11-jährigen Untersuchung an NAS Kindern wurden die Apgar Werte der Kinder bei unterschiedlichen mütterlichen Substitutionen verglichen. Es gab bei der Therapie mit Methadon, retardiertem Morphin und Buprenorphin keine signifikanten Unterschiede des Scores und sie lagen mit durchschnittlichen 9/10/10 im Normbereich verglichen mit Gesundgeborenen (Schöber, 2008). Auch weitere Studien über NAS Kinder zeigten den Apgarindex im Normbereich (Busse, 2005; Würzl, 2013).

Die **Substitution der Mutter** ist ausschlaggebend für die Dauer und Schwere der NAS Symptomatik. Bei ca. 50% aller Mütter dieser Pilotstudie war das Substitutionsmittel Methadon. Buprenorphinsubstitution verursachte teilweise keine bzw. kürzere Entzugerscheinungen. Dies ist auch literarisch belegt (Fischer, 2001; Jones et al., 2010; Rohrmeister et al., 2001).

Die **koinzidenziellen Erkrankungen** bei NAS, vor allem die Ernährungsproblematik kam gehäuft (ca. 30% in beiden Gruppen) vor und war in der IG auch Thema der osteopathischen Behandlung. In der IG konnte beobachtet werden, dass der Soor bei den Kindern sicherlich noch zusätzliche Schmerzen verursachte.

Mütter mit Substanzabusus sind erfahrungsgemäß vorwiegend mit **Hepatitis C und HIV** infiziert. Die Prävalenz von Hepatitis C ist bei intravenösem Drogenkonsum mit 70 Prozent sehr hoch (Europäischer Drogenbericht, 2013). Die Hepatitis C - Infektionsrate der Mütter dieser Pilotstudie lag in beiden Gruppen unter dem europäischen Durchschnitt.

Das **Stillen** gilt als Unterstützung einer besseren Mutter-Kind-Interaktion von Beginn an, erfolgte jedoch nur bei 21% der KG und bei 0% der IG.

8.2 Studienplanung

Durch diese prospektive Studie konnten Grenzen erkannt und Verbesserungen für zukünftige Untersuchungen eruiert werden.

- Das Forschungsdesign war gut gewählt. Als Intervention die osteopathische Behandlung individuell mit ihrem holistischen Ansatz je nach Befund zu wählen, in der durchgeführten Häufigkeit und Dauer erschien angemessen. Die historische KG ermöglichte einen guten Einblick in die Komplexität und Unterschiedlichkeit der Entzugssymptomatik.
- Im Konzept dieser Studie waren ursprünglich Mütter mit Polytoxikomanie ausgeschlossen. Während der Studienlaufzeit wurden Mütter von NAS Kindern mit Beikonsum in die Untersuchung miteingeschlossen. Jedoch hat die Einnahme von Benzodiazepinen scheinbar zu großen Einfluss auf die Entzugssymptomatik der Neonaten. Vor allem die Potenzierung der Symptomatik durch den Gebrauch mehrerer illegaler und legaler Substanzen wurde bei der Planung nicht berücksichtigt.
- Die Aussagekraft dieser These ist durch die geringe Anzahl an Probanden in der IG begrenzt, es gingen jedoch wichtige Erkenntnisse daraus hervor. Durch die relativ kurze Studienlaufzeit konnte die KG um mehr Vergleichsmöglichkeiten zu haben, um 14 NAS Kinder vergrößert werden. In den letzten Monaten der Studienlaufzeit waren einige Neugeborene von Müttern mit Substanzabusus ohne Entzugssymptomatik stationär aufgenommen, fielen daher unter die Ausschlusskriterien und wurden nicht mehr analysiert oder osteopathisch behandelt.

- Anhand dieser Arbeit konnte bestätigt werden, dass eine sehr weit gefächerte Variation der Dauer, Schwere und Intensität des NAS besteht. Nach sechs Patienten lag die Entzugsdauer zwischen acht und 49 Tagen. Somit wurde der Fokus auf zukünftige Studien gelegt, da diese Patienten zeigten, dass die Einschlusskriterien überdacht werden müssen. Der pränatalen Drogenexposition und einer genaueren Differenzierung, der von der Mutter eingenommenen Substanzen inklusive Beikonsum, sollte mehr Bedeutung beigemessen werden. Eine Randomisierung und Einteilung nach pränataler Drogenexposition (inklusive legalem und illegalem Beikonsum der Mütter) in Gruppen und anschließender Vergleich der Kinder untereinander wäre wichtig.
- Es konnte eruiert werden, dass in einem Krankenhaus im universitären Bereich bei guter Planung die Durchführung einer Studie mit osteopathischer Behandlung möglich ist. Aufgrund des regen Stationsbetriebs und parallel laufender Studien war die mangelhafte Kommunikation zwischen Station und der Studienleiterin zu Beginn der Studie der Grund dafür, dass in den ersten Monaten nicht alle Kinder in die IG eingeschlossen werden konnten. Weitere eventuelle Ursache könnte die Kluft und Verunsicherung der Schulmedizin gegenüber Alternativ- bzw. Komplementärmedizin gewesen sein. Osteopathie ist auch an der Universitätsklinik noch größtenteils unbekannt. Vier Kinder wurden nicht osteopathisch behandelt, da die Information über deren Aufnahme nicht zeitgerecht an die Studienleiterin gelangte. Diese vier NAS Kinder wurden dadurch in die KG eingeschlossen. Die anfänglichen Kommunikationsprobleme konnten ausgeräumt werden.
- Die stationäre Anwesenheit der Probanden stellte einen Vorteil dieser Pilotstudie dar, so bedeutete die osteopathische Behandlung des Kindes keinen Mehraufwand für die Mütter. Die Akzeptanz und Toleranz gegenüber der Osteopathie war sowohl von mütterlicher als auch kindlicher Seite gegeben. Anfängliche Ängste und Verunsicherungen der Mütter konnten zum größten Teil ausgeräumt werden, jedoch war die Compliance der Mutter nicht immer gegeben. Eine substituierte Mutter hatte nur das Wort „Studie“ gehört und sofort ihre Teilnahme verweigert. Die teilnehmenden Mütter waren größtenteils erfreut und erleichtert, da sie eine direkte Veränderung des Schlafverhaltens oder der Reizbarkeit ihrer Säuglinge bemerkten.
- Dem Finnegan Score als validem standardisiertem Test, könnte mehr Bedeutung beigemessen werden, da die einzelnen Parameter der Symptomatik von externen Personen (Pflegepersonal) 4-stündlich kontrolliert werden.

- Osteopathie als eine nicht-pharmakologische, nicht-invasive und komplementärmedizinische Behandlungsmethode ist sicher und verursacht keinen Schaden.
- Durch diese Arbeit konnten Daten für die genauere Fallzahlschätzung nachfolgender Studien generiert werden. Kinder werden häufig in andere Krankenhäuser transferiert, daher wäre eine multizentrische Studie angebracht, um eine Weiterbehandlung in anderen Spitälern bei Transferierung zu ermöglichen.
- Dem Zeitpunkt und dem Setting der Intervention kann mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Anwesenheit der Mutter bei den osteopathischen Interventionen beeinflusste die Behandlung meist positiv. Der Zeitpunkt der letzten Morphinsubstitution hatte Einfluss auf den Therapieverlauf. Die Reaktion der Kinder auf die Morphin-HCl Lösung wurde von den Experten und auch von der Autorin als körperliche Erleichterung und höhere Dynamik im System wahrgenommen (Rajchl & Retschitzegger, 2015). Eine Standardisierung des Zeitpunktes der osteopathischen Behandlung in zukünftigen Studien wäre daher ein weiterer Schluss aus dieser Pilotuntersuchung.

8.3 Thematik

8.3.1 Relevanz

Ein Beispiel beschreibt die Dramatik des kindlichen Entzugs. Das Kind der IG, das 49 Tage entzogen hatte, war intrauterin neben Methadon und Benzodiazepinen auch Kokain ausgesetzt. Die Mutter war mit Hepatitis C infiziert. Dieser Säugling litt neben starken entzugsbedingten Durchfällen auch an einem Soor, erkrankte an einer Infektion und die Nahrung musste aufgrund der Trinkschwäche sondiert werden. Das Kind benötigte durch die lange Entzugssymptomatik die höchste Dosierung von 0,9 mg Morphin-HCl. Dieses Kind erhielt im Laufe des langen stationären Aufenthaltes 12 osteopathische Behandlungen.

Die Relevanz dieser Pilotstudie liegt im Versuch, eine Behandlungsmethode zu finden, die diesen Neugeborenen den Start ins Leben erleichtert. Je kürzer der Entzug der NAS Kinder dauert, umso kürzer die wahrscheinlich schmerzvolle, anstrengende Zeit der Morphinbehandlung und umso schneller kann der Säugling nach Hause oder in eine Pflegefamilie entlassen werden.

Osteopathie mit ihrem holistischen ganzheitlichen Ansatz bietet im neonatalen Drogenentzug Unterstützungsmöglichkeiten. Das NAS mit der zentralnervösen Symptomatik, den Symptomen

des autonomen Nervensystems, dem gestörte Schlaf- Wachrhythmus und der erhöhten Reizbarkeit waren Bestandteil der osteopathischen Sichtweise bei der Behandlung. Der Fokus der osteopathischen Behandlung lag jedoch nicht nur auf der körperliche, sondern durch die prägende toxischen intrauterinen Zeit, auch auf der psychoemotionale Ebene (siehe 2.4.4 und 2.4.5).

8.3.2 Osteopathische Literatur

„Ziel des Osteopathen sollte es sein, Gesundheit zu erreichen. Krankheit kann jeder finden“ (Liem et al., 2010, S. 13) ist eine vielzitierte Aussage von A. T. Still, dem Begründer der Osteopathie. Seine Erfahrung beruhte darauf, nicht auf die Krankheit, sondern die Gesundheit, Natur und spürbare Qualität der Ganzheitlichkeit eines Menschen zu achten.

Ein Nachteil der Osteopathie ist die fehlende Nachvollziehbarkeit der Behandlung, sofern nicht einzelne Techniken untersucht werden. Die Bandbreite der Therapiemöglichkeiten, Zugänge und Ausführungen unterliegt der Ganzheitlichkeit, daher keinen Normen. Die Individualität der Therapien fasziniert, allerdings sind sie für Mediziner ohne osteopathische Ausbildung schwer erfassbar. Daher wurden im Kapitel 6.7 Osteopathische Intervention bei NAS Kindern, sowie Hauptthemen und Behandlungsansätze der durchgeführten Behandlungen zusammengefasst. Wissenschaftlich gesehen ist das ein Nachteil, doch technikorientierte Herangehensweise wird weder der Osteopathie bei Erwachsenen und schon gar nicht der osteopathischen Behandlung von Kindern gerecht.

Osteopathische Paradigmen begleiten Studenten während ihrer gesamten Ausbildung. Der Nachweis in wissenschaftlichen Arbeiten über die Wirksamkeit der Kinderosteopathie, wird nicht immer belegt. Viele Überblicksarbeiten stellen klar, dass sich die Osteopathie ohne evidenzbasierte Forschungsarbeiten weder präventiv noch therapeutisch im Gesundheitssystem etablieren kann. Die Effektivität der Osteopathie ist nicht wissenschaftlich bewiesen und wird aufgrund methodologischer Qualitätsmängel der Studien und Mangel an Primärstudien in der Pädiatrie nicht empfohlen (Dobson et al., 2012; Posadski et al., 2013). Die italienische Forschungsgruppe verzeichnet jedoch in ihren Arbeiten deutliche Erfolge bei der osteopathischen Behandlung von Früh- und Neugeborenen und stellt auch den Kostenfaktor bezüglich verkürzter stationärer Aufenthaltsdauer in den Vordergrund (Pizzolorusso et al., 2011, 2013, 2014; Cerritelli et al., 2013).

Ist die osteopathische Intervention gleich nach der Geburt weniger effizient?

Einige Studien belegen ein besseres Outcome bei osteopathischen Behandlungen ab dem 14. Lebensstag (Kotzampaliris et al., 2009; Pizzolorusso et al., 2014).

8.3.3 Kraft der Selbstheilung

In 2.4.4 Psychotraumatologie wurden die sogenannten traumatischen Abdrücke in der Körper-Geist-Seelen-Bildung beschrieben.

Sind die mobilisierten Selbstheilungskräfte durch osteopathische Behandlungen auch fähig, Inprints in der Körper-Geist-Seelen-Bildung zu ändern?

„Die unfehlbaren Selbstheilungskräfte des Körpers sind stärker als alles, was man in irgendeiner Form von außen zuführen könnte“ geschrieben von William Garner Sutherland (Möckel & Mitha, 2006, S. 174). Der Weg zu dieser Selbstheilungskraft kann über Flüssigkeiten, Membranen oder Gewebe gehen, auf der Suche nach dem Heilungspotenzial, nicht nach dem Trauma. Diese Kraft in der Stille ermöglicht eine erste Veränderung, die im gesamten Organismus in der Qualitätsänderung der Gewebe und Flüssigkeiten spürbar ist. Das gesamte Körper-, Geist- und Seesystem des Kindes reagiert in ihrer ersten Veränderung meist auch am stärksten. *„...da die grundlegende Funktionsstörung des posttraumatisch organisierten Ichs selbst verändert ist und die neue funktionelle Qualität mehr einer prätraumatischen entspricht...“* (Liem et al., 2010, S. 201).

Kann Osteopathie durch die Plastizität des ZNS Prägungen ändern?

Das ZNS kann sich als Reaktion auf Erfahrung und Nutzung anpassen. Zeitlebens sind Modifikationen der einmal entstandenen Verschaltungsmuster möglich. Jedoch ist diese Gehirnplastizität abhängig von der betroffenen Region des Gehirns, von der Phase der Entwicklung dieser neuronalen Struktur und der pränatalen Traumatisierung während der Gehirnentwicklung. Phylogenetisch ältere Strukturen, wie zum Beispiel der Hirnstamm, sind weniger plastisch als das limbische System oder der Kortex. Stammhirn und Amygdala werden pränatal programmiert, der Kortex entwickelt sich kräftig in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres. Ist eine Gehirnregion einmal organisiert (programmiert) ist sie weniger plastisch. Traumatisierungen während der Entwicklung haben einen negativen Einfluss auf die Plastizität des Nervensystems (Krens & Krens, 2005; Janus, 2013).

Osteopathen nehmen Veränderungen im kindlichen Organismus dieser intrauterin drogenexponierten Kinder wahr. Experten bezeichnen die Behandlungen als ein

„Weiterkommen in der Selbstheilung“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015). Die somatische Behandlung kann eventuell diese „allostatischen Last“ der NAS Neugeborener verändern, indem die neuroendokrine Immunfunktion beeinflusst wird (Kiecolt & Glaser, 1991).

Wieviel Kraft hat die empathische Zuwendung des Osteopathen? Sind die Spiegelneurone eine Begründung für den Einfluss der Osteopathie auf andere Menschen?

Die Beurteilbarkeit inwieweit auf die psychoemotionale Ebene osteopathisch Einfluss genommen werden kann, ist objektiv nicht messbar. Jedoch ist die vorurteilsfreie neutrale Begleitung von Müttern bzw. Eltern mit Substanzabusus eine Grundvoraussetzung bei der Behandlung der NAS Kinder.

8.3.4 Ab wann nehmen Ungeborene die Giftstoffe wahr?

Ebenso wie die Plastizität des Gehirns ist die embryologische Entwicklung, eine grundlegende Basis der Osteopathie. Blechschmidts Begriff der Biodynamik, jener Kraft, die die embryologische Entwicklung antreibt, bleibt als Lebensprinzip der Gesundheit erhalten. In der osteopathischen Behandlung Neugeborener spürt man die Präsenz der Gesundheit, die leichter zugänglich ist als bei Erwachsenen. Die potenzielle Energie ist bei Kindern besser wahrnehmbar, deshalb nimmt man bei der Behandlung die Gesundheit als Bezugspunkt (Blechschmidt, 2002; Liem et al., 2010).

Wie schon in Kapitel 2.4.1 erwähnt, erleben wir zurzeit einen Paradigmenwechsel, was unser Wissen über die pränatale Lebensphase betrifft. Neurobiologen, Psychologen, Stressforscher und Verhaltensbiologen befassen sich mit der psychischen Entwicklung in utero. Ist die psychische Entwicklung von einem funktionierenden Nervensystem abhängig? Wann beginnt die psychische Entwicklung eines Menschen? Ist der Zellhaufen, der Embryo oder der Fötus noch kein Mensch? Sind Körper und Seele zwei getrennte Entitäten? In unserer Kultur wird sehr stark zwischen körperlichen und psychischen Problemen unterschieden. Die pränatale Entwicklung lehrt uns, dass Körper und Psyche untrennbar miteinander verbunden sind. Der menschliche Organismus bildet nicht zuerst den Körper und dann kommt verzögert die Seele hinzu, sondern in dem Maß, in dem sich der Körper differenziert, entfaltet sich auch die Psyche des ungeborenen Kindes (Hüther & Krens, 2005). Blechschmidts Satz, dass man sich als Mensch, nicht zum Menschen entwickelt, impliziert das Vorhandensein der Seele im Organismus (Blechschmidt, 2002).

„Ein Organismus stellt immer eine Einheit aus Form, Funktion und Umgebung dar, die sich im Zeitverlauf ständig ändert“ (Krens & Krens, 2005, S. 32). Erst im fünften

Schwangerschaftsmonat kann man anatomisch von einem Gehirn und physiologisch gesehen von elektrischer Aktivität, demzufolge von Funktion sprechen. Der Embryo ist jedoch ein vollständiges selbstorganisiertes Wesen. Im Prozess der Differenzierung nehmen Zellen, Gewebe und Organe unterschiedliche Gestalt und Funktion an. Doch der Embryo ist nur sekundär die Konsequenz seiner Bestandteile, primär ist er das Ganze, der Organismus selbst. Erich Blechschmidt sprach von der *Erhaltung der Individualität* in jedem lebendigen Wesen. Das eigentliche Wesen bleibt unverändert. Der menschliche Embryo ist ein kohärentes Ganzes, eine Einheit aus Gestalt, Form und Funktion, interagierend mit seiner Umgebung. Deshalb sind frühere embryonale Phasen nicht geringwertiger als später, oder als noch „nicht menschlich“ anzusehen. Nur das Erscheinungsbild ändert sich von der Empfängnis bis zum Tod, „*die menschliche Biographie ist eine Einheit, ein Ganzes*“ (Krens & Krens, 2005).

Die Seele ist im Menschenbild enthalten, obwohl sie durch kein medizinisches Instrument sichtbar gemacht werden kann und daher naturwissenschaftlich nicht erfassbar ist. Ab der Zeugung besteht menschliches Leben aus der körperlichen und geist-seelischen Existenz zugleich. Das unterscheidet uns von der Tierwelt. Univ.-Prof. Dr. Reinhold Ortner schreibt: „*Die Schöpfung des Menschen wollte Gott >nach seinem Bilde< vornehmen und so zeichnete Er den Menschen mit einer unsterblichen Seele aus. Gott hauchte ihm als einzigem Schöpfungswesen den >Lebensatem< (>Odem<) ein, die Geistseele*“ (Blechschmidt, 2002, S. 201).

Der englische Theologe und Psychiater Frank Lake beschäftigte sich ebenfalls mit dem Beginn des Seelenlebens. Mittels LSD führte er Menschen in früheste Regressionen und pränatale Zustände und beobachtete, dass sich dieses Urerleben wie ein roter Faden durch Schwangerschaft, Geburtsverlauf, Kleinkindzeit und Pubertät, bis hin zur Berufs- und Partnerwahl zieht (Liem et al., 2010).

Muss das Nervensystem embryologisch schon entwickelt sein oder können Kinder davor schon Giftstoffe wahrnehmen?

„*Wenn Sie mich fragen ist das eine sehr individuelle Antwort, aber ich glaube ab dem Zeitpunkt der Konzeption [...] wissen die Kinder ob sie vergiftet werden oder nicht.*“ „*Davon bin ich auch überzeugt*“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015).

Gudrun Wagner schreibt vom Trauma und vom „dekompensierten Seelenkörper“, bei dem es zu neuroendokrinen und neuroanatomischen Veränderungen kommt. Kinder, die Traumen erleben mussten, leben in anderen Welten. „*Der traumatisierte Seelenkörper Kind muss sich, um zu überleben, um den ihm jetzt innewohnenden Schock herum organisieren. Diese Schockorganisation des Seelenkörpers ist ein Weggehen, Umgehen des Traumas, aus dem Körper Gehen oder aus der Umgebung gehen. Diese Dissoziation ist oft der einzige Weg, um*

zu überleben“ (Liem et al., 2010, S. 197). Der Nabelschnureffekt erklärt, dass durch Lebensbedrohung der Körper in Überregung, Anspannung und Verkrampfung, Dissoziation und Verleugnung sowie Immobilisierung programmiert sein kann (Janus, 2013).

„...auf der emotionalen Ebene des Nervensystems, da manifestiert sich auch oft das Gefühl der Überwältigung nämlich Wut, Ohnmacht und auch dieser Schock, diese Schocksymptomatik, es kann auch eine dissoziierende Auswirkung haben“ (Rajchl & Retschitzegger, 2015).

Hat Osteopathie die Kraft, seelische Schmerzen und dissoziierte Auswirkungen zu verändern?

Wenn dieser erste Schritt getan ist, das Kind wieder spürt, dass es lebt, es bereit ist wieder mehr eins mit sich zu sein, kann osteopathisch auf allen Ebenen unterstützt werden. Durch das Auffinden der Mitte kann eine natürliche Stressverarbeitung wieder einsetzen und eine Transformation des Traumas einsetzen. *„Ein erster Schritt, dem Kind eine Neuorganisation zu ermöglichen und die Schockorganisation zu verlassen, ist ein Freisetzen der Kraft (Potency)“ (Liem et al., 2010, S. 202).*

8.3.5 Vorurteile gegen die Mütter

Sosehr das Leiden der Kinder im Vordergrund steht, darf nicht vergessen werden, dass suchtkranke Mütter während der Schwangerschaft aus ärztlicher und verantwortungsvoller Sicht nicht mehr entziehen **dürfen**. Postnatal sind nicht nur Ängste, die auch „gesunde Mütter“ haben, sondern vor allem das Schuldgefühl für den Entzugszustand des Kindes sehr präsent. Extern betrachtet ist es natürlich wichtig den Müttern die enorme Verantwortung, die man für sein Kind hat, aufzuzeigen, doch der Druck, den manche dieser kranken Mütter erfahren müssen, ist sicherlich erheblich. Eine Geburt und die Wochenbettzeit bedeuten für alle Mütter Ausnahmezustand, Verunsicherung und Erkennen der eigenen Frustrationsgrenze. Die permanente Beobachtung und Beurteilung der mütterlichen Qualitäten stellen für den psychischen Zustand dieser Mütter eine weitere Stresssituation dar, die das Bonding erheblich erschwert.

Eine Diplomarbeit der Universität Wien befasste sich mit der Fragestellung, ob ehemals drogenabhängige Mütter erziehungs- und pflegefähig sind. Es konnte erhoben werden, dass unter bestimmten Voraussetzungen, wie qualitative Betreuung durch professionelle Institutionen und aktive Unterstützung der Lebensumwelt der Frauen, eine Erziehungs- und Pflegefähigkeit besteht (Laueremann, 2012).

8.3.6 Ist Osteopathie bei NAS sinnvoll?

Das Outcome dieser Pilotstudie ergibt, dass mit diesem Setting und dieser Fallzahl die Fragestellung, ob Osteopathie einen Einfluss auf die Dauer der Morphinbehandlung hat, nicht beantwortet werden konnte. Das Pflegepersonal sowie die Mütter haben eine deutliche Entspannung der Kinder nach der osteopathischen Behandlung bemerkt, das war aber nicht Teil dieser Untersuchung.

Die Experten sind der Meinung, dass Osteopathie bei NAS Kinder unterstützend und erleichternd, somit sinnvoll ist und als ganzheitlicher Ansatz gesehen werden kann. *„Mein Gefühl ist, dass die Kinder sehr, sehr gut reagieren [...] von Grund auf sind Säuglinge sehr vital und wollen sich selbst sehr schnell heilen, ich finde man merkt von einem mal auf die nächste Behandlung, dass etwas in ihrem System geheilt wurde. (...) Man kann immer weiter und tiefer arbeiten, also einen Rückgang würde ich von den Behandlungen zu den nächsten nie sehen. Ich sehe das immer als ein Weiterkommen in der Selbstheilung [...] ein Mensch ist individuell und braucht seine Zeit“* (Rajchl & Retschitzegger, 2015).

Vermutlich ist hier auch der Zeitfaktor ausschlaggebend. Diese Kinder sind derart traumatisiert, dass die Heilung ihres Systems als Gesamtheit scheinbar mehr Zeit benötigt. Laut Experteninterview wäre es wünschenswert, NAS Kinder längerfristig zu betreuen. Die familiendynamischen Probleme, die Compliance der Eltern, ebenso wie der Kostenfaktor erschweren die Langzeitbetreuung. Auf Anfrage der Mütter wurde ihnen die weitere Betreuung im osteopathischen Zentrum für Kinder (OZK) empfohlen.

Die immer wiederkehrende Unterstützung dieser NAS Kinder ist in jedem neuen Entwicklungsschritt nötig, dies sind auch die Worte von Ruthard Stachowske, deren Meinung im Zitat unter 2.4.4 Psychotraumatologie zu finden ist.

Ein wichtiger Aspekt und zusätzlicher Vorteil der Osteopathie als adjuvante Therapie der Behandlung des NAS ist es, den Müttern zu zeigen, dass Probleme nicht nur mit Substanzen zu lösen sind.

9 Konklusion

9.1 Zusammenfassung

Die Wirksamkeit von Osteopathie als Unterstützungsmaßnahme beim neonatalen Abstinenzsyndrom konnte in dieser Arbeit nicht wissenschaftlich nachgewiesen werden, jedoch wurde die umfassende Problematik der prä-, peri- und postnatalen Zeit aufgezeigt. Zur Feststellung der Wirksamkeit der osteopathischen Behandlung bei diesen Kindern sollten noch weitere wichtige Parameter in die Untersuchung mit einbezogen werden. Vor allem der Art, Höhe und Dauer der maternal eingenommen Substanzen sollte mehr Bedeutung beigemessen werden.

9.2 Schlussfolgerung

- Die Ergebnisse dieser Pilotstudie können nicht als repräsentativ gewertet werden. Die Sinnhaftigkeit, nach diesen Ein- und Ausschlusskriterien fortzufahren, war nicht gegeben.
- Durch die steigende Inzidenz des NAS konnte der Bedarf aufgezeigt werden nicht-pharmakologische Unterstützungsmaßnahmen bei diesem Krankheitsbild zu suchen.
- Die Verwendung des primären Messparameters, definiert als die Dauer der medikamentösen Morphintherapie in Tagen, sollte mit diesen Kriterien überdacht werden. Die Maximaldosierung und Gewichtszunahme sollten mehr in Korrelation zur Entzugsdauer analysiert werden, vor allem unter Einbeziehung der Substitutionsart der Mutter.
- Hinweise aus der osteopathischen Literatur, sowie die Meinung anerkannter Experten und die Autorin befinden Osteopathie als unterstützende Maßnahme beim neonatalen Drogenentzug für sinnvoll.

9.3 Ausblick

- Eine Möglichkeit für ein Studiensetting zeigt Abbildung 10.

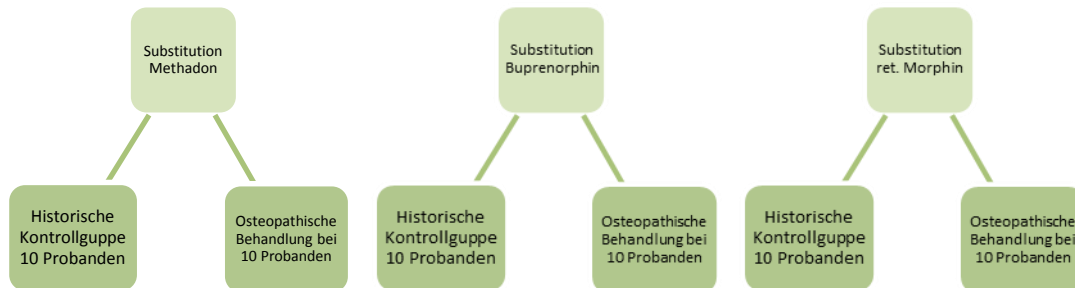


Abbildung 10: Vorschlag für ein Studiensetting nach mütterlicher Substitution

- Diese Studie kann als Basis für Folgeuntersuchungen dienen. Eine neue prospektive, multizentrische Studie mit einem Studiensetting, das eine Spezifikation nach mütterlichen Konsum aufbaut, ist zu empfehlen. Polytoxikomanie sollte nach Möglichkeit ausgeschlossen werden. Eine Verlängerung der Studiendauer in diesem Setting auf ein bis zwei Jahre ist zu empfehlen.
- Die Kommunikation zu Schwangeren mit Substanzabhängigkeit sollte vor der Geburt ermöglicht werden, um die Drogenabgabe zu minimieren. Informationen über Plakate in Drogenambulanzen, Miteinbezug von Hebammen oder eine eigenes Studientelefon wären eine Möglichkeit.
- Einzelne Parameter aus dem Finnegan-Score könnten eventuell zu einer standardisierten Beurteilung der Wirksamkeit der Osteopathie herangezogen werden.
- Die tägliche Gewichtszunahme der NAS Kinder würde sich als leicht messbarer Parameter zur Beurteilung der gastrointestinalen Symptomatik anbieten.
- Neben der Durchführung einer multizentrischen Studie wäre es das persönliche Ziel der Autorin, die Osteopathie bei NAS Kindern standardisiert an der Universitätsklinik des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien oder anderen Kliniken einzuführen. Diese schon intrauterin belasteten und geprägten Kinder leiden prä- und postpartal, die stationäre osteopathische Behandlung könnte ihnen dies eventuell erleichtern. Je kürzer

sich diese schmerzvolle Entzugssymptomatik des NAS gestaltet, umso schneller kann eine positive Mutter Kind Bindung entstehen. Auch eine ambulante Nachbetreuung wäre eine sinnvolle Unterstützung, da anzunehmen ist, dass die Kosten der Osteopathie die finanziellen Möglichkeiten der Eltern übersteigen. Die Langzeitentwicklung bzw. -wirkung der Osteopathie könnte somit ebenfalls analysiert werden.

- Die steigende Inzidenz des NAS fordert eine Weiterentwicklung der Substitution der Mütter, der Medikation der Kinder und auch adjuvanter Therapiemaßnahmen. Die osteopathische Behandlung der NAS Kinder könnte ein weiteres Beispiel für eine Ergänzung von Schulmedizin und Osteopathie sein.

10 Literaturverzeichnis

- Agthe, A. G. et al. (May 2009). Clonidine as an Adjunkt Therapy to Opioids for Neonatal Abstinence Syndrome: A Randomized, Controlled Trial. *National Institute of Health Author Manuscript: Pediatrics*, S. 849-856.
- Bagley, S. e. (2014). Review of the assessment and management of neonatal abstinence syndrom. *Addiction Science & Clinical Practice*. doi:10.1186/1940-0640-9-19
- Barral, J. P. (2005). *Lehrbuch der Visceralen Osteopathie* (Bd. 2). Elsevier.
- Bauer, J. (2014). *Das Gedächtnis des Körpers: Wie Beziehungen und Lebensstile unsere Gene steuern*. Frankfurt: Piper.
- Becker, R. (2007). *Leben in Bewegung & Stille des Lebens*. Pähl: Jolandos.
- Bier, J. B. et al. (August 2015). Growth and developmental outcome of infants with in-utero exposure to methadone vs buprenorphine. *Journal of Perinatology*, S. 656-659.
- Bilke-Hentsch, O. et al. (2014). *Praxisbuch Verhaltenssucht: Symptomatik, Diagnostik und Therapie bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen*. Stuttgart: Thieme.
- Blechsmidt, E. (2002). *Wie beginnt das menschliche Leben*. Stein am Rhein: Christiana-Verlag.
- Busse, C. L. (2005). Neonatales Entzugssyndrom: Einfluß der mütterlichen Substitutionsbehandlung auf die nachgeburtliche Therapiepflichtigkeit beim Neugeborenen. 52. Bonn: Inaugural-Dissertation Hohe Medizinischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn.
- Carreiro, J. E. (2011). *Osteopathie bei Kindern und Jugendlichen*. Elsevier.
- Cerritelli, F. et al. (2013). Effekt of Osteopathic Manipulate Treatment on Length of Stay in a Population of Preterm Infants: a Randomized controlled Trial. *BioMedCentral Pediatrics*. doi:10.1186/1471-2431-13-65
- Cloak, C.C. et al. (16. June 2009). Lower diffusion in white matter of children with prenatal methamphetamine exposure. *Neurology*(72), S. 2068-2075. Von The Official Journal of the American Academy of Neurology: <http://www.neurology.org/content/72/24/2068.abstract> abgerufen
- Dobson, D. et al. (2012). *Manipulative therapies for infantile coli*. Von Cochrane Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004796.pub2/full> abgerufen
- Elstner, T. e. (August 2012). Schwangerschaft und Drogen Professionell. Wien: Sucht- und Drogenkoordination Wien gemeinnützige GmbH, Fachstelle für Suchtprävention NÖ.
- Enekwe, A. et al. (Juni 2015). Substanzabusus in der Schwangerschaft. *Der Gynäkologe*, S. 464-469.
- Esslinger, M. (Oktober 2007). *Musiktherapie mit Säuglingen im neonatalen Drogenentzug*. Basel: Theoriearbeit Master of Advanced Studies in Klinischer Musiktherapie.
- Europäischer Drogenbericht* (29. Mai 2013). Von Trends und Entwicklung: <http://www.goeg.at/de/GOEG-Aktuelles/Europaeischer-Drogenbericht-2013-erschiene.html> abgerufen
- Fachinformation. (1. August 2015). *Gebrauchsinformation Bupensan 8 mg sublingualtabletten*. Von <https://imedikament.de/bupensan-8-mg-sublingualtabletten> abgerufen
- Fink, G. (2010). *Stress Science: Neuroendocrinology*. Oxford: Elsevier.
- Fischer, G. (2002). *Therapie mit Opioiden*. Wien: Facultas.

- Fischer, G., & Riedesser, P. (2003). *Lehrbuch der Psychotraumatologie*. München: Ernst Reinhardt Verlag München Basel.
- Fleissner, K. (2008). *Ergebnis des Projektes „Therapeutische Berührung“ bei Früh- und Neugeborenen von drogenabhängigen Müttern (Neonatales Entzugssyndrom – NAS)*. www.zentrum-lebensenergie.at/attachments/091_AuswertungNASPreyer.pdf abgerufen, Fachbereichsarbeit Wien
- Gimborn, G. Von (June 2013). Spiegelneuronen – ein unentbehrliches Werkzeug in der Osteopathie *Osteopathische Medizin*, S. 18-21 doi:10.1016/S1615-9071(13)60032-5
- Good, M. M. et al. (August 2010). Methamphetamine Use During Pregnancy: Maternal and Neonatal Implications. *Obstetrics & Gynecology*(2, part 1), S. 330-334.
- Gross, W. (1982). *Was erlebt ein Kind im Mutterleib*. Freiburg: Herder Freiburg im Breisgau.
- Hartmann, C. (2004). *Das große Sutherland-Kompendium*. Pähl: Jolandos.
- Hayden, C. & Mullinger, B. (2006). A preliminary assessment of the impact of cranial osteopathy for the relief of infantile colic. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, S. 83-90.
- Hochauf, R. (2008). Zur Spezifik pränataler Traumatisierungen und deren Bearbeitung in der Therapie erwachsener Patienten. *International Journal: Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine*, 20(3/4), S. 269–282.
- Hudak, M.L. et al. (30. January 2012). Neonatal Drug Withdrawal. *Pediatrics Official Journal of the American Academy of Pediatrics*, S. 540-560.
- Hüther, G., & Krens, I. (2005). *Das Geheimnis der ersten neun Monate*. Düsseldorf und Zürich: Patmos.
- ICD-10 Version:2015. (31. Mai 2015). Von <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2015/en#/P96.1> abgerufen
- Iqbal, M. M. et al. (January 2002). Effects of Commonly Used Benzodiazepines on the Fetus, the Neonate, and the Nursing Infant. *Psychiatric Services*, S. 39-49.
- Janus, L. (2013). *Die pränatale Dimension in der Psychotherapie*. Heidelberg: Mattes. Von <http://dnb.ddb.de> abgerufen
- Jones, H.E. et al. (2010). Neonatal Abstinence Syndrome after Methadone or Buprenorphine Exposure. *The New England Journal of Medicine*, 2320-2331.
- Jorch, G. (2013). *Fetoneonatale Neurologie*. Stuttgart: Thieme .
- Kiecolt-Glaser, J.K. & Glaser, R. (1991). *Stress and immune function in humans*. Von APA PsycNET American Psychological Association: <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1991-98321-014> abgerufen
- Kocherlakota, P. (28. July 2014). Neonatal Abstinence Syndrome. *Pediatrics: Official journal of the American Academy of Pediatrics*(134), S. 547-561.
- Kotzampaltiris, P. V. et al. (2009). The Cranial Rhythmic Impulse and Excessive Crying of Infancy. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, S. 341-345.
- Krens, H., & Krens, I. (2006). *Risikofaktor Mutterleib*. Vandenhoeck & Ruprecht.
- Krens, I. & Krens, H. (2005). *Grundlagen einer vorgeburtlichen Psychologie*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Lauermaun, B. M. (2012). *Die Erziehung- und Pflegefähigkeit ehemals drogenabhängiger Mütter*. Diplomarbeit Philosophie Universität Wien.

- Lewin, L. (1998). *Phantastica: A Classic Survey on the Use and Abuse of Mind-Altering Plants*. Vermont: Park Street Press.
- Liem, T. (2005). *Kraniosakrale Osteopathie: Ein praktisches Lehrbuch*. Hamburg: Hippokrates.
- Liem, T. et al. (2010). *Osteopathische Behandlung von Kindern*. Stuttgart: Haug.
- Machleidt, S. (2013). *Umfassender Nichtraucherenschutz als gesellschaftliche Verantwortung*. Wien: Masterarbeit Fakultät für Sozialwissenschaften.
- Mardomingo, M. et al. (June 2003). Drug abuse in pregnancy and neonatal morbidity: epidemiologic changes in the last ten years. *An Pediatr (Barc)*(58(6)), S. 574-579.
- Martelli, M. et al. (February 2014). *Do placebo effects associated with sham osteopathic procedure occur in newborns? Results of a randomized controlled trial*. Von *Complementary Therapies in Medicine*: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctim.2014.01.009> abgerufen
- Mayring, P. (2008). *Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse*. Weinheim: Beltz.
- Möckel, E., & Mitha, N. (2006). *Handbuch der pädiatrischen Osteopathie*. München: Elsevier.
- Nathanielsz, P. W. (1999). *Life in the Womb: The Origin of Health and Disease*. New York: Prometheus Press.
- O'Donnell, M. e. (2009). Increasing Prevalence of Neonatal Withdrawal Syndrome: Population Study of Maternal Factors and Child Protection Involvement. *Official Journal of the American Academy of Pediatrics*, 123(4), S. 614-621.
- Parrott, A.C. et al. (January 2014). MDMA and heightened cortisol: a neurohormonal perspective on the pregnancy outcomes of mothers used 'Ecstasy' during pregnancy. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental* 29(1), S. 1-7. Von MDMA and heightened cortisol: a neurohormonal perspective on the pregnancy outcomes of mothers used 'Ecstasy' during pregnancy. abgerufen
- Patrick, St. W. et al. (9. May 2012). Neonatal Abstinence Syndrome and Associated Health Care Expenditures, United States 2000-2009. *JAMA The Journal of the American Medical Association*(Vol 307, No. 18), S. 1934-1940.
- Pizzolorusso, G. et al. (June 2011). Effekt of Osteopathic Manipulative Treatment on Gastrointestinal Function and Length of Stay of preterm Infants: an Exploratory Study. *Chiropractic & Manual Therapies*.
- Pizzolorusso, G. et al. (2013). Osteopathic Evaluation of Somatic Dysfunction and Craniosacral Strain Pattern Among Preterm and Term Newborns. *The Journal of the American Osteopathic Association*, S. 462-467.
- Pizzolorusso, G. et al. (August 2014). The Effect of Optimally Timed Osteopathic Manipulative Treatment on Length of Hospital Stay in Moderate and Late Preterm Infants: Results from a RCT. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.
- Plattform Drogentherapien.* (2005-2015). Von Zahlen und Fakten: <http://www.drogensubstitution.at/zahlen-fakten.htm> abgerufen
- Pollard, I. (2007). Neuropharmacology of drugs and alcohol in mother and fetus. *Seminars in fetal & neonatal*, 12(2), S. 106-113.
- Porges, S. W. (28. February 2007). The polyvagal perspective. *Biological psychology*, 74(2), S. 116-143.
- Posadzki, P. et al. (17. June 2013). Osteopathic Manipulative Treatment for Pediatric Conditions: A Systematic Review. *Pediatrics Official Journal of the American Academy of Pediatrics*, S. 140-152.

- Raith, W. & Urlsberger, B. (2014). Laser acupuncture as an adjuvant therapy for a neonate with neonatal abstinence syndrome (NAS) due to maternal substitution therapy: additional value of acupuncture. *Acupuncture in Medicine*. doi:10.1136/acupmed-2014-010638
- Rajchl, E. & Retschitzegger, I. (2. Juli 2015). *Osteopathische Behandlung von Kindern mit Neonatalem Abstinenzsyndrom*. (K. Sander, Interviewer)
- Riedl, K. H. & Schleupen, A. (2010). *Osteopathie in der Frauenheilkunde*. München: Elsevier.
- Rohrmeister, K. et al. (2001). Opiatabhängigkeit in der Schwangerschaft - Konsequenzen für das Neugeborene. *Zeitschrift für Geburtshilfe Neonatologie*(205), S. 224-230.
- Saiki, T. et al. (Jänner 2010). Neonatal abstinence syndrome—postnatal ward versus neonatal unit management. *European Journal of Pediatrics*, S. 95-98.
- Sapetschnig, I. (2010). *Vorgehen beim Neonatalen Abstinenzsyndrom: Ergebnisse einer nationalen Umfrage*. Diplomarbeit Medizinischen Universität Graz.
- Schaltenbrand, J. (1992). *Familienorientierte Drogenarbeit: Berichte aus der Praxis*. Heidelberg: Roland Asanger Verlag.
- Schindler, P. (2011). *Am Anfang des Lebens; Neue körperpsychotherapeutische Erkenntnisse über unsere frühesten Prägungen durch Schwangerschaft und Geburt*. Basel: Schwabe.
- Schmidt, L. G. et al. (2006). *Evidenzbasierte Suchtmedizin*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Schöber, J. (Februar 2008). *Das Neugeborene substanzabhängiger Mütter*. Diplomarbeit Medizinische Universität Wien.
- Stachowske, R. (2002). *Mehrgenerationentherapie und Genogramme in der Drogenhilfe: Drogenabhängigkeit und Familiengeschichte*. Heidelberg, Köning: Asanger Verlag.
- Stachowske, R. (2009). *Drogen, Schwangerschaft und Lebensentwicklung der Kinder*. Asanger Verlag GmbH Kröning.
- Stoffel, L. (2008). Massage bei Neugeborenen mit neonatalem Abstinenzsyndrom (NAS). *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie*. doi: 10.1055/s-2008-1079098
- Thäle, V. & Schlitt, A. (Oktober 2011). Folgen von Alkohol und Rauchen in der Schwangerschaft. *Der Internist*(52), S. 1185-1190.
- Weigl, M. e. (Oktober 2014). *Bericht zur Drogensituation 2014*. Von http://bmg.gv.at/cms/home/attachments/1/0/6/CH1040/CMS1164184142810/bericht_zu_r_drogensituation_2014.pdf abgerufen
- Weninger, M. et al. (6 2013). *Management von Neugeborenen nach intrauteriner Drogenexposition*. Wien: Medizinische Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde.
- Würzl, J. (2013). *Geschlechtsspezifische Unterschiede des neonatalen Abstinenzsyndroms (NAS) von Neugeborenen opioidabhängiger Frauen in Erhaltungstherapie*. Diplomarbeit Medizinische Universität Wien.
- Zagermann-Muncke, P. (1999). *Interaktionen bei der Methadon-Substitution*. (P. Z. online, Produzent) Von http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=pharm6_42_1999 abgerufen
- Zahorodny, W. e. (April 1998). The Neonatal Withdrawal Inventory: A Simplified Score of Newborn Withdrawal. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, S. 67-143.

11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Polyvagaltheorie.....	20
Abbildung 2: Medikamentöse Therapie bei NAS	33
Abbildung 3: supportive care bei NAS	36
Abbildung 4: Studienverlauf	53
Abbildung 5: Geburtsgewicht und Entlassungsgewicht in der KG verglichen mit der IG ...	56
Abbildung 6: Maternale Substitution in der KG und IG	57
Abbildung 7: Buprenorphinsubstitution: Dosierung und Beikonsum (falls bekannt) im Verhältnis zur Entzugsdauer des Kindes (KG).....	59
Abbildung 8: Methadonsubstituierung: Die Dosierung und Beikonsum (falls bekannt) im Verhältnis zur Entzugsdauer des Kindes (KG + IG).....	60
Abbildung 9: Substitution mit retardiertem Morphin und Beikonsum (falls bekannt) im Verhältnis zur Entzugsdauer des Kindes (KG + IG).....	60
Abbildung 10: Vorschlag für ein Studiensetting nach mütterlicher Substitution	75

12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Intrauterine und nachgeburtliche Auswirkungen einzelner Substanzen.....	15
Tabelle 2: Neonatales Outcome bei Methadon, Buprenorphin und retardiertem Morphin.	29
Tabelle 3: Symptomatik des NAS	31
Tabelle 4: Beginn, Dauer und Häufigkeit des NAS	31
Tabelle 5: Finnegan Score	34
Tabelle 6: Geburtshilfliche Daten	54
Tabelle 7: Demographische Daten der Kinder	55
Tabelle 8: Apgarindex	56
Tabelle 9: Mütterlich Substitution	57
Tabelle 10: Daten zum kindlichen Entzug.....	58
Tabelle 11: Mütterlicher Zusatzkonsum	59
Tabelle 12: Infektionen der Mütter	61
Tabelle 13: Begleiterkrankungen der NAS Kinder	61

13 Anhang A

13.1 Experteninterview

Das Interview wurde am 2.7.2015 in der physiotherapeutischen Abteilung der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien durchgeführt. Die anwesenden Personen waren die Interviewleiterin Karin Sander, die Physiotherapeutinnen und Osteopathinnen Elisabeth Rajchl MSc DO und Ilse Retschitzegger. Das Gespräch wurde mit Diktafon aufgezeichnet und transkribiert. Die qualitative Inhaltsanalyse wurde nach Philipp Mayring durchgeführt (Mayring, 2008).

Experteninterview zur osteopathischen Behandlung Neugeborener mit NAS (Neonatales Abstinenzsyndrom)

Sander: Vielen Dank für Ihre Teilnahme am Interview als Experte über die osteopathische Behandlung Neugeborener mit dem Neonatalen Abstinenzsyndroms. Meine Arbeit schließt nur reifgeborene Neonaten mit NAS ein, deren drogenabhängige Mütter während der Schwangerschaft in das Substitutionsprogramm aufgenommen wurden. Meine erste Frage: Wann haben Sie ihre Ausbildung zur Osteopathin abgeschlossen?

Rajchl: Mein Name ist Elisabeth Rajchl. Meine Ausbildung habe ich 2000 abgeschlossen und arbeite seitdem als Physiotherapeutin im AKH, die aber auch osteopathisch arbeiten kann und in einer freien Praxis.

Retschitzegger: Mein Name ist Ilse Retschitzegger und ich habe meine Osteopathieausbildung 2009 abgeschlossen und habe dann noch die Kinderosteopathieausbildung bis 2011 gemacht. Ich bin eine Kollegin von Frau Rajchl und arbeite auch im AKH und manchmal auch mit Babys mit Neonatalem Abstinenz Syndrom.

Paraphrasen

Sander: Das ist auch schon meine nächste Frage. Haben Sie Erfahrung mit NAS-Kindern?

Rajchl: Hier auf der Klinik hatten wir früher, also vor vier bis fünf Jahren hatten wir einige Kinder drogenabhängiger Mütter im Substitutionsprogramm und im Moment sind sie rarer, aber wir haben schon mit ihnen gearbeitet, ja.

Retschitzegger: Also persönliche Erfahrung in der Behandlung habe ich noch nicht sehr viel, aber es kommt schon vor so zwei- dreimal im Jahr, dass so ein Kind vor allem, wenn es noch eine Frühgeburt ist, bei uns landet auf der Station und dann wird es natürlich behandelt von uns.

Sander: Wie lange würden Sie einschätzen dauert eine einzelne osteopathische Behandlung bei einem NAS Kind ungefähr?

Rajchl: Also ich würde sagen es ist sehr unterschiedlich und individuell. Es kommt darauf an wie´s dem Kind während der Behandlung geht, aber so zwischen einer Viertelstunde und einer Dreiviertelstunde würde ich eine Behandlungszeit ansetzen.

Retschitzegger: Ja ich schließe mich meiner Kollegin an. Bei mir ist es das Gleiche.

Sander: Wie häufig werden sie hier an der Klinik behandelt?

Rajchl: Von der Frequenz?

Sander: Von der Frequenz. Wie oft?

1)Mit einigen Kindern drogenabhängiger Mütter im Substitutionsprogramm gearbeitet

2)Werden behandelt von uns

3)Zwischen einer viertel und dreiviertel Stunde Behandlungszeit

4)Schließe mich meiner Kollegin an

Rajchl: An der Klinik, wenn wir eine Zuweisung vom Arzt bekommen, werden sie täglich behandelt, außer am Wochenende bis zu ihrer Entlassung, ja.

5)Täglich behandelt, außer am Wochenende, bis zur Entlassung

Sander: Wie würden Sie einschätzen würde die Behandlung sinnvoll sein, in welchen Abständen man die Kinder osteopathisch betreut?

Rajchl: (...) dadurch, dass die Kinder doch sehr mitgenommen sind, würde ich sagen zwei bis dreimal in der Woche, auf alle Fälle.

6)Sinnvoll zwei- bis dreimal pro Woche

Sander: Wie lange begleiten Sie die NAS Kinder osteopathisch?

Rajchl: Also, bis zur Entlassung begleiten wir die Kinder und würden uns natürlich wünschen, dass sie nachher auch weiter betreut werden könnten, aber ja, da ist meistens die Compliance der Eltern nicht so groß beziehungsweise (...) Pflegeeltern werden oft gesucht und da ist oft viel anderes im Laufen, ja.

7)Bis zur Entlassung
8)Weitere Betreuung gewünscht
9)Compliance der Eltern nicht so groß

Sander: Wie lange würden Sie schätzen wäre es überhaupt sinnvoll diese Kinder zu begleiten osteopathisch?

Retschitzegger: Ja ich denk mir das ist natürlich auch individuell unterschiedlich, aber natürlich wäre eine längere Begleitung sinnvoll bei den Kindern, weil ja viele familiendynamische Probleme wahrscheinlich auch dazukommen und sonstige Auffälligkeiten. Aber das sind Idealvorstellungen, die sind halt in der Realität schwer umzusetzen, denk ich mal.

10)Individuell unterschiedlich
11)Längere Begleitung sinnvoll
12)Familiendynamische Probleme

Sander: Sie haben schon erwähnt, dass die Behandlung der NAS Kinder sehr unterschiedlich ist. Bevor wir über die

Therapie reden, würde ich gerne wissen, wie ist Ihr Zugang zu Neugeborenen im Allgemeinen, die gesund sind und natürlich auch diesen NAS Kindern gegenüber?

Rajchl: Zur Behandlung der Zugang?

Sander: Genau.

Rajchl: Naja, ein Zugang zur Behandlung ist schwer zu beschreiben. (...) Ich würde sagen so offen und transparent wie möglich ein Kind angreifen. (...) und zu schauen was es dir zeigen will. Das ist mein Zugang zu den Neugeborenen, ja.

13) Behandlungszugang offen und transparent, schauen, was das Kind dir zeigen will

Retschitzegger: Ja, und ich denk mir auch das beginnt einfach bei der Kontaktaufnahme bei mir, das ist egal, ob ich jetzt behandle oder nur so Kontakt aufnehme. Diesen kleinen Menschen als Person wahrnehmen und ganz ehrlich mit Empathie gegenüber treten. Dann zeigt sich oft schon, dass ist dann schon sehr spannend, was dann kommt von den Babys. Man kann auch schon sehr viel sehen, nur durch beobachten.

14) Beginnt bei der Kontaktaufnahme
15) Kleinen Menschen mit Empathie als Person wahrnehmen
16) Nur durch Beobachtung

Sander: Was sind Ihrer Meinung nach die häufigsten osteopathischen Befunde? Gibt es Regionen, (...) bestimmte Organe, die immer wieder osteopathischer Behandlung bedürfen? Haben Sie da Beobachtungen gemacht?

Rajchl: Wir (...) behandeln auf verschiedenen Ebenen die Kinder und ich würde sagen, sehr oft (...) sind die Kinder im Schock, das ist ein Teil der Behandlung. Im zweiten Teil würde ich sehen ist sehr viel (...) in der Spannung der Muskulatur, auf der Flüssigkeitsebene, oft sind Nieren und Leber, also die Entgiftungsorgane stark betroffen, das

17) Behandlung auf verschiedenen Ebenen
18) erster Teil: Kinder im Schock
19) zweiter Teil: Spannung in der Muskulatur, auf der Flüssigkeitsebene,

Nervensystem ist oft recht fest. Also es ist schon sehr individuell, aber (...) die Kinder sind überschüttet worden vom Gift, seine Symptome können durch die emotionale Situation noch verstärkt werden.

Sander: Wie würden Sie die Schockbehandlung beschreiben?

Rajchl: Die Schockbehandlung (...) man sieht anhand der Reaktion des Kindes, ob es in einem sympathischen oder parasympathischen Schock ist, und dann im Gewebe diesen Schock spürt und ihn quasi spiegeln kann und somit kann das Kind es loslassen. So würde ich das sehen.

Retschitzegger: (...) das ist spürbar über (...) Starrheit oder wenig Beweglichkeit am ehesten.

Sander: Sie haben zwischen sympathischen und parasympathischen Schock unterschieden. Könnten Sie den kurz erklären?

Rajchl: Naja, einfach erklärt ist der sympathische Schock, wenn man aus einer Situation flüchtet, und dann physische Reaktionen hat, wie Herzrasen, Schweißausbruch, intensiveres Atmen und so weiter. Und der parasympathische Schock ist eine (...) Überwältigung mit Starre, also blasse Haut, wenig Reaktion und so kalt, so kann man sich das vorstellen.

Sander: Kann man sagen, (...) dass die Qualität der Gewebe sich verändert?

Rajchl: Auf alle Fälle, also es verändert sich nicht nur die Qualität des Gewebes, sondern allgemein die Information der Qualität des Gewebes, also es ist ein (...) Einfrieren, ein

Entgiftungsorgane, Nieren und Leber und das Nervensystem stark betroffen

20) Sehr individuell

21) Überschüttet vom Gift

22) Durch emotionale Situation verstärkt

23) Schockbehandlung sympathischen oder parasympathischen Schock

24) Spürbar über Starrheit oder wenig Beweglichkeit

25) Sympathischer Schock, ist wie Flucht, physische Reaktionen sind Herzrasen, Schweißausbruch, intensiveres Atmen

26) parasympathische Schock, Überwältigung, Starre, blasse Haut, wenig Reaktion

Schock. Es ist eine Information über dem Nervensystem, das eigentlich da beeinträchtigt ist.

Sander: (...) Gibt es charakteristische Merkmale, wie sich diese Kinder anspüren können?

Rajchl: (...) man muss sich vorstellen, dass sie in ihrer Pränatalzeit sich gern gesund entwickeln würden und sich entfalten wollen und sie werden (...) über die Nabelschnur, die lebenswichtige Verbindung zur Mutter mit Giften überschüttet und somit gehindert an ihrer spontan heilenden Entwicklung. (...) das ist an den verschiedenen Qualitäten der Gewebe spürbar.

Retschitzegger: Sie kämpfen schon intrauterin eigentlich, sie müssen sich schon wehren und schon aktiv (...) was bearbeiten und bekämpfen, was in dem Alter und in der Entwicklungsphase völlig unnatürlich ist, mit so vielen Giften sozusagen umzugehen. Das ist natürlich eine massive Überforderung, denk ich mir für den ganzen Organismus.

Sander: Ab wann glauben Sie nehmen die Kinder das wahr. Muss das Nervensystem embryologisch schon entwickelt sein oder ist das vorher für die Kinder schon bemerkbar?

Rajchl: Wenn Sie mich fragen ist das eine sehr individuelle Antwort, aber ich glaube ab dem Zeitpunkt der Konzeption und sich dann später einnisten, ab dem Zeitpunkt wissen die Kinder ob sie vergiftet werden oder nicht.

Retschitzegger: Das glaub ich eigentlich auch. Davon bin ich auch überzeugt.

27)Information der Qualität des Gewebes verändert

28)Ein Einfrieren, ein Schock

29)Information über das Nervensystem beeinträchtigt

30)Kinder hätten sich in der Pränatalzeit gerne gesund entwickelt und entfaltet

31)Über die Nabelschnur überschüttet vom Gift

32)Gehindert an spontan heilenden Entwicklung spürbar an den verschiedene Qualitäten im Gewebe

33)Intrauteriner Kampf in dieser Entwicklungsphase, aktiv bearbeiten und bekämpfen, das ist in dem Alter unnatürlich

34)Gesamter Organismus überfordert

35)Ist embryologisch entwickeltes Nervensystem für diese Wahrnehmung Voraussetzung

36)Sehr individuelle Antwort, ab der Konzeption wissen Kinder ob sie vergiftet werden oder nicht

Sander: In der Literatur schreibt Terence Dowling die Hypothese des „Perinatalen Beckenschocks“. Er beschreibt die Spannung in Becken und Beinen bei diesen Säuglingen, die Giftstoffen ausgesetzt waren intrauterin. Haben Sie solche Beobachtungen auch gemacht? (...) Wie fühlt sich das Becken der Kinder an?

37) Spannung in Becken und Beinen

Retschitzegger: Das ist spürbar, dass da kaum Bewegung stattfindet im Becken.

38) Findet kaum Bewegung im Becken statt

Rajchl: Ich würde es sogar so sagen, dass (...) für uns Therapeuten ist auch eine erhöhte Spannung des Nabels spürbar, ja sehr oft konnten wir bei den Babys Spannungen im Bereich des Nabels feststellen, über diese wird das Kind ernährt, über die Nabelschnur kommt eine Verbindung rein ins Becken und wenn da Gifte statt gute Nahrungsstoffe kommen, dann versucht das Kind es hinauszustoßen dieses Gift, es versucht, dieses abzuwehren. Gelingt dem Kind diese Abwehr nicht, gelangen die Gifte in sein Körpersystem. und wenn es aber überschüttet wird mit denen, dann wird es starr und das ist glaub ich dieser Schock von dem er redet.

39) erhöhte Spannung des Nabels

40) Über die Nabelschnur Gifte statt guter Nahrungsstoffe

41) Hinauszustoßen von diesem Gift, dieses abzuwehren

42) Gift ins Körpersystem

43) Durch Gifte wird es starr, dann Schock

Retschitzegger: Und der Psoas ist ja ein Muskel der Gifte aufnimmt, und (...) das ist wahrscheinlich auch damit in Zusammenhang zu bringen.

44) Psoas, ein Muskel der Gifte aufnimmt

Rajchl: (...) die Kinder sind oft so überschüttet (...), dass sie auch manchmal apathisch werden.

45) So überschüttet, dass Kinder apathisch werden

Sander: Wie empfinden Sie das Nervensystem dieser Kinder? Das Zentrale Nervensystem beziehungsweise auch das enterale oder das vegetative Nervensystem?

Rajchl: Ich würde es so beschreiben, das Nervensystem ist ein System, wie alles andere im Körper, das eigentlich sehr beweglich, flüssig und elastisch sein soll. Und bei diesen Kindern merkt man einfach, anhand ihrer Geschichte, anhand ihrer Vergiftungen, Schocks und so weiter, dass dieses Nervensystem nicht sehr dynamisch und fließend ist, also eher fest. Die Vergiftungsqualität, die man wahrnimmt, ist scheinbar abhängig vom Grad der Überwältigung, die das Baby empfunden hat. Und oft ist das Nervensystem vibrierend, wenn es überaktiv ist.

Sander: Gibt es Symptome, strukturelle Regionen oder spezielle Wirbelsäulensegmente mit mehr Festigkeit?

Rajchl: Bei den Behandlungen sind Symptome wie: geblähter Bauch, erhöhte Anspannung der Muskulatur, ein sich fest anführendes Nervensystem oft sind das Occiput und das Tentorium sehr fest. Die Brustwirbelsäule ist im strukturellen Part oft sehr fest, wobei ich das schon anhand des dort verlaufenden vegetativen Nervensystems sehen würde. (...) Ganz unterschiedliche Regionen und individuell, wie die Kinder waren, aber genau, das Nervensystem, das Tentorium. Und Organe hauptsächlich wirklich eine Disharmonie in den Entgiftungsorganen Leber, Nieren und das feste Diaphragma und die Lunge.

Sander: In meiner historischen Kontrollgruppe ist bei diesen NAS Kindern sehr häufig als Begleitsymptomatik die Ernährungsproblematik angeführt, zum Beispiel, dass die Kinder schlecht schlucken können. Haben Sie das auch beobachtet, oder würden Sie sagen, es ist nicht gehäuft bei diesen Kindern?

Rajchl: Beobachtet haben wir es gehäuft bei diesen Kindern (...) und meine Erklärung dazu ist: Eine Ernährung im

46)Nervensystem sollte sehr beweglich, flüssig und elastisch sein

47)Durch Vergiftung und Schocks ist Nervensystem nicht dynamisch und fließend, sondern eher fest

48)Vergiftungsqualität abhängig von Grad der Überwältigung

49)Wenn überaktiv, dann vibrierend

50)Symptome und Strukturelle Regionen

51)Geblähter Bauch, erhöhte Spannung der Muskulatur, festes Nervensystem

52)Festes Occiput und Tentorium

53)Brustwirbelsäule, dort verlaufendes vegetative Nervensystem

54)Individuell Regionen

55)Disharmonie der Entgiftungsorgane, Leber, Nieren und feste Diaphragma und Lunge

56)Ernährungsproblematik, zum Beispiel, Kinder können schlecht schlucken

Mutterleib ist über die Nabelschnur, das heißt ich werde ernährt über die Nabelschnur und nachher versteht das Kind nicht ganz, warum es eine Ernährung aufnehmen soll, die gut sein soll plötzlich. Zudem werden über das Blut emotionale Informationen der Mutter zum Kind transportiert. Bei Drogenabhängigen Müttern kommen einfach beide Aspekte im Übermaß zu tragen. Ja ich würde es schon auch als dieses Verhaltensproblem sehen oder Erfahrungsproblem. Es hat eine andere Erfahrung gemacht und es muss erst (...) neu gelernt werden, also ein neues Muster entstehen in seinem Sein, dass da was Gutes ist, dass auch Gutes kommt.

Sander: Wie würden Sie die osteopathische Behandlung beschreiben? Sie arbeiten hauptsächlich mit Craniosacraler Osteopathie. Können Sie da sagen, wie der Verlauf in etwa, ich weiß, dass es sehr unterschiedlich ist, aber in etwa, bei einer Behandlung eines NAS Kindes ist?

Rajchl: (...) Also mein Zugang ist ein biodynamischer, also ich würde so offen und transparent wie möglich zu dem Kind zugehen, schauen was es mir zeigt, so wie Ilse gesagt hat, was es mir auch nonverbal ohne Angreifen (...) über die Beobachtung zeigt. Um diese zu verifizieren, ist es hilfreich, zu schauen, also einen palpierenden Blick auf die Midline zu setzen, ja die Spannung des Diaphragmas wie auch des Visceralen zu beachten, und auch die Qualität der Flüssigkeitsebene, also den Stoffwechsel, bis hin zur Organisation des Zellstoffwechsels auch dem Aufmerksamkeit schenken. Und dann einfach schauen, dass ich das System, also das Kind selber, dass es sich so öffnet, dass ich das Gefühl habe diese Potency kann hineinfließen in das Kind, ja und dann entstehen vielleicht Stillpoints, vielleicht spür ich irgendwo schon einen Rhythmus im Körper, es kann was fließen, dann kommt die

57)Gehäuft beobachtet

58)Ernährung über die Nabelschnur, plötzlich gute Nahrung

59)Über das Blut auch emotionale Informationen der Mutter zum Kind

60)Verhaltensproblem, Erfahrungsproblem, neu lernen, dass Gutes kommt

61)Craniosacrale Osteopathie

62)Biodynamischer Zugang offen und transparent, auch über Beobachtung

63)Palpierender Blick auf die Midline

64)Spannung des Diaphragmas und viscerele Spannung

65)Qualität der Flüssigkeitsebene, Stoffwechsels, Zellstoffwechsels

66)Potency kann hineinfließen in das Kind

Flüssigkeit mit ins Spiel, dann spür ich vielleicht eine Fluktuation da und dort und dann beginnt eine wirklich ganzheitliche dynamische Behandlung. So würde ich den Behandlungsansatz sehen.

Sander: Und auf der emotionalen Ebene?

Rajchl: (...) auf der emotionalen Ebene des Nervensystems, da manifestiert sich auch oft das Gefühl der Überwältigung nämlich Wut, Ohnmacht und auch dieser Schock, diese Schocksymptomatik, es kann auch eine dissoziierende Auswirkung haben. Um Erleichterung und Bewegung in das Nervensystem zu bekommen, arbeitet man auch über die Technik der Ignition, das ist eine Zündung in den Ventrikeln, ja.

Sander: Wie lange halten diese Effekte der osteopathischen Behandlung, haben Sie das Gefühl, dass Sie immer wieder am gleichen Punkt beginnen müssen bei diesen Kindern, weil sie so voll mit Giftstoffen sind? Oder ist es schon so, dass das System diesen Therapieerfolg, (...) diesen Austausch der Flüssigkeiten, der ja besser wird in der Behandlung, kann das das Kind halten bis zur folgenden Behandlung?

Rajchl: Mein Gefühl ist, dass die Kinder sehr, sehr gut reagieren, dass sie, wie soll man sagen, (...) von Grund auf sind Säuglinge sehr vital und wollen sich selbst sehr schnell heilen, ich finde man merkt von einem mal auf die nächste Behandlung, dass etwas in ihrem System geheilt wurde. (...) Man kann immer weiter und tiefer arbeiten, also einen Rückgang würde ich von den Behandlungen zu den nächsten nie sehen. Ich sehe das immer als ein Weiterkommen in der Selbstheilung. Oft sieht man es in der Substitution leider nicht (...) aber ein Mensch ist individuell

67) Stillpoints und Rhythmus im Körper

68) Eine Fluktuation spürbar

69) ganzheitliche dynamische Behandlung

70) Auf der emotionalen Ebene manifestiert sich das Gefühl der Überwältigung

71) Wut, Ohnmacht, Schock, dissoziierte Auswirkungen

72) Um Nervensystem in Bewegung zu bekommen, Arbeit mit Technik der Ignition, Zündung in den Ventrikeln

73) Hält Therapieerfolg bis zur folgenden Behandlung

74) Kinder reagieren sehr gut

75) Säuglinge sehr vital, sich selbst schnell heilen

76) Etwas im System geheilt von einer zur nächsten Behandlung

77) Immer tieferes Arbeiten

und braucht seine Zeit, das kann man halt nicht steuern nach gewissen Regeln.

78)Kein Rückgang, ein Weiterkommen in der Selbstheilung

Sander: Die Kinder bekommen ja während der medikamentösen Behandlung weiterhin Morphin Hydrochlorid. Spüren Sie diese Stoffe auch im Kind? Das sind ja genauso Giftstoffe, die das Kind verarbeiten muss oder damit umgehen muss.

79)Medikamentöse Behandlung

Raichl: Wenn ich mich jetzt zurückerinnere an die letzten Kinder, also ich würde sagen man spürt es schon, aber teilweise sogar als Erleichterung, (...) weil sie das System in gewisser Weise erleichtern kurz, also sie haben mehr Dynamik kurz drinnen und dann wird's wieder eng. Also ich hab das Gefühl, dass die Kinder schon sehr erleichtert sind mit einer gut angepassten Substitution.

80)Als Erleichterung gespürt

81)Kurz mehr Dynamik im System

Sander: Die Kinder werden ja anhand vom Finnegan-Score bewertet von den Schwestern und haben ja zum Teil richtiggehende Schmerzen. Haben Sie das Gefühl, dass diese Medikation diese Schmerzen nimmt? Sehr hypothetisch.

82)Erleichtert wenn gut angepasste Substitution

Raichl: Ja sehr hypothetisch. Ich glaub schon, dass das der Effekt sein soll, dass es die Schmerzen nimmt und ich glaub auch, dass diese körperlichen Schmerzen erleichtert sind durch das Morphin. Dass die Seelischen erleichtert sind, das kann man so jetzt nicht sagen.

83)Hypothetisch körperlich Schmerzen erleichtert, nicht die Seelischen

Sander: Finden Sie Osteopathie bei NAS Kindern für sinnvoll?

Retschitzegger: Natürlich ist das sinnvoll, weil diese Kinder sind ja extrem belastet, ja. Und die Unterstützung, die man

84)Osteopathie natürlich sinnvoll bei NAS Kinder

ihnen da geben kann, ist ein Erleichtern ein bisschen, auf jeden Fall sinnvoll.

Rajchl: Also ich finde es absolut toll, wenn so ein Angebot an dieser Klinik angenommen wird, dass osteopathisch mit solchen Kindern gearbeitet werden kann. Ich glaub, dass das ein großer Schritt in die Ganzheitlichkeit ist.

Sander: Vielen Dank für das Gespräch!

Rajchl und Retschitzegger: Gerne.

85) Eine Unterstützung und ein bisschen Erleichterung

86) Toll so ein Angebot an der Klinik

87) Schritt in die Ganzheitlichkeit

	Paraphrase	Kurzform	Reduktion
--	------------	----------	-----------

1.	Mit einigen Kindern drogenabhängiger Mütter im Substitutionsprogramm gearbeitet	Kinder drogenabhängiger Mütter im Substitutionsprogramm behandelt	Behandlung von Kindern von Müttern mit Substanzabusus im Substitutionsprogramm <u>Behandlungszeit:</u> Zw. ¼ bis ¾ Stunde <u>Behandlungsintensität:</u> - Stationär: täglich bis zur Entlassung - Idealvorstellung: individuell 2-3x/Woche längerfristig Compliance der Eltern beeinträchtigt durch familiendynamische Probleme <u>Behandlungszugang:</u>
2.	Werden behandelt von uns	Werden behandelt von uns	
3.	Zwischen einer viertel und dreiviertel Stunde Behandlungszeit	Behandlungszeit liegt zwischen einer viertel und dreiviertel Stunde	
4.	Schließe mich meiner Kollegin an	Gleiche Meinung	
5.	Täglich behandelt, außer am Wochenende, bis zur Entlassung	Tägliche Behandlung bis zur Entlassung (außer Wochenende)	
6.	Sinnvoll zwei- bis dreimal pro Woche	Sinnvoll 2-3x/Woche	
7.	Bis zur Entlassung	Bis zur Entlassung	
8.	Weitere Betreuung gewünscht	Weitere Betreuung	
9.	Compliance der Eltern nicht so groß	Mangelnde Compliance der Eltern	
10.	Individuell unterschiedlich	individuell	
11.	Längere Begleitung sinnvoll	Weitere Begleitung sinnvoll	

12.	Familiendynamische Probleme	Familiendynamik	<ul style="list-style-type: none"> - Offen - Transparent - Empathisch - Beobachtend <p><u>Verschiedene Ebenen der individuellen Behandlung (emotionale Verstärkung möglich):</u></p> <p>1. Schock durch Vergiftung</p> <p>1. - Entgiftung: Leber und Nieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nervensystem - Spannung der Muskulatur - Flüssigkeitsebene - Gewebequalität verändert <p><u>Sympathischer Schock:</u> Herzrasen, vermehrtes Schwitzen, intensivere Atmung</p> <p><u>Parasympathischer Schock:</u> Wenig Reaktion, Starre, wenig Beweglichkeit, blasse Haut</p> <p><u>Schock beeinträchtigt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Information über Nervensystem - Information über Gewebequalität <p><u>Pränatale Vergiftung:</u></p>
13.	Behandlungszugang offen und transparent, schauen, was das Kind dir zeigen will	Zugang zur Behandlung offen und transparent, was will es zeigen	
14.	Beginnt bei der Kontaktaufnahme	Beginnt bei Kontaktaufnahme	
15.	Kleinen Menschen mit Empathie als Person wahrnehmen	Empathie als Person wahrnehmen	
16.	Nur durch Beobachtung	Durch Beobachtung	
17.	Behandlung auf verschiedenen Ebenen	Verschiedene Ebenen	
18.	Erster Teil: Kinder im Schock	1.: Schock	
19.	Zweiter Teil: Spannung in der Muskulatur, auf der Flüssigkeitsebene, Entgiftungsorgane, Nieren und Leber und das Nervensystem stark betroffen	2.: Spannung in der Muskulatur, auf der Flüssigkeitsebene, in Entgiftungsorganen, Nieren und Leber und das Nervensystem betroffen	
20.	Sehr individuell	Individuell	
21.	Überschüttet vom Gift	Von Giften überschüttet	
22.	Durch Emotionen verstärkt	Emotional verstärkt	
23.	Schockbehandlung sympathischen oder parasympathischen Schock	Sympathischen oder parasympathischen Schock	
24.	Spürbar über Starrheit oder wenig Beweglichkeit	Starr und unbeweglich	
25.	Sympathischer Schock, ist wie Flucht, physische Reaktionen sind Herzrasen, Schweißausbruch, intensiveres Atmen	Sympathisch: Herzrasen, Schweißausbruch, intensivere Atmung	
26.	Parasympathische Schock, Überwältigung, Starre, blasse Haut, wenig Reaktion	Parasympathisch: Starre, blasse Haut, wenig Reaktion	
27.	Information der Qualität des Gewebes verändert	Qualität des Gewebes verändert	
28.	Ein Einfrieren, ein Schock	Schock	

29.	Information über das Nervensystem beeinträchtigt	Information über Nervensystem beeinträchtigt	<ul style="list-style-type: none"> - Giftstoffe über die Nabelschnur - Gesunde Entwicklung und Entfaltung behindert - „gehindert an spontan heilenden Entwicklung“ - Intrauteriner aktiver Kampf - Überforderung des gesamten Organismus - Veränderung der Gewebequalität <p>Embryologisch Entwicklung des NS keine Voraussetzung für die Wahrnehmung der Giftstoffe</p> <p>Individuelle Anschauung ab Konzeption</p> <p><u>Giftstoffe kommen über die Nabelschnur in das Körpersystem des Kindes und verursachen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Spannung in Becken, Beinen, Nabel - Abwehrreaktion durch Herausstoßen - Aufnahme der Gifte im M. Psoas major - Schock - Apathie <p><u>Gewebequalität des Nervensystems durch intrauterine Giftstoffe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fest - Unelastisch - Nicht fließend - Vibrierend <p>...abhängig von Grad der „Überwältigung“</p>
30.	Kinder hätten sich in der Pränatalzeit gerne gesund entwickelt und entfaltet	Kinder in der Pränatalzeit gesunde Entwicklung und Entfaltung	
31.	Über die Nabelschnur überschüttet vom Gift	Giftstoffe über Nabelschnur	
32.	Gehindert an spontan heilenden Entwicklung spürbar an den verschiedene Qualitäten im Gewebe	„gehindert an spontan heilenden Entwicklung“ Spürbar an verschiedenen Gewebequalitäten	
33.	Intrauteriner Kampf in dieser Entwicklungsphase, aktiv bearbeiten und bekämpfen, das ist in dem Alter unnatürlich	Unnatürlicher intrauteriner Kampf, müssen aktiv bearbeiten und bekämpfen	
34.	Gesamter Organismus überfordert	Überforderung des gesamten Organismus	
35.	Ist embryologisch entwickeltes Nervensystem für diese Wahrnehmung Voraussetzung	embryologisch entwickeltes Nervensystem	
36.	Sehr individuelle Antwort, ab der Konzeption wissen Kinder ob sie vergiftet werden oder nicht	Individuelle Anschauung, ab Konzeption Wahrnehmung über Vergiftung	
37.	Spannung in Becken und Beinen	Spannung im Becken und Beinen	
38.	Findet kaum Bewegung im Becken statt	Wenig Bewegung in Becken	
39.	Erhöhte Spannung des Nabels	Spannung des Nabels erhöht	
40.	Über die Nabelschnur Gifte statt guter Nahrungsstoffe	Über Nabelschnur Gifte statt gute Nährstoffe	
41.	Herausstoßen von diesem Gift, dieses abzuwehren	Abwehr durch Herausstoßen	
42.	Gift ins Körpersystem	Gift im Körpersystem	
43.	Durch Gifte wird es starr, dann Schock	Schock durch die Gifte	
44.	Psoas, ein Muskel der Gifte aufnimmt	Psoas nimmt Gifte auf	
45.	So überschüttet, dass Kinder apathisch werden	Manchmal Kinder sogar apathisch	

46.	Nervensystem sollte sehr beweglich, flüssig und elastisch sein	Gesundes Nervensystem spürt sich beweglich, flüssig und elastisch an	<p><u>Mögliche Osteopathische Befunde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Geblähter Bauch - Erhöhte Spannung der Muskulatur - Festes NS - Festes Occiput und Tentorium - Feste BWS (vegetatives NS) - Entgiftungsorgane: Disharmonie in Leber, Nieren - Festes Diaphragma, Lunge - Ernährungsproblematik <p><u>Ernährungsproblematik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfahrungsproblem - Verhaltensproblem - Umlernprozess <p><u>Ganzheitliche dynamische craniosacrale osteopathische Behandlung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beobachtung - Biodynamischer Zugang - Midline - Potency - Stillpoints - Qualität der Flüssigkeitsebene - Fluktuation - PMR - Diaphragma - Viscera - Stoffwechsel
47.	Durch Vergiftung und Schocks ist Nervensystem nicht dynamisch und fließend, sondern eher fest	Durch Schock und Vergiftung festes, nicht fließendes, nicht dynamisches Nervensystem	
48.	Vergiftungsqualität abhängig von Grad der Überwältigung	Vergiftungsqualität abhängig von Grad der Überwältigung	
49.	Wenn überaktiv, dann vibrierend	Überaktives Nervensystem spürt sich vibrierend an	
50.	Symptome und Strukturelle Regionen	Symptome	
51.	Geblähter Bauch, erhöhte Spannung der Muskulatur, festes Nervensystem	Geblähter Bauch, erhöhte Spannung der Muskulatur, festes Nervensystem	
52.	Festes Occiput und Tentorium	Occiput und Tentorium fest	
53.	Brustwirbelsäule, dort verlaufendes vegetative Nervensystem	Feste Brustwirbelsäule vegetative Nervensystem	
54.	Individuell Regionen	individuell	
55.	Disharmonie der Entgiftungsorgane, Leber, Nieren und feste Diaphragma und Lunge	Entgiftungsorgane, Leber, Nieren Feste Diaphragma und Lunge	
56.	Ernährungsproblematik, zum Beispiel, Kinder können schlecht schlucken	Ernährungsproblematik z.B.: Schluckstörungen	
57.	Gehäuft beobachtet	Häufig beobachtet	
58.	Ernährung über die Nabelschnur, plötzlich gute Nahrung	Über Nabelschnur intrauterin, nach der Geburt gute Nahrung	
59.	Über das Blut auch emotionale Informationen der Mutter zum Kind	Auch Emotionen von Mutter ans Kind	
60.	Verhaltensproblem, Erfahrungsproblem, neu lernen, dass Gutes kommt	Verhaltensproblem, Erfahrungsproblem Umlernen	
61.	Craniosacrale Osteopathie	Craniosacrale Osteopathie	

62.	Biodynamischer Zugang offen und transparent, auch über Beobachtung	Biodynamischer Zugang Beobachtung	<ul style="list-style-type: none"> - Zellstoffwechsel - Ignition
63.	Palpierender Blick auf die Midline	Midline	
64.	Spannung des Diaphragmas und viscerale Spannung	Diaphragma und Viscera	<u>Emotionale Ebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Wut - Ohnmacht - Schock - Dissoziierende Auswirkungen
65.	Qualität der Flüssigkeitsebene, Stoffwechsels, Zellstoffwechsels	Qualität der Flüssigkeitsebene, Stoffwechsels, Zellstoffwechsels	
66.	Potency kann hineinfließen in das Kind	Potency	Gesunde Neugeborene reagieren schnell und vital d.h. schnelle Reaktion der Selbstheilungskräfte
67.	Stillpoints und Rhythmus im Körper	Stillpoints Rhythmus	
68.	Eine Fluktuation spürbar	Fluktuation	<u>Therapieverlauf bei NAS Kindern:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gute Reaktion - Effekt bleibt - Kein Rückschritt - Jeweils teilweise Heilung im System - Behandlung geht immer mehr in die Tiefe
69.	Ganzheitliche dynamische Behandlung	Ganzheitliche dynamische Behandlung	
70.	Auf der emotionalen Ebene manifestiert sich das Gefühl der Überwältigung	Emotionale Ebene: Gefühl der Überwältigung	<u>Reaktion durch Morphin-HCl:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Körperliche Erleichterung - Mehr Dynamik im System - Seelische Erleichterung fraglich
71.	Wut, Ohnmacht, Schock, dissoziierte Auswirkungen	Wut, Ohnmacht, Schock, dissoziierte Auswirkungen	
72.	Um Nervensystem in Bewegung zu bekommen, Arbeit mit Technik der Ignition, Zündung in den Ventrikeln	Technik der Ignition, Zündung in den Ventrikeln	Osteopathie bei NAS Kinder: <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützend - Erleichternd - Sinnvoll - Ganzheitlicher Ansatz
73.	Therapieerfolg hält bis zur folgenden Behandlung	Therapieeffekt hält	
74.	Kinder reagieren sehr gut	Gute Reaktion der Kinder	
75.	Säuglinge sehr vital, sich selbst schnell heilen	Selbstheilungskräfte in Neugeborenen schnell und vital	
76.	Etwas im System geheilt von einer zur nächsten Behandlung	Mit jeder Behandlung teilweise Heilung im System	
77.	Immer tieferes Arbeiten	Behandlung geht in die Tiefe	
78.	Kein Rückgang, ein Weiterkommen in der Selbstheilung	Kein Rückschritt	
79.	Medikamentöse Behandlung	Medikamentöse Behandlung Morphin-HCl	

80.	Als Erleichterung gespürt	Erleichterung	
81.	Kurz mehr Dynamik im System	Mehr Dynamik	
82.	Erleichtert wenn gut angepasste Substitution	Erleichterung	
83.	Hypothetisch körperlich Schmerzen erleichtert, nicht die Seelischen	Bei guter Substitution Erleichterung der Schmerzen, nicht der Seelischen	
84.	Osteopathie natürlich sinnvoll bei NAS Kinder	Osteopathie bei NAS Kindern sinnvoll	
85.	Eine Unterstützung und ein bisschen Erleichterung	Unterstützung und Erleichterung	
86.	Toll so ein Angebot an der Klinik	Tolles Angebot an der Klinik	
87.	Schritt in die Ganzheitlichkeit	Schritt in die Ganzheitlichkeit	

13.2 Osteopathischer Behandlungsansatz bei NAS Kinder

Biodynamik: Der Fokus der Aufmerksamkeit in der Behandlung kann sich auf eine lokale Struktur, auf deren Umgebung, auf den gesamten Körper, auf das Feld rundherum und in die Weite ausbreitend richten, sogar bis zum Horizont. Er kann entweder gleichzeitig auf alle Ebenen oder auf eine Ebene stärker konzentriert sein. Der Therapeut muss geduldig und aufrichtig sein und ein hohes Maß an deconditioniertem Bewusstsein aufweisen (Liem et al., 2010).

Midline: Nach Jim Jealous ist die Midline eine bioelektrische Linie, entstanden bei der embryologischen Entwicklung der Chorda dorsalis. Sie dient zur Orientierung der räumlichen Organisation im Organismus. Sie ist „eine bioelektrische Kraft um die herum sich Struktur und Funktion in einem systemischen Behandlungsansatz orientieren“ (Liem et al., 2010).

Potency: Die Potency der Tide wurde von Sutherland als intelligente Kraft bezeichnet und für die Anregung der Selbstheilungskräfte verwendet. Innerhalb dieser Zerebrospinalen Flüssigkeit gibt es den „Atem des Lebens“. Er stellt das Potenzial für Veränderungen und die Kraft, die den Körper in Richtung Homöostase führt dar. Die Osteopathie unterstützt den Körper dabei, das homöostatische Gleichgewicht zu finden (Hartmann, 2004; Möckel & Mitha, 2006).

Primär Respiratorischer Mechanismus: Der unwillkürliche Mechanismus des PRM umfasst die gesamte Anatomie und Physiologie des Körpers, bis in jede einzelne Zelle und ist ein Indiz für seine Gesundheit. Der PRM ist zur Diagnose und Behandlung einsetzbar und bildet eine Funktionseinheit. Dieser unwillkürliche physiologische Funktionsablauf bewegt sich 10 - 12 Mal pro Minute in Flexion und Extension sowie Innen- und Außenrotation (Becker, 2007).

„Der neutrale Zustand ist als eine Art Point of Balance der im Organismus befindlichen reziproken Spannungen palpierbar, in dem eine Integration von Körper, Geist und Seele entsteht. Die Gesamtheit der reziproken Spannungen agiert als funktionelle Einheit. Der Organismus wird als Einheit erfahren, die sich in ihrem momentanen bestmöglichen Gleichgewicht befindet. Die Bildung dieses spezifischen Gleichgewichtszustands erlaubt dem gesamten Organismus die größtmögliche Resonanz mit der primären Respiration. Die homöodynamisch heilende Wirkung der primären Respiration kann sich bestmöglich im Organismus entfalten und zu einer Neustrukturierung des Dysfunktionsprozesses führen“ (Liem et al., 2010, S. 355).

Stillpoints: Die unwillkürliche Bewegung ist die Sprache des PRM und besteht aus Bewegung und Stille. Um den PRM wahrzunehmen, müssen Bewegung, Rhythmus, Symmetrie und Synchronie der Formveränderung gespürt werden. Die Qualität und Vitalität der unwillkürlichen

Bewegung drückt sich über verschiedene Körperbereiche und Gewebe aus. Indem die Aufmerksamkeit auf die Stille zwischen den Bewegungen gelegt wird, kann eine mögliche Veränderung und ein Heilungsprozess ermöglicht werden. Der Schlüssel für das Verständnis der Lehre Sutherlands besteht laut Rollin Becker darin, die Stille bewusst wahrzunehmen. In der Stille liegt die Quelle aller Energie. Die Physiologie bzw. Gesundheit ist der Ausdruck dieser Stille. Es kommt zu einem frei fließenden Austausch zwischen der Körperphysiologie und der Stille, was in jedem gesundem Gewebe zu spüren sein kann. Auch Dysfunktionen oder Krankheiten werden durch die Stille organisiert. Die Stille selbst ist nicht mit den Händen palpierbar, sondern wird mit einer Bewusstheit für die Stille im Patienten wahrgenommen. Erst die Interaktion der homöodynamischen Kraft und der Dysfunktion ist der Palpation zugänglich (Liem et al., 2010).

Qualität der Flüssigkeitsebene: Das ungehinderte Zirkulieren der Flüssigkeiten ist eine Grundlage für Gesundheit. Die Vitalität, die dem Gewebe inwohnende Kraft bringt den Organismus in einen Zustand des Gleichgewichts. Die Folge der Fluktuation des Fluidums ist die bessere Kommunikation der Gewebe untereinander (Liem et al., 2010).

Fluktuation: Nach Sutherlands Meinung war der Liquor essentiell für die Gesundheit des ZNS und des gesamten Körpers. Er verband damit aber scheinbar mehr als nur die Flüssigkeit selbst. Die longitudinale Fluktuation der Tide wird verglichen mit der Organisation um die embryonale Achse der Chorda dorsalis, die am Os coccygis beginnt. Becker nannte es die „Potency der Tide“. Das wichtigste Behandlungsprinzip besteht im Zuhören. Ist die Qualität oder die Lage dieser longitudinalen Fluktuation verändert, oder kommt es zu Abweichungen, besteht die Behandlung darin zuzuhören bis sich der Körper selbst korrigiert. Manchmal ist ein nonverbales sanftes Nachfragen nötig, um die Ausrichtung, Qualität oder Kontinuität der longitudinalen Fluktuation zu unterstützen. Häufig kommt es bei dieser Reorganisation zu Stillpunkten. In dieser Stille sind die Gewebe empfänglich für die Gesundheit im Inneren. Die laterale Fluktuation wird auch als laterale Expansion bezeichnet und sollte im optimalen Fall mit der longitudinalen Bewegung der Tide verbunden sein. Die laterale Fluktuation kann aber ähnlich wie der „Fluid Drive“ oder ein CV4 als Behandlungsmöglichkeit eingesetzt werden um die Flüssigkeiten in Bewegung zu bringen und die Vitalität im Körper wiederherzustellen (Möckel & Mitha, 2006)

Ignition, Kompression des 3. Ventrikels: „Sutherland verglich das Gehirn mit einem Motor und nannte diesen Prozess im Ventrikelsystem daher „Zündung“ (ignition), da das Ventrikelsystem eine Schlüsselposition für den erneuten Beginn der Inhalation des primärrespiratorischen Mechanismus und der postnatalen Expansion des Gehirns einnimmt“

(Möckel & Mitha, 2006, S. 196). Dieses Konzept der Ignition im 3. Ventrikel stammt von Dr. Jim Jealous D.O. und soll durch einen sogenannten Funken an der Midline wieder Potency im Organismus erzeugen (Liem, 2005).

Stoffwechsel und Zellstoffwechsel: Das Nerven-, Hormon- und Immunsystem sind für die Aufrechterhaltung des homöostatischen Gleichgewichtes in den Zellen, Flüssigkeiten und Geweben verantwortlich. Diese drei Systeme sind funktionell in großer Abhängigkeit voneinander und bei der Geburt noch primitiv angelegt, wie auch die noch unreifen Organsysteme selbst. Das neuroendokrine Immunsystem spielt eine wichtige Rolle bei Stressreaktionen (siehe auch unter 2.4.2). Ziel der Osteopathie ist es „alle Hindernisse, die diesen Mechanismus beeinträchtigen könnten, zu beseitigen und die homöostatischen Prozesse im Körper zu fördern“ (Carreiro, 2011, S. 144). Bei der osteopathischen Behandlung von Stress- und Spannungsmustern ist möglicherweise auch die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHN) beeinflussbar. Durch die Abschwächung der Aktivität der HHN-Achse können die homöostatischen Mechanismen des neuroendokrinen Immunsystems gefördert werden (Carreiro, 2011). Das vegetative Nervensystem hat einen entscheidenden Einfluss auf das homöostatische Gleichgewicht. Durch dessen Ausgleich sollen die gastrointestinalen und respiratorischen Fehlfunktionen behandelt werden, ebenso die Regulationsstörungen wie Schlaf-, Ess- und Schreistörungen (Liem et al., 2010).

13.3 Patienteninformation

Patienteninformation und Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der klinischen Studie

Osteopathiestudie

Reduziert die Osteopathische Behandlung die Dauer des Neonatalen Abstinenz Syndroms?

Sehr geehrte Eltern!

Wir laden Sie und Ihr Baby ein an der oben genannten klinischen Studie teilzunehmen. Die Aufklärung darüber erfolgt in einem ausführlichen ärztlichen Gespräch.

Ihre Teilnahme an dieser klinischen Prüfung erfolgt freiwillig. Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen aus der Studie ausscheiden. Die Ablehnung der Teilnahme oder ein vorzeitiges Ausscheiden aus dieser Studie hat keine nachteiligen Folgen für die medizinische Betreuung Ihres Kindes.

Klinische Studien sind notwendig, um verlässliche neue medizinische Forschungsergebnisse zu gewinnen. Unverzichtbare Voraussetzung für die Durchführung einer klinischen Studie ist jedoch, daß Sie Ihr Einverständnis zur Teilnahme an dieser klinischen Studie schriftlich erklären. Bitte lesen Sie den folgenden Text als Ergänzung zum Informationsgespräch mit Ihrem Arzt sorgfältig durch und zögern Sie nicht Fragen zu stellen.

Bitte unterschreiben Sie die Einwilligungserklärung nur

- wenn Sie Art und Ablauf der klinischen Studie vollständig verstanden haben,
- wenn Sie bereit sind, der Teilnahme zuzustimmen und
- wenn Sie sich über Ihre Rechte als Teilnehmer an dieser klinischen Studie im Klaren sind.

Zu dieser klinischen Studie, sowie zur Patienteninformation und Einwilligungserklärung wurde von der zuständigen Ethikkommission eine befürwortende Stellungnahme abgegeben.

1. Was ist der Zweck der klinischen Studie?

Ihr Kind wird aufgrund dessen, dass Sie in der Schwangerschaft Drogenersatzprodukte einnehmen mussten an einem Neugeborenen-Entzug (= neonatales Abstinenzsyndrom=NAS) leiden. Möglicherweise wird es ebenfalls Opiode benötigen. Nach der Geburt tritt NAS bei 55-94% dieser Neugeborenen auf. Die Symptome des NAS beinhalten Unruhe mit schrillum Schreien, Ruhetremor, eine erhöhte Herzfrequenz, vermehrtes Saugbedürfnis, Störungen der Atmung, gesteigerte Reflexe, Fieber, Niesen,

Schluckauf, Krampfanfälle, Erbrechen und wässrige Durchfälle in unterschiedlichen Ausmaß. Die Morphingabe ist neben vermehrt Füttern, reizarmer Umgebung, viel Haut an Hautkontakt die Behandlung, die die Neugeborenen durch die Entzugssymptomatik begleitet.

Im Rahmen dieser klinischen Studie möchten wir versuchen, die Symptome des NAS zu lindern und die Entzugssymptomatik Ihres Babies zu verkürzen. Dafür möchten wir die alternativmedizinischen Methoden der Osteopathie anwenden.

Die Osteopathie ist eine alternativmedizinische ganzheitliche Behandlungsmethode, die mit weitgehend manuellen (= mit den Händen durchgeführte) Methoden versucht, Beschwerden und Störungen zu behandeln und die Gesundheit zu unterstützen. In der Osteopathie gibt es unter anderem den Bereich der „Visceralen Osteopathie“. Dieser Teil der Osteopathie beschäftigt sich mit der Funktionsverbesserung von inneren Organen (z.B. Magen, Darm, Leber) im Sinne der Verbesserung von Mobilität (Beweglichkeit) und Motilität (Bewegung).

Weiters gibt es den Bereich der „Craniosacralen Osteopathie“. (Cranium = Schädel, Sacrum = Kreuzbein). Osteopathen nehmen an, dass durch die Fließbewegung des Gehirnwassers (Liquors) feine Bewegungen der Schädelknochen bis zum Kreuzbein hin entstehen. Sie sprechen von einem Rhythmus, der sich mehrmals pro Minute wiederholt und sich auf die einzelnen Knochen des Schädels, die Hirn- und Rückenmarkshäute, das Gehirn selbst, die Nerven bis hin zum Kreuzbein überträgt. Diese Strukturen stehen in enger Beziehung mit dem Muskel-, Skelett-, Bindegewebs-, Gefäß-, Organ- und Hormonsystem. Durch sanfte, feinfühligste Techniken versucht der Osteopath die Flüssigkeiten wieder gleichmäßig zu verteilen und dadurch Einschränkungen zu beheben.

Die Anwendung dieser Methoden ist schmerzfrei und zum gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft auch frei von Nebenwirkungen.

Der Zweck dieser klinischen Prüfung ist es zu untersuchen, ob osteopathische Behandlungen die Entzugssymptomatik verkürzen und somit die Morphingabe reduziert können.

2. Wie läuft die klinische Studie ab?

Diese klinische Studie wird in der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien, dem Wilhelminenspital und dem Gottfried von Preyer'sches Kinderspital durchgeführt. Eine Pilotstudie ist eine kleinere Untersuchung an wenigen PatientInnen/ProbandInnen (15) mit dem Zweck, Methoden und Abläufen für eine spätere, größere Studie einschätzen zu können. Das Ziel dieser Pilotstudie ist es, die Machbarkeit einer möglichen Folgestudie zur Reduktion der Entzugssymptomatik beim Neonatalen Abstinenzsyndrom mithilfe Osteopathie zu überprüfen.

Die Studie wird im Rahmen der routinemäßigen medizinischen Betreuung Ihres Kindes erfolgen.

Ihre Teilnahme an dieser klinischen Studie wird voraussichtlich *zwischen 5 Tagen und 3 Wochen* dauern.

Folgende Maßnahmen werden ausschließlich aus Studiengründen durchgeführt:

Während dieser klinischen Studie wird beim Auftreten des Neonatalen Abstinenz Syndrom innerhalb von 48 Stunden eine erste osteopathische Befundung und Behandlung durchgeführt. Die Osteopathin wird zu Ihnen an die Wochenbettstation, wo Sie mit Ihrem Kind aufgenommen sind, kommen und die Behandlung durchführen (auf Wunsch auch in Ihrem Beisein. Je nach osteopathischen Befund wird bis maximal 3 Mal pro Woche für maximal 3 Wochen behandelt. Alle Behandlungen werden während des stationären Aufenthalts durchgeführt. Danach sind keine weiteren Besuche oder Kontrolluntersuchungen für diese Studie nötig, es werden lediglich noch Daten Ihres Kindes aufgezeichnet (Gewicht, Medikation, usw.)

3. Worin liegt der Nutzen einer Teilnahme an der Klinischen Studie?

Es ist möglich, dass sich durch die Teilnahme Ihres Kindes an dieser klinischen Studie kein direkter Nutzen für seine Gesundheit ergibt. Es ist aber auch möglich, dass durch die osteopathischen Behandlungen die Entzugssymptomatik verringert wird und somit auch die Morphingabe kürzer ist und eine schnellere Entlassung möglich wird.

4. Gibt es Risiken, Beschwerden und Begleiterscheinungen?

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind keine Risiken oder Nebenwirkungen von viszeralen und craniosacralen osteopathischen Behandlungen bekannt.

5. Zusätzliche Einnahme von Arzneimitteln?

Es müssen keine zusätzlichen Arzneimittel eingenommen werden.

6. Hat die Teilnahme an der klinischen Studie sonstige Auswirkungen auf die Lebensführung und welche Verpflichtungen ergeben sich daraus?

Die Teilnahme an der Studie hat keinerlei Auswirkungen auf die medizinische Behandlung Ihres Kindes, es ergeben sich aus einer Teilnahme auch keinerlei Verpflichtungen für Sie oder Ihr Baby.

7. Was ist zu tun beim Auftreten von Symptomen, Begleiterscheinungen und/oder Verletzungen?

Sollten im Verlauf der klinischen Studie irgendwelche Symptome, Begleiterscheinungen oder Verletzungen auftreten, müssen Sie diese Ihrem Arzt mitteilen, bei schwerwiegenden Begleiterscheinungen umgehend, ggf. telefonisch (Telefonnummern, etc. siehe unten).

8. Wann wird die klinische Studie vorzeitig beendet?

Sie können jederzeit auch ohne Angabe von Gründen, Ihre Teilnahmebereitschaft widerrufen und aus der klinischen Studie ausscheiden ohne dass dadurch irgendwelche Nachteile für die weitere medizinische Betreuung Ihres Kindes entstehen.

Ihr Prüfarzt wird Sie über alle neuen Erkenntnisse, die in Bezug auf diese klinische Studie bekannt werden, und für Sie wesentlich werden könnten, umgehend informieren. Auf dieser Basis können Sie dann Ihre Entscheidung zur **weiteren** Teilnahme an dieser klinischen Studie neu überdenken.

Es ist aber auch möglich, daß Ihr Prüfarzt entscheidet, Ihre Teilnahme an der klinischen Studie vorzeitig zu beenden, ohne vorher Ihr Einverständnis einzuholen. Die Gründe hierfür können sein:

- a) Sie können den Erfordernissen der Klinischen Studie nicht entsprechen;
- b) Ihr behandelnder Arzt hat den Eindruck, daß eine weitere Teilnahme an der klinischen Studie nicht in Ihrem Interesse ist;

9. In welcher Weise werden die im Rahmen dieser klinischen Studie gesammelten Daten verwendet?

Sofern gesetzlich nicht etwas anderes vorgesehen ist, haben nur die Prüfer und deren Mitarbeiter Zugang zu den vertraulichen Daten, in denen Ihr Kind namentlich genannt wird. Diese Personen unterliegen der Schweigepflicht.

Die Weitergabe der Daten erfolgt ausschließlich zu statistischen Zwecken und Ihr Kind wird ausnahmslos darin nicht namentlich genannt. Auch in etwaigen Veröffentlichungen der Daten dieser klinischen Studie werden Sie nicht namentlich genannt.

10. Entstehen für die Teilnehmer Kosten? Gibt es einen Kostenersatz oder eine Vergütung?

Durch Ihre Teilnahme an dieser klinischen Studie entstehen für Sie keine zusätzlichen Kosten. Es gibt aber auch keine Vergütung für die Teilnahme an dieser Studie.

11. Möglichkeit zur Diskussion weiterer Fragen

Für weitere Fragen im Zusammenhang mit dieser klinischen Studie stehen Ihnen Ihr Prüfarzt und seine Mitarbeiter gern zur Verfügung. Auch Fragen, die die Rechte Ihres Kindes und Ihre Rechte als Patient und Teilnehmer an dieser klinischen Studie betreffen, werden Ihnen gerne beantwortet.

Name der Kontaktperson: Assoz.Prof. PD. Dr .med Nadja Haiden

Erreichbar unter: 01/40400-32320

Email: nadja.haiden@meduniwien.ac.at
Name der Kontaktperson: Karin Sander
Erreichbar unter: 0664/322 0407
Email: karin.sander1@gmail.com

12. Sollten andere behandelnde Ärzte von der Teilnahme an der klinischen Studie informiert werden?

Ihr weiterbetreuender Kinderarzt wird mittels eines Informationsblattes über die Teilnahme an unserer Studie informiert- sollten sich Rückfragen ergeben, stehen wir gerne zur Verfügung.

13. Einwilligungserklärung

Name des Patienten in Druckbuchstaben:

Geb.Datum: Code:

Ich erlaube, dass mein Kind an der klinischen Studie „Pilotstudie: Reduziert die Osteopathische Behandlung die Dauer des Neonatalen Abstinenz Syndroms“ teilnimmt.

Ich bin von Frau *Dr.med. Haiden* ausführlich und verständlich über die NAS Studie, mögliche Belastungen und Risiken, sowie über Wesen, Bedeutung und Tragweite der klinischen Studie, sich für mich und mein Kind daraus ergebenden Anforderungen aufgeklärt worden. Ich habe darüber hinaus den Text dieser Patientenaufklärung und Einwilligungserklärung, die insgesamt 6 Seiten umfasst gelesen. Aufgetretene Fragen wurden mir vom Prüfarzt verständlich und genügend beantwortet. Ich hatte ausreichend Zeit, mich zu entscheiden. Ich habe zurzeit keine weiteren Fragen mehr.

Ich werde den ärztlichen Anordnungen, die für die Durchführung der klinischen Studie erforderlich sind, Folge leisten, behalte mir jedoch das Recht vor, meine freiwillige Mitwirkung und meines Kindes jederzeit zu beenden, ohne daß mein Kind daraus Nachteile für die weitere medizinische Betreuung entstehen.

Ich bin zugleich damit einverstanden, daß meine im Rahmen dieser klinischen Studie ermittelten Daten aufgezeichnet werden. Um die Richtigkeit der Datenaufzeichnung zu überprüfen, dürfen Beauftragte des Auftraggebers und der zuständigen Behörden beim Prüfarzt Einblick in meine personenbezogenen Krankheitsdaten und in die meines Kindes nehmen.

Beim Umgang mit den Daten werden die Bestimmungen des Datenschutzgesetzes beachtet.

Eine Kopie dieser Patienteninformation und Einwilligungserklärung habe ich erhalten. Das Original verbleibt beim Prüfarzt.

.....
(Datum und Unterschrift des Elternteils/Erziehungsberechtigten)

.....
(Datum, Name und Unterschrift des verantwortlichen Arztes)

(Die Eltern des Patienten/der Patientin erhalten eine unterschriebene Kopie der Patienteninformation und Einwilligungserklärung, das Original verbleibt im Studienordner des Prüfarztes.)

13.4 Open Box

Überblick über die Teilnehmer der Interventionsgruppe, der mütterlichen und kindlichen Daten und des Behandlungsverlaufs (in Stichworten).

➤ Proband 1

Mutter	Substitol 720 mg (retardiertes Morphin), Benzodiazepine, Cannaboide, kein Stillen, Hep C
Kind	13.03.2015, männl., 39 +6 SSW, Sectio, 3260 g, 53 cm, 34 cm Kopfumfang (KU), 8 / 8 / 9, Magensonde, Maximaldosierung: MoHCl: 6 x 0,8ml/kg

Osteopathische Intervention: (1 T = 1 Therapeutin, 2 T = 2 Therapeuten)

1. 17.3. (2 T): vibrierendes, komprimiertes NS, Diaphragma fest, Nabelspannung, Nieren sehr aktiv, Beine nicht in Körper integriert, (4-5 x Niesen, Schluckauf), **MoHCl: 6 x 0,5ml/kg**
2. 19.3. (2 T): Medikation während Th., Erschöpfung, Müdigkeit, Starre wie Mantel um ihn, NS ruhiger, wie zurückgezogen auf einen Punkt im ZNS, Aktivierung seiner eigenen Kraft, Ignition im 4. Ventrikel, Leber reagiert gut, Nieren besser, **MoHCl: 6 x 0,7ml/kg**
3. 21.3. (1 T): Th. kurz nach Medikation, sehr unruhig während der Th., NS dynamischer, Übelkeit, BWS-Cranium/Occiput Ausgleich, Mediastinum, **MoHCl: 6 x 0,8ml/kg**
4. 24.3. (2 T): ZNS flüssiger, Übelkeit, stabilisieren der Midline, Stoffwechsel, ZNS sinkt in Körper, frontale Ausweitung des ZNS, **MoHCl: 6 x 0,8ml/kg**
5. 26.3. (1 T): reagierte sehr unruhig nach letzter Beh., beißt, mehr als er saugt, stabilisieren der Midline, Leberspannung nach cranial release, **MoHCl: 6 x 0,7ml/kg**
6. 29.3. (1 T): NS müde und ruhig, EV4, dorsale Leber entspannt, Hirnstamm C0/1 durchlässig, ausweiten der Midline, **MoHCl: 6 x 0,7ml/kg**

7. 31.3. (2 T): NS viel klarer, Diaphragma Nabelschnurspannung, ant. Becken zu, 3 + 4 Ventrikel, dorsale Entspannung, Midline (wegen einer Unterbrechung durch die Schwestern ist er sehr irritiert, fällt in einen paralytischen Schockzustand, wird starr OE + UE wie Totstellreaktion -> aufgelöst durch Rebound am Sternum, normale Reaktion durch herausnehmen), Frontaleentspannung, ant. Körperseite aufgegangen, **MoHCl: 6 x 0,6ml/kg**
8. 2.4. (2 T): dünne Midline, Lungenentgiftung und Diaphragma, emotionale Reaktion durch Weinen von anderem Kind -> zieht sich zurück, öffnet sich wieder von selbst, Stoffwechselprozess va. Darm und Nieren (Paddeln mit UE), **MoHCl: 6 x 0,6ml/kg**
9. 4.4. (1 T): bessere Midline, Ösophagus- und Pharynxentspannung im Ausgleich mit CTÜ, C0/1, vagus, Psoasentspannung, Stoffwechsel, **MoHCl: 6 x 0,5ml/kg**
10. 8.4. (1 T): sehr unruhiges NS, Schluckauf, Midline kurz und dünn, **MoHCl: 6 x 0,4ml/kg**
11. 14.4. (1 T): gespanntes NS, Ausweitung nach lateral (parietal, frontal), Nieren und psoas öffnen sich nach ant., (seit 13.4. keine Magensonde mehr) **MoHCl: 6 x 0,3ml/kg**
12. 21.4. (2 T): Spannung bei Blut/Hirnschranke, Occiput/Nacken/Kiefer, Großhirn geht rhythmisch in Inhalation/Exhalation, Aufmachen wie Pumpe in Richtung NS, Weiterbehandlung im osteopathischen Zentrum für Kinder empfohlen, seit 20.4. **MoHCl: 6 x 0,1ml/kg**

➤ **Proband 2**

Mutter	Methadon, Benzodiazepine (Anxyolit, Praxiten), Kokain, kein Stillen, Hep C
Kind	29.06.2015, weibl., 39 +0 SSW, Spontan, 2790 g, 49 cm, 32 cm KU, 9/10/10, Mundsoor, Magensonde, Maximaldosierung: MoHCl: 6 x 0,9ml/kg,

Osteopathische Intervention:

1. 2.7. (1 T): festes NS, unterhalb Diaphragma, wie abgetrennt, ant. Becken Nieren, dünne Midline in cranio/caudaler Richtung, **MoHCl: 6 x 0,2mg/kg**
2. 3.7. (1 T): NS va. Vegetatives NS - kalt, quatschig, zeigt krampfartige Reaktion, Nieren **MoHCl: 6 x 0,3ml/kg**
3. 7.7. (1 T): NS ruhiger, um Tentorium und Kleinhirn sehr komprimiert, Kopf- und Körperintegration der Midline **MoHCl: 6 x 0,4ml/kg**
4. 9.7. (1 T): recht unruhig, starke Arbeit Nieren und Faszien, Nabel fest, Halsbereich fest, häufiger Würgerreflex, NS va. Tentorium und Kleinhirn, **MoHCl: 6 x 0,5ml/kg**
5. 14.7. (1 T): ruhig, viel Arbeit an Flüssigkeiten und Stoffwechsel, Nieren, N. vagus - occiput, Gesichtskompression rechtes Auge + Maxilla, **MoHCl: 6 x 0,9ml/kg**
6. 16.7. (1 T): ZNS va. an Amygdala gearbeitet, occiput - C0 fest, Nabel, Stoffwechsel - Entgiftung, **MoHCl: 6 x 0,8ml/kg**
7. 21.7. (1 T): stark geweint, sehr gebläht, ZNS fließend, Stoffwechsel schlackig und irritiert, Übergang BWS - LWS fest, **MoHCl: 6 x 0,6ml/kg**
8. 23.7. (2 T): Midline vorhanden - Länge dorsal, oberhalb vom Kopf - Dichte (Zone B), Ignition in Ventrikel, Sternum fest - recoil - release dadurch weiter geworden, **MoHCl: 6 x 0,5ml/kg**

9. 30.7. (1 T): sehr unruhig, viel hysterisches Weinen, hohe Tension in den Meningen, BWS - Diaphragma, **MoHCl: 6 x 0,6ml/kg**
10. 4.8. (1 T): Medikation kurz vor der Behandlung, apathisch, wie in Watte, kaum PMR, CV4, **MoHCl: 6 x 0,4ml/kg**
11. 10.8. (1 T): deutlich entspannteres System, Ext va in BWS + HWS, Midline, **MoHCl: 6 x 0,3ml/kg**
12. 17.8. (1 T): schluckt schlecht, Ignition im 3 Ventrikel, Stammhirn, guter PMR gesamtes NS gut, **MoHCl: 6 x 0,1ml/kg**

➤ **Proband 3**

Mutter	Methadon, Benzodiazepine, Kokain, kein Stillen, Toxoplasmose
Kind	30.6.2015, weibl., 38 +6 SSW, Spontan, 2110g, 43 cm, 31 cm KU, 9/10/10, Maximaldosierung: MoCl: 6 x 0,2ml/kg

Osteopathische Intervention

1. 3.7. (1 T): NS etwas fest, aber insgesamt gut, zeigt keine Vergiftung, hauptsächlich Sphenoid - Nacken, **noch kein MoHCl, erst ab 4.7. MoHCl: 6 x 0,2ml/kg**
2. 7.7. (1 T): NS fließend, festes Diaphragma, Niere - Stoffwechsel, arbeitet sehr, hard potency release, Occiput - Sternum, **MoHCl: 4 x 0,1ml/kg**
3. 9.7. (1 T): viel an Stoffwechselsystem gearbeitet (Entgiftung - Darm - Niere), Diaphragma - release, BWS-Entspannung, NS ok, **MoHCl: 4 x 0,1ml/kg**

➤ **Proband 4**

Mutter	Methadon, kein Stillen
Kind	9.7.2015, weibl., 37 +0 SSW, Sectio, 2680 g, 46 cm, 31 cm KU, 9/10/10, Maximaldosierung: MoHCl: 6 x 0,2ml/kg

Osteopathische Intervention

1. 14.7. (1 T): starke Spannung im Darmbereich - gebläht und aufgequollen, Nieren, Nabel, NS fließend, Spannung im Tentorium, **am 13.7. MoHCl: 6 x 0,2ml/kg, seit 14.7. MoHCl: 6 x 0,1ml/kg**
2. 16.7. (1 T): Diaphragma, Darmstoffwechsel, NS ok **MoHCl: 4 x 0,1ml/kg**
3. 21.7. (1 T): Ausgleich der 3 Querstrukturen: Zwerchfell - Beckenboden - Tentorium, ZNS komprimiert - fest, BWS - HWS fest, **MoHCl: 2 x 0,1ml/kg**

➤ **Proband 5**

Mutter	Substitol, Hep C, kein Stillen
Kind	22.7.2015, weibl., 39 +3 SSW, Sectio, 3360 g, 51 cm, 33 cm KU, 9/9/10, Maximaldosierung: MoHCl: 6 x 0,4ml/kg

Osteopathische Intervention

1. 23.7. (2 T): vibrierendes NS, starr / fest, Sacrum, Nieren (klopfender Rhythmus), langsames weicher werden der Midline, **MoHCl: 6 x 0,4ml/kg**

2. 28.7. (2 T): dorsal fest - in Ext, anteriore Leere, keine Midline, wie zerstückelt, Nabel - Diaphragma Zug nach vorne, Tentorium, LWS und Sacrum geht auf - mehr Volumen, Sympathikus BWS, in den Körper gesunken - Integration **MoHCl: 6 x 0,3ml/kg**
3. 30.7. (1 T): keine Durchlässigkeit, occiput - obere BWS, Phrenicus - Diaphragma Spannung, rechte Niere **MoHCl: 6 x 0,2ml/kg**
4. 4.8. (1 T): geblähter Bauch, (nach unruhiger Nacht), BWS - Sympathikus, hektische Atmung, CTÜ, C0/1 **MoHCl: 6 x 0,15ml/kg**
5. 6.8. (1 T): BWS - occiput besser, Nieren aufgegangen, guter PMR, Midline, **MoHCl: 6 x 0,1ml/kg**
6. 10.8. (1 T): Unruhe, voller geblähter Bauch, irritiertes NS, Midline, **MoHCl: 4 x 0,1ml/kg**
7. 13.8. (1 T): NS-Spannung gesamt, wie einrollen von cranial nach anterior, gute Midline, **letztes Gabe von MoHCl: 0,1ml/kg** vor der osteopathischen Behandlung

➤ **Proband 6**

Mutter	Substitol, kein Stillen
Kind	27.7.2015, weibl., 40 +2 SSW, Spontan, 2810 g, 51 cm, 34 cm KU, 9/10/10, Windelsoor, Maximaldosierung: MoHCl: 6 x 0,5ml/kg

Osteopathische Intervention

1. 30.7. (1 T): fester starrer Bauch, vibrierendes NS, occiput fest, weiches Einsinken, **seit 28.7. MoHCl: 6 x 0,3ml/kg, seit 30.7. MoHCl: 6 x 0,5ml/kg**
2. 4.8. (1 T): weiches NS, Übelkeit - Diaphragma - Ösophagus bis C0/1, obere BWS, häufig Schluckauf, (offene Haut von Windelsoor), **MoHCl: 6 x 0,3ml/kg**

3. 6.8. (1 T): anfangs unruhig, leicht vibrierendes NS, mehr Spannung in Cranium, Ausgleich zum Sacrum, Midline, **MoHCl: 6 x 0,2ml/kg**
4. 10.8. (1 T): scheinbar Schmerzen von offenen blutigen Gesäß, dadurch unruhig, nur mit Saccharose Tropfen zu beruhigen, Diaphragma, Leber, Ausgleich Sacrum - Occiput, Midline relativ gut, **MoHCl: 3 x 0,1ml/kg**

13.5 Workbook / Excelsheet

ID	Gruppe	Geburtsdatum	Geschlecht	Gestationsalter	Geburtsart	Subst 1	Subst 2	Subst 3	Subst.menge	Geburtsgewicht	Länge	Kopfumfang	NS pH
1	0	07.02.2013	1	266	1	1			12	2980	50	35	7,17
2	0	04.03.2013	1	276	2		1		90	2730	50	33	7,25
3	0	10.03.2013	0	285	2	1				3800	52	35	7,2
4	0	26.03.2013	1	273	2		1		45	2760	50	33	7,31
5	0	24.04.2013	0	271	2		1			2850	48	34	7,23
6	0	24.06.2013	0	274	2		1		85	3265	53	33	7,24
7	0	28.06.2013	1	269	1		1		20	2810	46	34	7,26
8	0	20.08.2013	1	268	2		1			3770	53	36	7,37
10	0	17.09.2013	0	273	2			1	400	2900	49	34	7,37
11	0	01.10.2013	1	281	2		1			2650	47	31,5	7,21
12	0	09.11.2013	1	280	2			1	200	2730	50	33	7,19
13	0	27.11.2013	0	274	2		1		25	3210	50	33	7,27
14	0	31.12.2013	1	283	2		1		12	3760	53	33	7,4
15	0	05.02.2014	0	282	2		1		40	4210	57	35	7,24
16	0	25.03.2014	0	267	1			1	200	2280	46	33	7,3
17	0	04.04.2014	1	287	1	1			2	3240	52	34	7,36
18	0	23.04.2014	0	279	2		1		35	3440	51	35	7,22
19	0	21.05.2014	0	282	2			1	800	3950	57	35,5	7,19
20	0	08.06.2014	0	286	2	1			2	3246	51	36	7,27
21	0	10.07.2014	0	284	2		1		70	3590	55	35	7,12
22	0	16.08.2014	1	259	2			1	920	2150	46	31	7,31
23	0	05.11.2014	0	264	1		1			2730	51	35	7,33
24	0	18.11.2014	0	281	2		1			3160	50	34	7,28
25	0	19.11.2014	0	280	2		1			3145	50	32,5	7,21
26	0	19.12.2014	0	266	1	1				3140	52	35	7,24
27	0	19.12.2014	1	266	1	1				2650	48	34	7,24
28	0	06.02.2015	0	263	1	1			16	2360	44	32	7,29
29	0	06.02.2015	1	263	1	1			16	2022	43	32	7,3
30	0	02.03.2015	1	271	1			1		3120	47	35	7,18
31	1	13.03.2015	0	279	1			1	220	3260	53	34	7,26
32	0	20.04.2015	1	276	1	1				3100	46	36	7,29
33	0	21.05.2015	1	274	1	1				3150	49	35	7,27
34	0	22.05.2015	1	277	1			1		3020	51	34	7,35
35	0	08.06.2015	0	273	2			1	600	2960	48	32	7,1
36	0	09.06.2015	1	267	2		1		35	2510	48	32	7,15
37	1	29.06.2015	1	273	2		1		70	2790	49	32	7,28
38	1	30.06.2015	1	272	2		1		45	2110	43	31	7,23
39	1	09.07.2015	1	259	1		1		25	2680	46	31	7,31
40	1	22.07.2015	1	276	1			1	600	3360	51	33	7,28
41	1	27.07.2015	1	282	2			1	800	2810	51	34	7,23

ID	Gruppe	Name des Kindes	Geburtsdatum	Geschlecht	Gestationsalter in d	Geburtsart	Substitution	Substitutionmenge in mg falls bekannt	Geburtsgewicht	Geburtslänge	Kopfumfang	Nabeschnur pH-Wert
Zahl	0=Kontrollgruppe		xx.xx.jahr	0=männl		1=sectio	1=Buprenorphin					
	1=Intervention			1=weibl		2=spontan	2=Methadon					
							3=retardiertes Morphin					

Apgar 1	Apgar 5	Apgar 10	Stillen	Mhcgabe in d	Entlassungsgewicht	Aufenthalt in d	Fektionen Mutter	Fektionen Mutter	Zusatzkonsum	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK9
9	9	10	0	15	3070	20			0								
9	10	10	0	12	2700	15			0		1						
9	10	10	0	11	3700	17			0								
9	9	10	0	22	2870	24			1								
9	10	10	0	10	2750	14		1	0			1					
9	10	10	1	16	3500	21			0								
8	9	10	0	25	3460	27			1								
10	10	10	0	10	3470	13			0								
9	10	10	0	11	2790	15			1								
8	9	10	1	11	2960	14		1	0								
9	10	10	0	10	2730	13			0								
9	9	10	1	13	3070	17		1	0								
9	10	10	0	6	3800	10			0								
9	9	10	0	12	4070	13			0								
9	10	10	0	7	2300	17			0	1			1	1			
9	10	10	0	10	3210	20		1	1								
9	10	10	1	11	3420	14			0								
8	9	10	0	17	4000	21			0								
9	10	10	0	12	3370	16			0								
9	10	10	0	18	3990	30		1	0								
9	10	10	1	10	1990	13		1	0								
9	10	10	0	13	2620	21	1	1	0								
9	10	10	1	20	3890	22			0								
9	10	10	1	23	3770	25			0								
9	10	10	0	34	4120	40		1	0								
9	10	10	0	34	3450	40		1	0								
9	10	10	0	11	2590	31		1	0						1		
9	10	10	0	25	2970	31		1	0						1		
9	10	10	0	21	3480	24		1	0								
8	8	9	0	46	3970	48		1	1	1							
9	10	10	0	11	2860	16			0							1	
10	10	10	0	9	3216	14		1	0								
9	10	10	0	19	3220	21		1	0								
8	10	10	0	24	3190	27		1	0	1							
7	9	10	0	18	2880	21		1	0								
9	10	10	0	49	3638	58		1	0	1							1
9	10	10	0	8	2320	14			0	1							1
9	10	10	0	11	2520	14			1								
9	9	10	0	23	3956	29		1	0								
9	10	10	0	15	3340	17			0								

Apgar 1 min	Apgar 5min	Apgar 10	Stillen	Morphium-Hcl Gabe in d	Entlassungsgewicht	Aufenthalt in d	HIV der Mutter	Hep c der Mutter
			0=Nein 1=Ja					

ZK 1 Nikotin	ZK 2 Benzodiazepin	ZK 3 Tramal	ZK 4 Lamictal	ZK 5 Cannabis	ZK 6 Betablocker	ZK 7 Amphetamine	ZK 8 Blutdrucksenk. Medi	ZK 9 Kokain
--------------	--------------------	-------------	---------------	---------------	------------------	------------------	--------------------------	-------------

kindl. Kh	KKH2	KKH3	KKH4	KKH5	KKH6	KKH7	Anzahl der Beh	Beginn der Mhclgabe LT	Maxdosis
1	1				1			5	0,3
		1						3	0,27
1								4	0,2
								3	0,6
								1	0,1875
			1					4	0,6
1				1				1	0,6
								2	0,225
1								4	
								2	0,3
								2	0,3
					1			3	0,3
								2	0,225
					1			1	0,3
					1	1		9	0,3
					1			9	0,3
								2	0,3
			1					2	0,45
								3	0,3
		1						10	0,4
						1		2	0,225
					1			2	
					1			1	
								1	
								3	
								3	
								10	
					1	1		6	
								2	
					1		12	2	0,8
			1					4	
								4	
								1	
								2	
								2	
1		1			1		12	3	0,9
							3	4	0,3
							3	2	0,2
							7	1	0,4
1							4	2	0,5

Soor | Windeldermatitis | Infektion | Hyperbilirubinämie | Systolikum | Ernährungsproblematik | Dystrophie | Anzahl OP-Behandlungen | Beginn (LT) der Mhcl des Kindes | Max Dosierung d. Kindes in mg/Tag

	Rank Sum Group	Rank Sum Group	U	Z	p-level	Z adjusted	p-level	Valid N Group	Valid N Group	2-sided exact p
Sex	663,0000	157,0000	68,00000	-1,28784	0,197802	-1,49410	0,135151	34	6	0,210305
Gestalt	700,5000	119,5000	98,50000	0,13257	0,894532	0,13278	0,894369	34	6	0,897234
Gebart	709,0000	111,0000	90,00000	0,45453	0,649446	0,53550	0,592302	34	6	0,670892
Subst	655,0000	165,0000	60,00000	-1,59086	0,111641	-1,71853	0,085701	34	6	0,117845
Submeng	270,5000	107,5000	39,50000	-1,37055	0,170517	-1,37264	0,169864	21	6	0,175163
Gebgew	715,5000	104,5000	83,50000	0,70074	0,483467	0,70093	0,483344	34	6	0,493197
Geblg	706,0000	114,0000	93,00000	0,34090	0,733180	0,34319	0,731454	34	6	0,753616
GebKU	748,5000	71,5000	50,50000	1,95070	0,051093	1,98373	0,047287	34	6	0,049307
NS_PH	688,5000	131,5000	93,50000	-0,32196	0,747483	-0,32244	0,747116	34	6	0,753616
Apgar_1	703,5000	116,5000	95,50000	0,24621	0,805524	0,35309	0,724021	34	6	0,810371
Apgar_5	711,0000	109,0000	88,00000	0,53029	0,595913	0,70419	0,481313	34	6	0,617706
Apagar_10	714,0000	106,0000	85,00000	0,64392	0,519627	2,38048	0,017291	34	6	0,541429
Stillen	718,0000	102,0000	81,00000	0,79543	0,426363	1,20826	0,226948	34	6	0,447247
SubstLT	670,0000	150,0000	75,00000	-1,02270	0,306451	-1,02685	0,304493	34	6	0,324223
E_Gew	690,0000	130,0000	95,00000	-0,26514	0,790899	-0,26516	0,790889	34	6	0,810371
KH_LT	673,5000	146,5000	78,50000	-0,89013	0,373399	-0,89357	0,371553	34	6	0,382877
Infekt_M1			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	0	0,000000
Infekt_M2	160,0000	30,0000	24,00000	0,000000	1,000000			16	3	
Zusatz1	675,0000	145,0000	80,00000	-0,833309	0,404671	-1,34696	0,177994	34	6	0,425173
Zusatz2	6,0000	9,0000	3,00000	0,000000	1,000000			2	3	
Zusatz3			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	0	0,000000
Zusatz4			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	0	0,000000
Zusatz5			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	0	0,000000
Zusatz6			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	0	0,000000
Zusatz7			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	2	0	0,000000
Zusatz8			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	0	0,000000
Zusatz9			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	2	0,000000
KKH1	14,0000	7,0000	4,00000	0,000000	1,000000			4	2	
KKH2			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	0	0,000000
KKH3			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	2	1	0,000000
KKH4			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	3	0	0,000000
KKH5			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	0	0	0,000000
KKH6	44,0000	11,0000	8,00000	0,000000	1,000000			8	2	
KKH7			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	3	0	0,000000
OsteoAZ			0,00000	0,000000	1,000000	0,00000	1,000000	2	0	0,000000
Start_LT	716,0000	104,0000	83,00000	0,719676	0,471725	0,74097	0,458710	34	6	0,493197
Maxdos	245,5000	105,5000	35,50000	-1,49102	0,135957	-1,53773	0,124115	20	6	0,138957