

Diplomarbeit

***Explorative Suche nach aktiven Ohr-
Akupunkturpunkten bei gesunden und bei stabilen
Neu-, und Frühgeborenen nach
intensivmedizinischer Betreuung***

eingereicht von

Christina Helene Flucher

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor(in) der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Klinik für Kinder und Jugendheilkunde

Klinische Abteilung für Neonatologie

unter der Anleitung von

Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Raith

und

Dr. Stefan Kurath-Koller

Graz, 15.02.2017

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die, den benutzten Quellen, wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 15.02.2017

Flucher Christina Helene eh

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	1
Glossar und Abkürzungen	2
Zusammenfassung	5
Abstract	8
Abbildungsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	10
Diagrammverzeichnis	11
Berechnungsverzeichnis	13
1 Einleitung	15
1.1 Wurzeln der Ohrakupunktur	15
1.1.1 Europa	15
1.1.2 Paul Nogier	16
1.1.3 Somatotopie oder das Mikrosystem Ohr	17
1.1.4 „Nogier- Reflex“	18
1.1.5 Chinesische Kultur	19
1.2 Grundlagen der Ohrakupunktur	20
1.2.1 Wirkung der Ohrakupunktur	20
1.2.2 Diagnostik in der Ohrakupunktur	20
1.3 Ohrakupunktur in der Neonatologie	21
1.4 Anatomie des äußeren Ohres	24
1.5 Innervation der Ohrmuschel	26
1.5.1 Repräsentationen	27
1.6 Ohrkarten	28

2 Material und Methoden	30
2.1 Zielsetzung	30
2.2 Studiendesign	31
2.3 Studienpopulation	31
2.4 Patientenrekrutierung	37
2.5 Ablauf der Untersuchung	37
2.6 Detektion der aktiven Ohrpunkte	38
2.7 Auswertung der Daten	39
2.8 Statistik	40
3 Ergebnisse - Resultate	41
3.1 Gesunde ProbandInnen	41
3.1.1. Interpretation	42
3.2 Kranke ProbandInnen	44
3.2.1. Interpretation	45
3.3 Vergleich zwischen gesunden und kranken ProbandInnen	46
3.2.1. Interpretation der gefundenen Punkte bei den einzelnen ProbandInnen	50
3.4 Vergleich zwischen den ProbandInnen hinsichtlich des Geburtsmodus	52
3.5 Vergleich zwischen späten Frühgeborenen und Reifgeborenen	53
3.6 Zusammenhang zwischen Alter der ProbandInnen am Tag der Untersuchung und Anzahl der aktiven Punkte	56
3.7 Geschlechtsspezifische Unterschiede	60
4 Diskussion	67
4.1 Schwierigkeiten bei der Studiendurchführung	69
4.2 Limitationen der Studie	69
Literaturverzeichnis	70
Anhang	74
Einverständniserklärung	74
Case Report Form	80
Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten	81
Berechnungen in SPSS	89

Danksagungen

Gleich zu Anfang ein großes Danke an meinen Betreuer Priv. - Doz. Dr. Wolfgang Raith. Danke für die Chance, diese Studie durchführen zu dürfen.

Während der Durchführung der Studie und der Auswertung der Daten, sowie bei der Verfassung dieser Diplomarbeit stand er mir mit Rat und Tat zur Seite. Auch zu Zeiten, in denen die Patientenrekrutierung nur sehr punktuell voranging, half er mir, motiviert zu bleiben und die Freude an der Arbeit nicht zu verlieren.

Bedanken möchte ich mich auch bei Nicolai Tritschler, der als Science Start-Up Student die nicht immer einfachen Elterngespräche durchgeführt hat und die Kinder zum Untersuchungszimmer und wieder zurück gebracht hat. Außerdem war seine mentale Unterstützung zu jedem Zeitpunkt dieser Arbeit besonders wichtig für mich.

Bei Dr. Jasmin Stadler möchte ich ebenfalls für ihre großzügige Hilfe bei der Patientenrekrutierung bedanken. Ohne sie hätte sich der Abschluss der Studie verzögert.

Mein Dank gilt auch dem gesamten Team auf den jeweiligen Stationen, von denen wir PatientInnen untersucht haben. Durch ihr Mitwirken konnten alle Untersuchungen problemlos durchgeführt werden.

Prof. DDr. Thomas Ots danke ich ebenfalls, der mit seiner Expertise beim Bearbeiten der Geschichte der Ohrakupunktur geholfen hat.

Bei meinen Eltern möchte ich mich für die tatkräftige Unterstützung im gesamten Studium bedanken.

Glossar und Abkürzungen

AFD	Appropriate for gestational age
ASD	Atriumseptumdefekt
Bakt. Infektion	bakterielle Infektion
bds.	beidseits
BWS	Brustwirbelsäule
CDH	congenital diaphragmatic hernia
CTG	Cardiotokogramm
DIP I	Dezeleration I
Dysp. Punkt	Dyspnoepunkt
EEG	Elektroenzephalogramm
FG	Frühgeborenes
FETO Leuven	Fetale Trachealoklusion bei kongenitaler Zwerchfellhernie [1]
GA	Gestationsalter
GaPa	Gallenblase und Pankreas
GDM	Gestationsbedingter Diabetes Mellitus
GG	Geburtsgewicht
GÖR	Gastroösophagealer Reflux
HIE	Hypoxisch- ischämische Enzephalopathie
HWI	Harnwegsinfekt
i.v.	intravenös

ID	Identifikationsnummer
IRDS	Infant respiratory distress syndrom
IUGR	Intrauterine growth restriction
Kon.	Kongenital
LFD	Large for gestational age
LPA Stenose	Linke Pulmonalarterien Stenose
LT	Lebenstag
LWS	Lendenwirbelsäule
MAS	Mekoniumaspirationssyndrom
MAPS	Mikroakupunktursysteme
NAS	Neonatales Abstinenz Syndrom
NG	Neugeborenes
OL	Oberlappen
Omega HP	Omega Hauptpunkt
OP	Operation
PFO	persistierendes Foramen Ovale
Pl. Broncho.	Plexus Bronchopulmonalis
Pos.	Positiv
Prim. Pulm. HT	primäre pulmonale Hypertonie
Prof.	Professor
PVL	Periventrikuläre Leukomalazie
PVR	Psychovegetative Rinne
RAC	Reflex Auriculo Cardiac

Re-Op	erneute Operation
RHI	Rechtsherzinsuffizienz
SEB	Subepiduralblutung
Sensor. Punkt	Sensorieller Punkt
SFD	Small for gestational age
SSW	Schwangerschaftswoche
SVES	Supraventrikuläre Extrasystolen
Tragus. Punkt	Tragusgipfelpunkt
VAS	Vaskuläres Autonomes Signal
Veg I	Vegetativum I
Veg II	Vegetativum II
VES	Ventrikuläre Extrasystolen
WetLung	Flüssigkeitslunge [2] „Erkrankung in der vermehrt Frucht- / Lungenflüssigkeit in der Lunge der Neugeborenen zurückbleibt“ [3]
Z.n.	Zustand nach
♀	weiblich
♂	männlich
∅	Mittelwert

Zusammenfassung

Einleitung:

Bei gesunden Erwachsenen sind in der Regel keine aktiven Ohrakupunkturpunkte vorhanden. Sollte jedoch eine Pathologie im Körper bestehen, lassen sich irritierte Areale am Ohr eines Erwachsenen zum Beispiel mithilfe eines Punktsuchers ermitteln. Bei Neugeborenen gibt es dazu erst wenige Studien. Außerdem wurden bisher keine geblindeten Untersuchungen an Neugeborenen durchgeführt.

Zielsetzung:

Ziel dieser Studie ist es, zu belegen, dass bei kranken Reif-, und Frühgeborenen mehr aktive Punkte vorhanden sind als bei Gesunden. Außerdem soll geklärt werden, ob sich die Anzahl der aktiven Ohrpunkte bei sogenannten späten Frühgeborenen (Frühgeborene der 34+0 – 36+6. SSW) und Reifgeborenen unterscheidet. Des Weiteren soll überprüft werden, ob der Geburtsmodus eine Rolle spielt und sich dadurch bei den TeilnehmerInnen die Anzahl der aktiven Ohrpunkte unterscheidet. Eine weitere Fragestellung ist, ob sich das Alter der StudienteilnehmerInnen bei der Untersuchung auf die Anzahl der aktiven Ohrpunkte auswirkt. Außerdem soll überprüft werden, ob und wie sich die beiden Geschlechter in der Anzahl der aktiven Areale unterscheiden.

Patienten und Methode:

Pro Jahr werden an der Universitätsklinik für Geburtshilfe ungefähr 3500 Kinder geboren. Davon sind 90% reife Neugeborene und die Rate für sogenannte späte Frühgeborene liegt bei 6%.

Zwischen April 2013 und Mai 2016 konnten 72 Säuglinge, Reif-, und Frühgeborene an der Universitätsklinik für Kinder-, und Jugendheilkunde, Abteilung Neonatologie primär rekrutiert werden. Davon wurden 63 in die Studie eingeschlossen, weil sie nach der 34. SSW geboren wurden und die Sorgeberechtigten die Einverständniserklärung unterschrieben haben.

Bei den 63 PatientInnen handelt es sich um Reifgeborene (ab 37+0. SSW), späte Frühgeborene (34+0. SSW – 36+6. SSW) und Säuglinge (ab 28. Lebenstag). Dabei waren 43 der 63 ProbandInnen Reifgeborene, 17 späte Frühgeborene und

drei Säuglinge. Zur Auswertung der Studie wurden diese drei Säuglinge entsprechend ihres Gestationsalters den beiden Gruppen Reifgeborene und späte Frühgeborene zugeteilt.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung waren 37 der untersuchten Kinder krank ($\text{♂}=19$, $\text{♀}=18$) und 26 waren gesund ($\text{♂}=14$, $\text{♀}=12$).

Der jüngste Studienteilnehmer/ die jüngste Studienteilnehmerin wurde am 2. Lebenstag und der/ die älteste am 70. Lebenstag untersucht (Median=6).

Ergebnisse:

Beim Vergleich zwischen der Gruppe der kranken StudienteilnehmerInnen und der gesunden Vergleichsgruppe konnte ein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der aktiven Ohrpunkte zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden [*Berechnung 2:Mann-Whitney-U Test $p=0.000$*].

Außerdem konnten bei den kranken ProbandInnen mehr Organpunkte [*Berechnung 2:Mann-Whitney-U-Test: $p= 0,002$*] und funktionelle Punkte [*Berechnung 2:Mann-Whitney-U-Test: $p=0,000$*] gefunden werden. Von den sogenannten funktionellen Punkten wurden bei sechs kranken ProbandInnen psychotrope Punkte (PT1, PT2, PT4) detektiert.

Zwischen den späten Frühgeborenen und Reifgeborenen konnte kein Unterschied in der Anzahl der aktiven Areale gefunden werden [*Berechnung 8:Mann-Whitney-U Test: $p=0,135$*].

Aber sowohl in der Gruppe der späten Frühgeborenen und der Reifgeborenen unterscheiden sich kranke und gesunde StudienteilnehmerInnen in der Anzahl der aktiven Zonen am Ohr statistisch signifikant [*Reifgeborene: Berechnung 10: Mann-Whitney-U-Test: $p=0,000$; Frühgeborene: Berechnung 11: Mann-Whitney-U-Test: $p=0,046$*].

Beim Vergleich der Geburtsmodi konnte ebenfalls kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden [*Berechnung 3-7*].

Je älter die TeilnehmerInnen zum Zeitpunkt der Untersuchung waren, desto mehr aktive Areale konnten identifiziert werden [*Berechnung 12: Korrelationskoeffizient nach Spearman: $0,644$; $p=0,000$*].

Der Vergleich zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmern ist im Gesamten schwierig und hängt von der Anzahl der aktivierten Areale ab. So findet sich ein

deutlicher Unterschied betreffend das Geschlecht nur, wenn null, ein, zwei, neun oder mehr irritierte Zonen gefunden wurden.

Bei mehr weiblichen als männlichen ProbandInnen wurden null aktive Areale gefunden ($\♂=5$; $\♀=9$). Umgekehrt verhält es sich bei einem gefundenen aktiven Areal ($\♂=4$; $\♀=2$) und bei zwei detektierten aktiven Arealen ($\♂=7$; $\♀=3$).

Bei mehr weiblichen als männlichen TeilnehmerInnen wurden neun irritierte Zonen detektiert ($\♂=1$; $\♀=2$). Hingegen wurden bei mehr männlichen als weiblichen TeilnehmerInnen 17 irritierte Zonen gefunden ($\♂=2$; $\♀=0$).

Durch die starke Variation kann keine allgemeine Aussage getroffen werden.

Diskussion und Schlussfolgerung:

Die Hypothese, dass kranke Neugeborene mehr aktive Ohrakupunkturpunkte aufweisen, wurde durch diese Studie bestätigt. Es kann jedoch noch keine Aussage darüber getroffen werden, ob man Rückschlüsse auf das jeweilige Krankheitsbild des Neugeborenen ziehen kann. Dies muss durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

Eine Einteilung der kranken Studienpopulation in verschiedene Schweregrade der Krankheiten sollte in weiteren Studien erfolgen. Dadurch könnte man vergleichen, ob die Schwere der Krankheit die Anzahl der aktiven Ohrpunkte beeinflusst. Würde dies zutreffen, könnte man sich möglicherweise durch das Abtasten des Ohres mit einem elektrischen Punktsucher schnell einen groben Überblick über den Zustand des Neugeborenen verschaffen.

Abstract

Background:

Normally no active ear acupuncture points can be detected in healthy adults. However, irritated points can be found in adults who are suffering from any pathology.

There are only a few studies regarding active ear acupuncture points in healthy and sick newborns.

Objective:

The aim of this study was to prove, that healthy newborns show less active areas than sick newborns. Furthermore it should be clarified, if there is a difference between Late-Preterms (34th+0 - 36th+6 week of pregnancy) and term newborns (>37th+0 week of pregnancy). Moreover it should be investigated if the birth mode influences the number of active acupuncture points in the ear.

Finally, the impact of the age at the moment of exploration and sex was evaluated.

Patients and Method:

Between April 2013 and May 2016 63 newborns were eligible for this research, as they were born after 34th week of pregnancy, and their legal guardian signed an informed consent. There were 43 term delivered newborns (>37th week of pregnancy), 17 Late-Preterms (34th+0 – 36th+6 week of pregnancy) and three babies (>28th day of life). For overall analysis these three babies were allocated to the two groups “term delivered newborns” and “Late- Preterms” according to gestational age. At the time of examination 37 subjects were sick and 26 were healthy. Of the total 63 there were 33 male and 30 female infants included in this trial. The youngest newborn was examined on the second day of life, and the oldest one on the 70th (median=6) day of life.

Results:

A statistically significant difference was found in the number of active ear acupuncture points between sick and healthy neonates [*Mann-Whitney-U Test* $p=0.000$]. Somatic and psychic points were detected significantly more often in sick infants [*Mann-Whitney-U-Test: p= 0,002/ Mann-Whitney-U-Test: p=0,000*]. Moreover the psychotropic points PT1, PT2, PT4 were found in six patients.

There was no statistically significant difference in the number of active ear points between term and Late-Preterm deliveries [*Mann-Whitney-U Test: p=0,135*]. However there was a statistically significant difference between healthy and sick Late-Preterms [*Mann-Whitney-U-Test: p=0,046*] and between healthy and sick term delivered infants as well [*Mann-Whitney-U-Test: p=0,000*].

It turned out, that the older the newborns were at the time of examination, the more points were detectable [*Spearman correlation: 0,644; p=0,000*].

There were no significant differences among birth mode.

The comparison between male and female infants turned out to be really difficult, and as the variation was really high, no general statement can be made.

Differences between male and female newborns only showed up in cases where zero, one two, nine or 17 points were found.

Five male and nine female patients had zero active acupuncture points ($\♂=5$; $\text{♀}=9$). Four male infants and two females showed one active point ($\♂=4$; $\text{♀}=2$). In three females and seven male patients two active points could be found ($\♂=7$; $\text{♀}=3$).

Two female and only one male subject had nine irritated ear points ($\♂=1$; $\text{♀}=2$). In two male infants 17 active areas were detected, but in no female infant ($\♂=2$; $\text{♀}=0$).

Discussion and Conclusion:

This research proves that in sick neonates more active ear acupuncture points can be detected than in healthy ones. At this time of investigation we do not know, if detected points are able to tell us something about ongoing diseases. This should be investigated in further studies. Probably ear acupuncture can be used as a diagnostic option. This would be a pain-free and non-invasive alternative way for doing diagnostic on neonates.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: 1957 in der DZA veröffentlichte Ohrkartographie von Paul Nogier (gezeichnet und übersetzt von G. Bachmann) - Quelle: DZA- Deutsche Zeitschrift für Akupunktur, Heft 3-4 Band IV, 1957, S. 29	17
Abbildung 2: Anatomie des äußeren Ohres; Quelle: Autorin	24
Abbildung 3: Innervation der Ohrmuschel; Quelle: Autorin.....	26
Abbildung 4: Untersuchung eines Studienteilnehmers/ einer Studienteilnehmerin mithilfe eines elektrischen Punktsuchers; Quelle: OA PD Wolfgang Raith	37
Abbildung 5: verwendeter Punktsucher PS3 von Silberbauer; Quelle: Autorin	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Daten der gesunden Studienpopulation [Berechnung 1].....	35
Tabelle 2: Daten der kranken Studienpopulation [Berechnung 1].....	36
Tabelle 3: Übersicht über gesunde ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten	42
Tabelle 4: Übersicht über ProbandInnen mit aktiven psychotropen Punkten.....	50
Tabelle 5: Vergleich zwischen den Geburtsmodi hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte.....	52
Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten	81

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: <i>Alter der StudienteilnehmerInnen am Tag der Untersuchung</i>	33
Diagramm 2: <i>Verteilung der Geburtsmodi aller TeilnehmerInnen</i>	34
Diagramm 3: <i>Anzahl der aktiven Ohrpunkte der gesunden StudienteilnehmerInnen</i>	41
Diagramm 4: <i>Anzahl der aktiven Ohrpunkte bei den kranken StudienteilnehmerInnen</i> ...	44
Diagramm 5: <i>Vergleich zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl aktiver Ohrpunkte</i>	46
Diagramm 6: <i>Vergleich zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl aktiver Organpunkte</i>	47
Diagramm 7: <i>Vergleich zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven funktionellen Punkte</i>	48
Diagramm 8: <i>Vergleich zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der psychisch aktiven Punkte</i>	49
Diagramm 9: <i>Vergleich zwischen Reifgeborenen und späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	53
Diagramm 10: <i>Vergleich zwischen gesunden und kranken Reifgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	54
Diagramm 11: <i>Vergleich zwischen gesunden und kranken späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	55
Diagramm 12: <i>Zusammenhang zwischen Alter der ProbandInnen am Tag der Untersuchung und Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	56
Diagramm 13: <i>Verteilung des Alters am Untersuchungstag der StudienteilnehmerInnen</i>	57
Diagramm 14: <i>Zusammenhang zwischen Alter am Untersuchungstag und Anzahl der aktiven Ohrpunkte mit Aufschlüsselung in gesunde und kranke StudienteilnehmerInnen</i>	58
Diagramm 15: <i>Verteilung der aktiven Ohrpunkte aller StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt</i>	60

Diagramm 16: <i>Verteilung der aktiven Ohrpunkte der gesunden StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt</i>	61
Diagramm 17: <i>Verteilung der aktiven Ohrpunkte der kranken StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt</i>	62
Diagramm 18: <i>Verteilung der aktiven Organpunkte aller StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt</i>	63
Diagramm 19: <i>Verteilung der aktiven Organpunkte der gesunden StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt</i>	64
Diagramm 20: <i>Verteilung der aktiven Organpunkte der kranken StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt</i>	65
Diagramm 21: <i>Verteilung der aktiven psychotropen Punkte aller StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt</i>	66

Berechnungsverzeichnis

Berechnung 1: <i>Daten der Studienpopulationen(Mittelwerte, Median, Fallzahl und Standardabweichung)</i>	89
Berechnung 2: <i>Mann- Whitney- U- Testungen zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte/Organpunkte/Funktionellen Punkte/psychotropen Punkte</i>	90
Berechnung 3: <i>Vergleich der Geburtsmodi aller StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	91
Berechnung 4: <i>Vergleich der Geburtsmodi der gesunden StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	92
Berechnung 5: <i>Vergleich der Geburtsmodi der kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	93
Berechnung 6: <i>Vergleich der Geburtsmodi der Reifgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	94
Berechnung 7: <i>Vergleich der Geburtsmodi der späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	95
Berechnung 8: <i>Vergleich zwischen Reifgeborenen und späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	95
Berechnung 9: <i>Zusammenhang zwischen dem Gestationsalter und Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	96
Berechnung 10: <i>Mann- Whitney- U- Test zwischen gesunden und kranken Reifgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	96
Berechnung 11: <i>Mann- Whitney- U- Test zwischen gesunden und kranken späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	96
Berechnung 12: <i>Zusammenhang zwischen dem Alter aller StudienteilnehmerInnen am Tag der Untersuchung und der Anzahl der aktiven Ohrpunkte</i>	97

Berechnung 13: Zusammenhang zwischen dem Alter der kranken StudienteilnehmerInnen am Tag der Untersuchung und der Anzahl der aktiven Ohrpunkte	97
Berechnung 14: Zusammenhang zwischen dem Alter der gesunden StudienteilnehmerInnen am Tag der Untersuchung und der Anzahl der aktiven Ohrpunkte	97
Berechnung 15: Vergleich des Alters am Tag der Untersuchung zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen	98
Berechnung 16: Vergleich des Alters am Tag der Untersuchung zwischen Großteil der gesunden ($n=23 \triangleq 85\%$) und Großteil der kranken StudienteilnehmerInnen ($n=32 \triangleq 85\%$)	99

1 Einleitung

In der Ohrakupunktur werden bestehende Pathologien im Körper durch Stimulation bestimmter Punkte am äußeren Ohr gelindert. [4]

Die Stimulation kann wie bei der klassischen Körperakupunktur zum Beispiel durch Setzen von Nadeln an den gewünschten Punkten des Ohrs erfolgen.

Welche Punkte bei den verschiedenen Krankheitsbildern gestochen werden, hat sich in Europa und der chinesischen Kultur unterschiedlich entwickelt. Einen Überblick darüber verschafft diese Einleitung.

1.1 Wurzeln der Ohrakupunktur

1.1.1 Europa

Vermutlich reicht der Beginn der Aurikulothérapie schon bis in die Antike zurück. L. Gori und F. Firenzuoli beschreiben in einem Artikel im Journal „Evidence- based Complementary and Alternative Medicine“, dass Hippokrates über andere Mediziner berichtet, wie sie Impotenz und Beinschmerzen durch Eröffnen kleiner Venen hinter dem Ohr therapieren. [5]

Zudem wird über die Anfänge der Aurikulothérapie in Form von Kauterisation (setzen von Brandmarken am Ohr durch erhitzte Metallstifte) berichtet, um bestimmte, vor allem körperliche, Probleme zu behandeln.

In seinem Buch „Leitfaden Ohrakupunktur“ erwähnt Angermeier, es gäbe Hinweise darauf, dass Ohrakupunktur schon in den Hochkulturen in Persien und Ägypten zur Schmerzlinderung und Empfängnisverhütung praktiziert wurde. [6]

T. Oleson schreibt in seinem Buch „Auriculothérapie Manual“ über den Forscher Alexandre Varille, der ebenfalls über die Durchführung von Kauterisationen am Ohr versucht eine Empfängnisverhütung zu erzielen. [4]

Nach dieser Zeit gibt es bis ins 17. Jahrhundert wenige medizinische Niederschriften über die Aurikulothérapie, aber durch mündliche Überlieferungen hielt sie sich bis in diese Epoche. [6]

Zaratus Lusitanus, ein portugiesischer Arzt, beschreibt in einer Fallbeschreibung im Jahr 1637 die Behandlung von Ischialgien mithilfe von Kauterisation am Ohr. Außerdem berichtet Valsalva im Jahr 1717 über einen Bereich am Ohr, welcher bei Zahnschmerzen kauterisiert wurde. [6]

Bis ins 19. Jahrhundert hat sich die Methode der Kauterisation schon weit verbreitet und mehrere Ärzte veröffentlichen ihre Erfolge in der Therapie der Ischialgie mittels der Kauterisation am Ohr. [5, 6]

1.1.2 Paul Nogier

Der französische Arzt Paul Nogier aus Lyon hat von 1908- 1996 gelebt. Bei seiner Arbeit als Allgemeinmediziner in Frankreich wurde ihm im Jahre 1951 von einer/einem seiner Patientinnen/seiner Patienten über die Besserung ihrer/seiner Ischialgie durch die „Heilerin“ (am ehesten vergleichbar mit den sogenannten „Badern“¹ [7]) Madame Barrin aus Marseille berichtet. Als Behandlung wurde dem Patienten/der Patientin ein Punkt an der Crus inferius anthelicis kauterisiert.

Dies weckte die Neugier bei Paul Nogier und so probierte er diese Methode selbst aus. Dabei stellte er fest, dass die Ischialgie seiner Patienten geheilt werden konnte. Daraufhin beschäftigte er sich intensiv mit den Zusammenhängen zwischen bestimmten Punkten am Ohr und dem restlichen Körper. [8]

Er entwickelte dabei das Somatotop „Ohr“ (siehe 1.1.3) und veröffentlichte seine gewonnen Erkenntnisse erstmals zwischen 1956 und 1957.

Im Februar 1956 stellte er seine Erkenntnisse bei einem Kongress der „Mediterranean Society of Acupuncture“ vor. An diesem Kongress nahm auch Dr. Gérard Bachmann teil. Dieser war begeistert von der Arbeit Nogiers und veröffentlichte seine Arbeit und seine Entdeckungen über die Ohrakupunktur erstmals im Jahr 1957 in der DZA- Deutschen Zeitschrift der Akupunktur als „Über die Akupunktur der Ohrmuschel“ [5, 9].

¹ „Der Beruf ist seit dem Mittelalter bekannt. Einerseits waren Bader die „Ärzte der kleinen Leute“, die sich keinen Rat bei den meist klerikalen, studierten Ärzten leisten konnten. Andererseits waren sie aber bis ins 18. Jahrhundert wichtige Gehilfen der akademisch gebildeten Ärzteschaft, weil diese die Behandlung von Verletzungen und offenen Wunden sowie chirurgische Eingriffe scheuten.“ [7]

Abb. 1

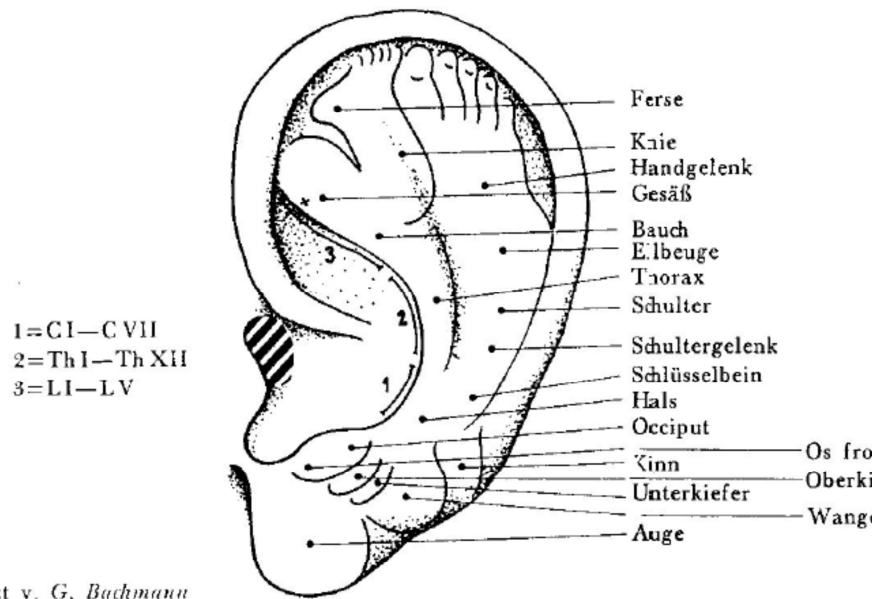


Abbildung 1: 1957 in der DZA veröffentlichte Ohrkartographie von Paul Nogier (gezeichnet und übersetzt von G. Bachmann) - Quelle: DZA- Deutsche Zeitschrift für Akupunktur, Heft 3-4 Band IV, 1957, S. 29 (Abbildung mit Erlaubnis der Redaktion der DZA)

Abbildung 1 zeigt die 1957 veröffentlichte Ohrkartographie von Paul Nogier. Er ordnet den verschiedenen Körperregionen und Organen bestimmte Areale am Ohr zu. Die entdeckten Zusammenhänge sind als ein auf dem Kopf stehender Embryo dargestellt. Die Füße und Hände kommen dabei im obersten Bereich der Ohrmuschel zu liegen. Der Kopf des Embryos ist am Ohrläppchen zu finden. [5] Diese Darstellung erinnert an den Homunculus der Hirnrinde und wird deswegen auch Homunculus der Ohrakupunktur oder „der Mann im Ohr“ genannt [5]. Aufgrund seiner intensiven Arbeit über die Ohrakupunktur wird Paul Nogier oftmals als „Begründer der Ohrakupunktur“ bezeichnet [5].

1.1.3 Somatotopie oder das Mikrosystem Ohr

Der Begriff der Somatotopie stammt ursprünglich aus der Neurologie und der Neuroanatomie. Dort bedeutet Somatotopie die Abbildung der motorischen und sensorischen Gebiete des Körpers auf bestimmten Gehirnwindungen. [10, 11] Der Begriff „Somatotopie“ setzt sich aus den griechischen Wörtern “soma”= Körper und “topos” = Ort zusammen. Er bedeutet, dass an einem bestimmten Areal, wie zum Beispiel dem Ohr, der Fußsohle oder der Hand, der gesamte

Körper oder bestimmte Teile davon, darauf abgebildet werden können. Man spricht dabei von sogenannten, Mikroakupunktursystemen (=MAPS). [12, 13]

Aus der englischsprachigen Literatur ist dies auch als "Microsystem" bekannt. Streng genommen beinhaltet der Begriff des "Microsystems" auch die Schritte der Diagnostik und der Therapie von Erkrankungen mithilfe der Somatotopie. [13]

Das Somatotop „Ohr“ wurde durch die intensive Arbeit Nogiers entwickelt. [12] Heute kennt man nicht nur das Mikrosystem Ohr, sondern inzwischen sind mehrere andere Somatotopien bekannt. Die chinesische Schädelakupunktur, „YNSA“- neue Schädelakupunktur nach Yamamoto, Mundakupunktur, koreanische Handakupunktur, sowie die Dorsallinien sind Beispiele für weitere Mikrosysteme beziehungsweise Somatotopien. [12]

Bei den Abbildungen des Körpers auf einem bestimmten Areal handelt es sich aber nicht um maßstabsgetreue Abbildungen aller körperlichen Strukturen, sondern um Repräsentationszonen für Körperregionen oder Organe. [13]

1.1.4 „Nogier- Reflex“

Der sogenannte „Nogier- Reflex“ geht ebenfalls auf Paul Nogier zurück. Dieser beobachtete das Phänomen im Jahre 1968. Er benannte diesen als RAC – Reflex Auriculo Cardiac. [14]

Dieser Reflex wird beschrieben als eine „kurzzeitige Reaktion des menschlichen Kreislaufs auf Reizung bestimmter Akupunkturpunkte der Ohrmuschel“, welche zu einer „tastbaren minimalen Pulsverschiebung im arteriellen Kreislauf“ führt [13] - [15]. Die Tastung des Pulses erfolgt dabei am Unterarm an der Arteria radialis.

Nach der Reizung kommt es entweder zu einer „Verlangsamung oder einer Beschleunigung der Herzfrequenz“ [14, 15].

„Des Weiteren wird auch die Pulsamplitude (bzw. der Pulsanstieg im Sinne einer Erhöhung des Blutdrucks) als diagnostisch auswertbares Zeichen gedeutet. Einige Autoren beziehen den RAC auch auf tastbare Kreislaufreaktionen nach Reizung jeglicher Punkte der Hautoberfläche.“ [14]

Durch diese Veränderung der Strömungsverhältnisse im Blut wird dieser Reflex heutzutage auch Vaskuläres Autonomes Signal, kurz VAS genannt. [16]

In einer Studie aus dem Jahr 1998 wird der physiologische Hintergrund des Nogier Reflexes beleuchtet [17]. Dabei konnten die Autoren „physiologische Korrelate zum RAC“ [17] nachweisen. Sie konnten eine „transiente Verlangsamung“ [17] und

eine „biphasische Änderung von Pulslaufzeiten und Pulsamplituden in den Armarterien“ [17] feststellen. Aber die Autoren merken an, dass ein „störungsfreier physiologischer Nachweis des RAC“ [17] noch nicht möglich wäre, aber sie würden an Lösungen arbeiten, die Störfaktoren, wie zum Beispiel die Atmung, ausschalten würden.

Der RAC ist ein wesentlicher Teil der Diagnostik der Ohrakupunktur nach Nogier (siehe 1.2.2). In der chinesischen Ohrakupunktur wird der Reflex nicht angewendet. [14]

1.1.5 Chinesische Kultur

Angermeier schreibt in seinem Buch „Leitfaden der Ohrakupunktur“ über erstmalige Erwähnungen im ersten Jahrhundert vor Christus im *Huang Di Nei Jing* - dem „Inneren Klassiker des gelben Fürsten“ über einen Zusammenhang zwischen Teilen der Ohrmuscheln und bestimmten Körperteilen. [6] Er zitiert dabei aber keine genaue Stelle.

Eine persönlichen Nachfrage von Professor DDr. Thomas Ots an den Direktor des Horst-Görtz-Stiftungsinstitut der Charité-Universitätsmedizin Berlin, Professor Dr. Paul Ulrich Unschuld, M. P.H. ergab, dass „etwas dem heutigen Verständnis der Ohrakupunktur Vergleichbares in den Büchern Suwen, Lingshu und Nanjing von ihm nicht gefunden wurde. Die Leitbahnen laufen vor, hinter, über oder unter den Ohren her, aber ein Spiegelbild des Körpers im Ohr zu sehen, das geht auf Paul Nogier zurück“ [18]

Tatsache ist, dass Dr. Ye Xiao- Lin Nogiers Erkenntnisse in China 1958 veröffentlichte, woraufhin sich die Aurikulothérapie auch in China recht schnell großer Beliebtheit erfreute [19]. Aus diesem Grund ist Paul Nogier auch in China als Entdecker der Ohrakupunktur bekannt.

1.2 Grundlagen der Ohrakupunktur

1.2.1 Wirkung der Ohrakupunktur

Ein großer Unterschied zur Körperakupunktur besteht darin, dass Akupunkturpunkte am Ohr sich wahrscheinlich nur im irritierten Zustand identifizieren lassen. Man spricht von einem sogenannten „ON/OFF-System“, einem binären System. Liegt eine Erkrankung oder eine Verletzung eines Organes oder eines Körperteiles vor, so ist die entsprechende Punktlokalisierung am Ohr reagibel („ON“). Ist zum Beispiel an einem Organ keine Pathologie vorhanden, ist die zugehörige Reflexzone nicht aktiv und somit nicht detektierbar („OFF“). [13]

1.2.2 Diagnostik in der Ohrakupunktur

Es gibt mehrere Möglichkeiten, irritierte Akupunkturpunkte am Ohr zu finden. Die einfachste Möglichkeit ist die genaue Inspektion des Ohres. Man achtet dabei auf Hautauffälligkeiten wie Rötungen, Schuppung oder Überwärmung. Meistens sind diese gereizten Areale auch druckempfindlich. [13]

Deswegen kann man als zweite Variante das Ohr systematisch auf druckempfindliche Areale abtasten.

Eine weitere Option für das Auffinden von aktiven Ohrakupunkturpunkten besteht darin, sich das VAS (Vaskuläres Autonomes Signal – siehe 1.1.4) zu Hilfe zu nehmen. Durch Abtastung des Ohres und gleichzeitiges Tasten des Pulses an der Arteria radialis kann eine Pulsverschiebung auf ein irritiertes Areal hinweisen.

Die vierte Möglichkeit besteht darin, mit einem elektrischen Punktsucher das Ohr abzutasten. Dieser erkennt, wenn sich der Hautwiderstand verändert und gibt dem Untersucher ein akustisches und optisches Signal. Diese Methode beruht darauf, dass sich bei irritierten Reflexzonen der Hautwiderstand messbar verändert [20].

Alle diese Techniken werden in der Diagnostik bei Erwachsenen eingesetzt. Bei Neugeborenen griff man bei den bisher durchgeführten Studien [21, 22, 23, 24, 25, 26, 27] immer auf die Untersuchung mit einem elektrischen Punktsucher zurück. Dies stellt die einfachste und objektivste Möglichkeit dar, die Ohren von Neugeborenen zu untersuchen.

1.3 Ohrakupunktur in der Neonatologie

Es gibt mehrere Arbeiten darüber, dass bei kranken Erwachsenen aktive Ohrakupunkturpunkte detektierbar sind und hingegen bei gesunden Erwachsenen zum größten Teil keine aktiven Areale nachweisbar sind [28, 29]. Ob dies bei Neugeborenen auch gilt, ist bisher noch recht unerforscht. Es gibt erst wenige Studien dazu. Außerdem gibt es bisher keine Studie, bei welcher der Untersucher/ die Untersucherin geblindet war.

Drei Studien aus Bern befassen sich mit der Thematik der Ohrakupunktur bei Neugeborenen [21, 22, 23].

In der ersten Studie aus den Jahren 2001-2003 wurden 26 neugeborene Zwillinge und die zugehörigen 13 Mütter auf aktive Ohrpunkte untersucht [21].

Dabei wurde ein elektrischer Punktsucher zur Identifizierung von irritierten Reflexarealen verwendet. Gefunden wurden bei den Müttern drei Mal so viel aktive Punkte wie bei den Neugeborenen selbst. Im Durchschnitt fand man bei den PatientInnen zwischen null und sieben aktive Punkte beziehungsweise Areale. [21]

Die häufigsten aktiven Areale fand man in der Psychovegetativen Rinne. Außerdem fand man irritierte Reflexzonen an Organpunkten wie zum Beispiel Mund, Ösophagus, Blase und Leber bei den kleinen PatientInnen. Allerdings wurden keine aktiven psychischen Punkte bei den Neugeborenen gefunden. [21]

Eine weitere Fallstudie aus Bern berichtet über Akupunkturpunkte bei neugeborenen Drillingen [23]. Bei dieser Studie wurden die Ohren von Drillingen am 17. Lebenstag ebenfalls mit einem Punktsucher abgetastet.

Es handelte sich bei den Drillingen um ein gesundes Mädchen und zwei Jungen mit fetto-fetalem Transfusionssyndrom. Beim gesunden Mädchen konnten an beiden Ohren nur jeweils ein aktiver Punkt detektiert werden. [23]

Beim Akzeptor-Jungen wurden am linken Ohr vier (Psychovegetative Rinne 2/3 und 3/3; Thalamus; Lunge) und am rechten Ohr drei (Psychovegetative Rinne 2/3 und 3/3; Lunge) irritierte Areale gefunden. [23]

Beim Jungen mit dem schlechtesten klinischen Zustandsbild wurden eindeutig am meisten Ohrpunkte (26 insgesamt) identifiziert. Dies führte zur Hypothese, dass je kränker ein Neugeborenes ist, desto mehr aktive Punkte lassen sich am Ohr finden. [23]

In einer dritten Arbeit aus Bern aus dem Jahr 2008 wurden fünfzig gesunde Neugeborene am fünften Lebenstag auf aktive Areale mithilfe eines elektrischen Punktsuchers am Ohr untersucht [22].

Dabei fanden sie bei den Neugeborenen zwischen null und vier aktive Punkte. Bei zwanzig Prozent der StudienteilnehmerInnen wurde die Vegetative Rinne als aktiv identifiziert. [22]

Es wurden keine psychisch aktiven Areale gefunden, dafür aber Organpunkte, wie zum Beispiel Mund und Blase. Man nimmt an, dass dies entweder physiologisch vorkommende Punkte sind, etwa wenn die Neugeborenen hungrig sind oder eine volle Blase haben, oder dass man dadurch auf eine Pathologie an diesen Organen schließen kann. [22]

Außerdem wurden bei Kindern, die spontan geboren wurden, weniger aktive Areale gefunden, als bei Kindern, die durch Kaiserschnitt entbunden wurden. Es ergab sich kein signifikanter Unterschied in der Anzahl der irritierten Reflexzonen zwischen linkem und rechtem Ohr. Ebenso ergab sich kein Unterschied zwischen früh-, und reifgeborenen Kindern. [22]

Trotz dieser Studien blieben noch viele Fragen ungeklärt, wie zum Beispiel, ob psychisch aktive Punkte, wie man sie bei Erwachsenen finden kann, bei Neugeborenen noch nicht vorhanden sind und sich erst im Laufe des Lebens entwickeln.

Diese Frage zu beantworten machten sich Neonatologen in Graz zur Aufgabe. In mehreren Projekten untersuchten sie Neugeborene mit neonatalem Entzugssyndrom, in weiterer Folge NAS (=neonatal abstinence syndrome) genannt.

Dabei berichteten sie über das Vorhandensein von psychisch aktiven Punkten bei Neugeborenen [24, 25, 26]

In einer der Studien wurden zwischen 08/2008 und 04/2010 alle Neugeborenen mit der Diagnose NAS (n=6) untersucht. Bei allen sechs Kindern war die Psychovegetative Rinne aktiv. Sie fanden außerdem die Punkte ShenMen (55), Ösophagus (85), Lunge (101) und Niere (95). [25]

Des Weiteren fanden sie bei allen Kindern zum ersten Mal psychisch aktive Ohrpunkte, nämlich den Frustrationspunkt, den Bourdiol-Punkt und die psychotropen Areale PT1 und PT2 [25].

Ein Fallbericht und eine einjährige Analyse zeigen ebenfalls das Vorhandensein von psychisch aktiven Punkten bei Neugeborenen [24, 26] .

Eine weitere, neue Studie aus Graz aus dem Jahr 2016 kommt zu demselben Ergebnis [27]. Auch hier wurden Neugeborene mit NAS mithilfe eines Punktsuchers untersucht.

Insgesamt wurden 30 PatientInnen in die Studie eingeschlossen. Bei diesen wurden auch dieselben psychisch aktiven Ohrpunkte detektiert. Die Punkte Bourdiol (bei 27 von 30 ProbandInnen), Frustrationspunkt (bei 23 von 30 ProbandInnen) und PT1 (bei 10 von 30 ProbandInnen) wurden gefunden. [27]

Neben diesen Arealen konnten auch die Psychovegetative Rinne (bei allen Neugeborenen) und die Punkte Lunge, Ösophagus und Mund gefunden werden. Es scheint, dass diese psychisch aktiven Punkte für Neugeborene mit der Diagnose NAS spezifisch sind.

1.4 Anatomie des äußeren Ohres

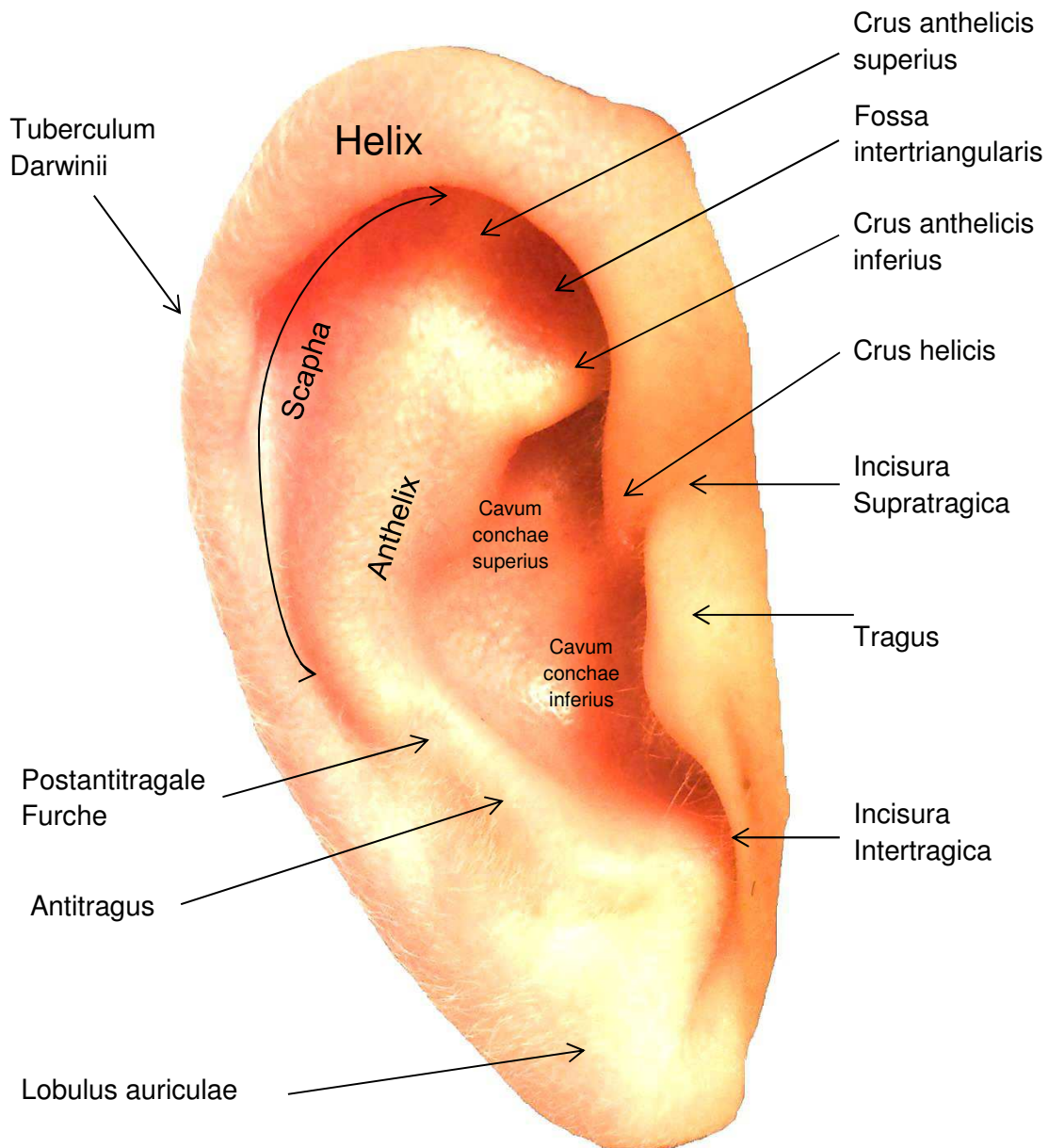


Abbildung 2: Anatomie des äußeren Ohres; Quelle: Autorin

Anatomisch wird das menschliche Ohr in drei Bereiche unterteilt. Man unterscheidet inneres, mittleres und äußeres Ohr. Für die Ohrakupunktur ist aber nur der äußere Teil des Ohres interessant. [13]

Im Laufe der sechsten Lebenswoche beginnt die Entwicklung des äußeren Ohres des Embryos. Dieser äußere Teil des Ohres besteht aus der Ohrmuschel, dem Ohrläppchen und dem äußeren Gehörgang (Meatus acusticus externus). [30]

Die Ohrmuschel ist mit dem Periost des Schädels, dem Perikranium fest verwachsen. Das Grundgerüst der Ohrmuschel ist aus elastischem Knorpelmaterial aufgebaut und mit Haut überzogen. Das Ohrläppchen ist als einziger Teil des äußeren Ohres knorpelfrei. [30]

Das Ohrrelief entsteht durch die Faltung des Ohrknorpels. Die Faltung läuft nicht bei jedem Menschen identisch ab. Dies ist der Grund, weshalb sich jedes menschliche Ohr voneinander unterscheidet. Jedoch kann man trotzdem bei den meisten Ohren bestimmte Areale differenzieren und benennen. [13]

Diese anatomischen Landmarken helfen auch beim Auffinden der Akupunkturpunkte am Ohr.

Abbildung 2 ist ein Beispiel für ein menschliches Ohr, an dem die wichtigsten Strukturen benannt sind.

Die äußerste Struktur des Ohres bildet die Helix. Diese beginnt mit dem Crus helicis im Cavum conchae. Die Helix selbst kann man in drei Bereiche aufteilen. Der Crus helicis (Helixwurzel) folgt der Corpus helicis (Helixkörper) und die Cauda helicis (Helixschwanz) mit dem Übergang zum Lobulus auriculae (Ohrläppchen). Im Bereich des Corpus findet sich in den meisten Fällen eine Verbreiterung der Helix zum Tuberculum Darwinii. [13]

Den Tragus findet man an der medialen Seite der Ohrmuschel, nach kranial begrenzt durch die Incisura supratragica und nach kaudal begrenzt durch die Incisura intertragica. Der Bereich zwischen der postantitragalen Furche und der Incisura intertragica wird als Antitragus bezeichnet. [13]

Eine weitere Falte des Ohrknorpels verläuft parallel zur Helix. Diese wird als Anthelix bezeichnet und entsteht durch das Zusammenlaufen der beiden Schenkeln Crus anthelicis superius und Crus anthelicis inferius. Diese beiden Wurzeln der Anthelix bilden zwischen sich eine Grube, die Fossa triangularis aus. Die Anthelix wird kaudal durch die Postantitragale Furche begrenzt. [13]

Der Bereich unterhalb der Helixkrempe bis zur Anthelix beziehungsweise zum Crus anthelicis superior wird als Scapha bezeichnet. [13]

Die tiefste Einbuchtung der Ohrmuschel nennt sich Cavum conchae und lässt sich in das Cavum conchae inferius und das Cavum conchae superius, auch „Cymba Conchae“ genannt, unterteilen. Im Cavum conchae inferius kommt der Porus acusticus externus - der Eingang zum äußeren Gehörgang (Meatus acusticus

externus) - zu liegen. Dieser wird nach ventral durch den Tragus verdeckt und ist somit geschützt. [13]

An der Dorsalseite des Ohres kann medial eine Eminentia conchae superius und inferius beschrieben werden. Diese beiden sind oft durch einen Sulcus posterior centralis getrennt. Nach lateral werden die Eminentiae durch den Sulcus anthelicis von der Eminentia scaphae, welche in die Helixkrempe übergeht, abgegrenzt. Die Dorsalseite des Ohrläppchens wird als Fovea retrolobularis bezeichnet. Diese ist meist bikonkav gekrümmt. [13]

1.5 Innervation der Ohrmuschel

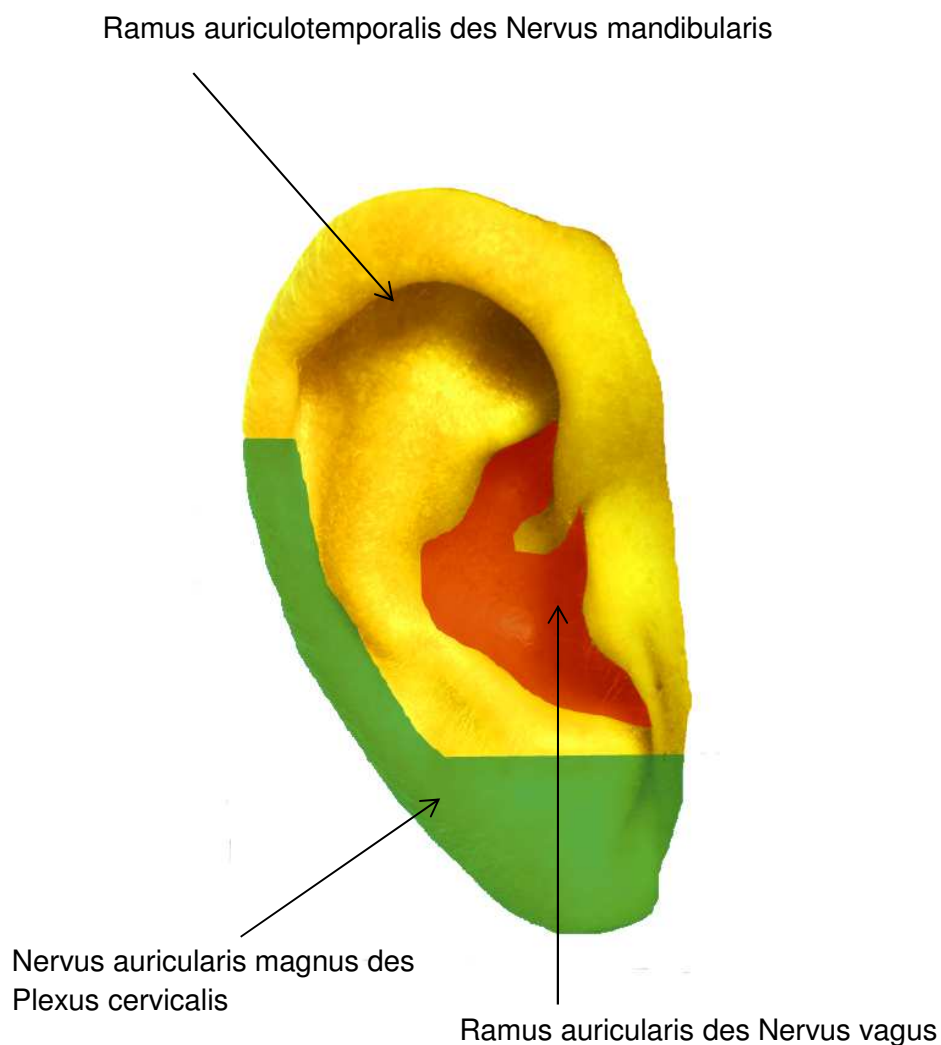


Abbildung 3: Innervation der Ohrmuschel; Quelle: Autorin

Die Ohrmuschel wird hauptsächlich durch drei Nerven sensibel versorgt. Dadurch entstehen drei Innervationszonen, die in Abbildung 3 dargestellt sind. Diese Zonen können aber nicht streng voneinander getrennt werden, denn an den Grenzflächen sind immer Nervenfasern beider oder aller drei Nerven vorhanden, die zusammen ein Nervengeflecht bilden, sodass ein fließender Übergang zwischen den Arealen entsteht. [13]

Die Versorgung des größten Teils der Ohrmuschel übernimmt der Nervus auriculotemporalis des Nervus mandibularis (Dritter Ast des Nervus trigeminus). In Abbildung 3 ist dieser Bereich in der Farbe Gelb gehalten. Das Gebiet des Nervus auriculotemporalis umfasst Tragus, Anthelix, Fossa triangularis, Scapha, aufsteigende Helix bis zum Tuberculum Darwinii und Crus helicis. [13]

Die Rot gekennzeichnete Cavum Conchae steht für den Bereich, der vom Ramus auricularis des Nervus vagus innerviert wird. Die Nervenfasern sind dabei besonders dicht um den Meatus acusticus externus ausgebildet. Deswegen gilt hier bei einer Behandlung besondere Vorsicht, da die PatientInnen vasovagale Symptome- wie zum Beispiel Übelkeit, Abfall der Herzfrequenz und des Blutdrucks bis hin zur Ohnmacht [31, 32]- entwickeln können. [13]

Die Helixkrempe unterhalb des Tuberculum Darwinii und das Ohrläppchen werden von einem Ast des Plexus cervicalis superficialis versorgt. Dieser entsendet den Ramus auricularis magnus, um die in Abbildung 3 Grün gehaltenen Anteile der Ohrmuschel sensibel zu versorgen. [13]

1.5.1 Repräsentationen

Bei der Embryogenese entwickeln sich aus den drei Keimblättern - Entoderm, Mesoderm und Ektoderm - alle Organ-, und Gewebsteile. Das aus diesen drei Keimblättern entstandene Gewebe und die entstandenen Organe kann man den Innervationszonen des Ohres zuordnen. [13]

Im Cavum Conchae liegen die Punkte der Eingeweideorgane, welche sich aus dem Entoderm entwickeln. Dieser Bereich wird, wie Abbildung 3 zeigt, vom Nervus Vagus innerviert. [13]

Der Nervus trigeminus innerviert den Teil des Ohres, in dem die Körperbestandteile, wie zum Beispiel Muskulatur, Bindegewebe, Skelett, Harnleiter und Uterus zu liegen kommen. Diese entstehen aus dem Mesoderm. [13]

Das Gehirn und das Nervensystem, sowie die Haut und die Epithelien der Sinnesorgane entstehen aus dem Ektoderm und repräsentieren den Bereich des Nervus auricularis magnus aus dem Plexus cervicalis. [13]

1.6 Ohrkarten

Die Ohrkartographie entwickelte sich seit Mitte des 20. Jahrhunderts. In den Jahren 1956 und 1957 veröffentlichte Nogier erstmals Übersichtskarten über die Ohrpunkte. Sie stellen die ersten systematischen Ohrkarten des vorderen äußeren Ohres dar. [33] Die viszeralen Eingeweide projizieren sich in diesen Karten als Zonen im Cavum Conchae.

Nachdem Dr. Ye Xiao-Lin Nogiers Erkenntnisse in China veröffentlichte, entwickelte sich bald eine chinesische Ohrkartographie. In einer Untersuchung von M. Romoli wurde festgestellt, dass die heutigen chinesischen Karten sich eindeutig von den ersten Ohrkartographien Nogiers ableiten. Vor allem die viszeralen Repräsentationszonen seien ident. Unterschiede bestanden von Anfang an in der Darstellung der Wirbelsäule (BWS, LWS und Sakralwirbel) und der unteren Extremität. Weitere heute bestehende Unterschiede lassen sich laut M. Romoli vermutlich auf die unvollständige erste DZA Ohrmuschel Kartographie zurückführen. Nogier und seine Mitarbeiter entwickelten diese Kartographie unter Berücksichtigung des RAC weiter, doch die chinesischen Wissenschaftler folgten diesen Entwicklungen nicht. [6, 33]

Schon bald entwickelten sich in anderen Ländern unterschiedliche Schulen, was zur Entwicklung von unterschiedlichen Karten führte.

Eine Analyse aus China beschäftigte sich mit den Vor-, und Nachteilen der bisher entwickelten Ohrkarten [19].

Eine der ersten Entwicklungen wurde im Jahre 1973 von Jarricot und Wong veröffentlicht. [34] Der Lobulus und das Cavum Conchae wurden anhand der anatomischen Landmarken in Zonen beziehungsweise Subzonen unterteilt, da es bei diesen beiden Arealen recht schwer ist, einzelne Punkte zu lokalisieren. [19]

In Amerika starteten Oleson und Kroening einen weiteren Versuch einer neuen Ohrkartographie. Diese basierte auf der Einteilung des gesamten Ohres in Zonen und Subzonen anhand der anatomischen Landmarken [35]. Bei der Nomenklatur

dieser Subzonen beziehen sie sich auf die Initialen der angrenzenden anatomischen Strukturen. Innerhalb einer Zone werden die Areale mit einer fortlaufenden Nummerierung versehen. Der Nachteil dieser Einteilung ist die Vernachlässigung des Ohrreliefs und, dass die Zuordnung von aktiven Arealen an Wölbungen sich recht schwierig gestaltet [19].

Eine andere Darstellung der Ohrpunkte stellte Dr. Bossy im Jahre 1990 auf einem Kongress in Lyon vor. Er nahm sich Nogiers Nullpunkt an der Helixwurzel zu Hilfe, zog eine vertikale und eine horizontale Linie durch diesen Punkt und teilte das Ohr somit in vier Quadranten. [19]

Dr. Rouxville nahm sich dieses Modell als Vorbild und unterteilte diese vier Quadranten jeweils mithilfe von zwei weiteren Linien durch den Nullpunkt in drei gleich große Teile. [19]

Der russische Forscher R. A. Durinyan und die beiden italienischen Wissenschaftler M. Romoli und R. Mazzoni entwickelten auch auf der Basis von Nogiers Nullpunkt eine Ohrkarte. Dabei unterteilen sie das Ohr, anhand anatomischer Landmarken, in drei Sektoren (A, B, C). Diese drei Sektoren werden wiederum zweimal in 16 und einmal in acht Sektoren unterteilt. Dadurch können die Ohrpunkte nach Koordinaten zugeordnet werden [19].

Einen anderen Ansatz, eine Karte aus Punkten und Zonen zu erstellen, verfolgte die China Association of Acupuncture Moxibustion im Jahre 1988 [36].

Dabei wird auf das Ohrrelief eingegangen. Die flachen Areale der Ohrmuschel werden durch Zonen und Subzonen eingeteilt und an Erhebungen und Kerben erfolgt die Zuordnung anhand von Punkten. [19]

Der Sinn hinter diesen Forschungen sollte sein, eine gemeinsame international anerkannte und standardisierte Ohrkartographie zu finden. Es haben schon viele Entwicklungen in der Ohrkartographie stattgefunden, aber um eine international anerkannte Ohrkarte etablieren zu können, bedarf es noch weiterer Arbeit.

2 Material und Methoden

2.1 Zielsetzung

Bei gesunden Erwachsenen sind in der Regel keine aktiven Ohrakupunkturpunkte vorhanden. Sollte jedoch eine Pathologie im Körper bestehen, lassen sich irritierte Areale am Ohr eines Erwachsenen mithilfe eines Punktsuchers ermitteln [37].

Bei Neugeborenen gibt es dazu erst wenige Studien [21- 27]. Außerdem wurden bisher keine geblindeten Untersuchungen an Neugeborenen durchgeführt. Deswegen ist das Ziel dieser Studie, zu belegen, dass bei kranken Neugeborenen mehr aktive Punkte vorhanden sind als bei den Gesunden. Außerdem soll geklärt werden, ob sich die Anzahl der Ohrpunkte zwischen späten Frühgeborenen (34+0. SSW – 36+6. SSW) und Reifgeborenen (ab 37+0. SSW) unterscheidet oder ob der Geburtsmodus eine Rolle spielt, wie viele aktive Areale nachweisbar sind.

Eine weitere Fragestellung ist, ob sich das Alter der Neugeborenen bei der Untersuchung auf die Anzahl der aktiven Ohrpunkte auswirkt. Außerdem soll überprüft werden, ob und wie sich die beiden Geschlechter in der Anzahl der aktiven Areale unterscheiden.

2.2 Studiendesign

Bei dieser Studie handelt es sich um eine kontrollierte, prospektive, geblindete und monozentrische Beobachtungsstudie an der Universitätsklinik für Kinder-, und Jugendheilkunde Graz, Klinische Abteilung für Neonatologie.

Diese Arbeit ist ein Pilotprojekt, da bisher keine geblindeten Studien an Neugeborenen zu diesem Thema durchgeführt wurden.

Die Studie wurde von der Ethikkommission Graz erstmals am 11.02.2013 genehmigt (25-200 ex 12/13). Sie wurde jeweils im März 2014 und März 2015 um ein Jahr verlängert. Mit dem Votum vom 04.04.2016 wurde einer Erweiterung der Studie von der Ethikkommission Graz zugestimmt.

Dabei wurde die Studienpopulationszahl von initial $n=50$ auf $n=80$ erhöht, das Patientenkollektiv um späte Frühgeborene erweitert und im gleichen Zuge wurde der Titel an die neuen Parameter angepasst. Außerdem wurde das Votum erneut um ein Jahr verlängert.

2.3 Studienpopulation

Pro Jahr werden an der Universitätsklinik für Geburtshilfe ungefähr 3500 Kinder geboren. Davon sind 90% reife Neugeborene und die Rate für sogenannte späte Frühgeborene liegt bei 6%.

Um in die Studie eingeschlossen zu werden, mussten die ProbandInnen nach der 34. SSW geboren sein. Wurden die PatientInnen der kranken Studiengruppe zugeordnet, mussten diese für eine Untersuchung stabil und frei von offensichtlicher medizinischer Behandlung sein, um die Verblindung der Untersucherin zu gewährleisten. Außerdem mussten die Obsorgeberechtigten eine Einverständniserklärung (siehe Anhang) unterzeichnen, damit die PatientInnen in die Studie einbezogen werden konnten.

Zwischen April 2013 und Mai 2016 konnten 72 Säuglinge, Reif-, und Frühgeborene an der Universitätsklinik für Kinder-, und Jugendheilkunde, Abteilung Neonatologie primär rekrutiert werden. Davon wurden 63 in die Studie miteinbezogen. Eine Studienteilnehmerin musste ausgeschlossen werden, weil dem Elternteil, der den Aufklärungsbogen unterschrieben hat, das Sorgerecht entzogen wurde. Die anderen acht Patienten waren vor der 34.

Schwangerschaftswoche geboren worden und damit zu jung geboren, um in die Studie miteingeschlossen zu werden.

Bei den 63 PatientInnen handelt es sich um reife Neugeborene (ab 37. SSW), späte Frühgeborene (Frühgeborene der 34+0. SSW – 36+ 6. SSW) und Säuglinge (ab 28. Lebenstag). Dabei waren 43 der 63 PatientInnen Reifgeborene ,17 späte Frühgeborene und drei Säuglinge. Zur Auswertung der Studie wurden die drei Säuglinge entsprechend ihres Gestationsalters den beiden Gruppen „Reifgeborene“ und „späte Frühgeborene“ zugeordnet.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung waren 37 der untersuchten Kinder krank (♂=19, ♀=18) und 26 waren gesund (♂=14, ♀=12).

Unter den StudienteilnehmerInnen befinden sich 33 männliche und 30 weibliche ProbandInnen.

Der jüngste Studienteilnehmer/ die jüngste Studienteilnehmerin wurde am 2. Lebenstag und der/die Älteste am 70. Lebenstag untersucht (Median=6; 1.Quartil= 3,25; 3. Quartil=13).

Diagramm 1 zeigt das Alter der gesunden und der kranken ProbandInnen aufgeteilt in Reif-, und späte Frühgeborene.

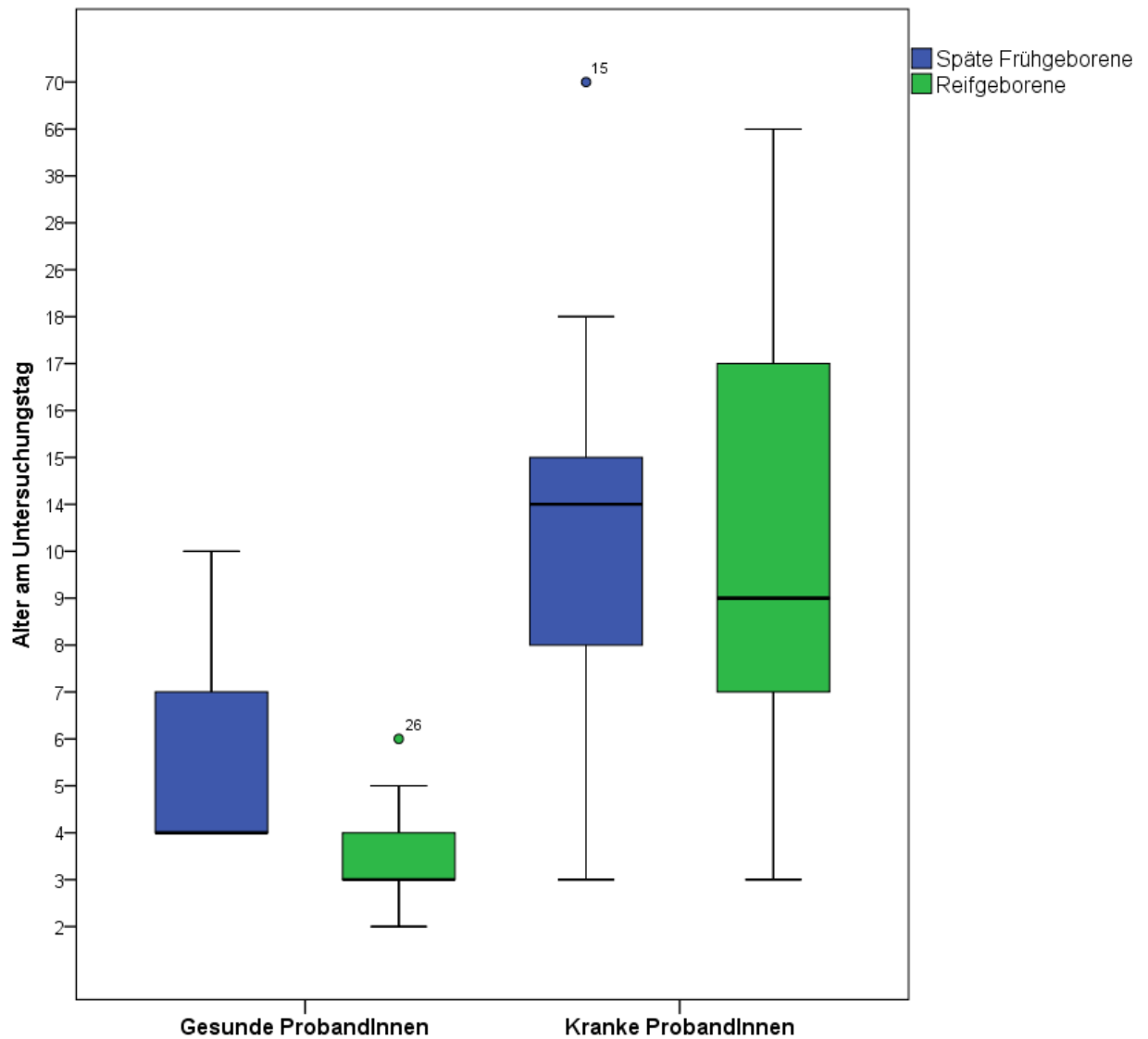


Diagramm 1: Alter der StudienteilnehmerInnen am Tag der Untersuchung

Gesunde späte Frühgeborene wurden zwischen dem vierten und dem zehnten Lebenstag untersucht (Median=4). Die gesunden Reifgeborenen wurden zwischen dem zweiten und dem sechsten Lebenstag (Median=3) untersucht. Die Ohren von PatientIn 26 wurden am sechsten Lebenstag inspiziert (Ausreißer aus der Gruppe der gesunden ProbandInnen).

Die Gruppe der kranken späten Frühgeborenen wurde im Alter von drei bis 18 Tagen untersucht (Median= 14) und die kranken Reifgeborenen wurden im Alter von drei bis 66 Tagen untersucht. Patient 15 wurde im Alter von 70 Tagen untersucht und zählt zu den kranken späten Frühgeborenen (Ausreißer aus der Gruppe der kranken ProbandInnen).

Beim Geburtsmodus der Probanden und Probandinnen wird zwischen Spontangeburt, Sectio und Vakuumentzug unterschieden.

Aus Diagramm 2 geht hervor, dass 31 StudienteilnehmerInnen spontan, 23 per Sectio und acht durch Vakuumentzug geboren wurden.

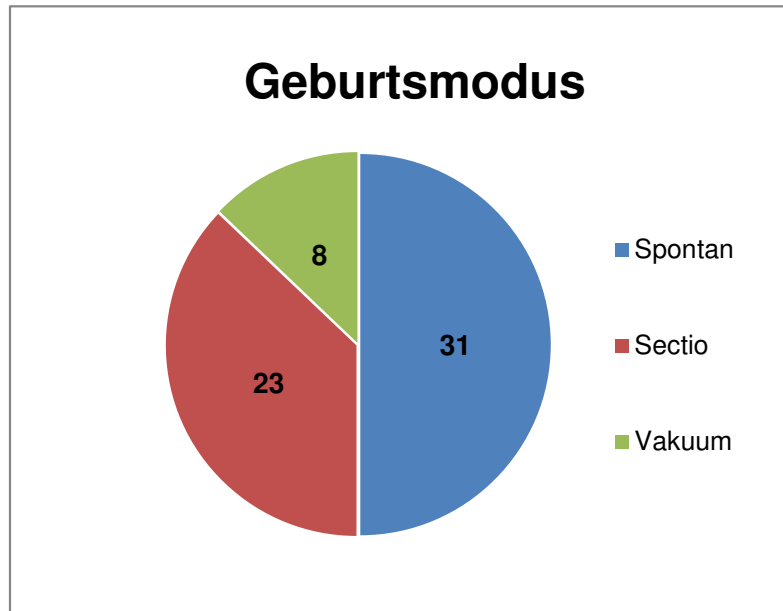


Diagramm 2: Verteilung der Geburtsmodi aller TeilnehmerInnen

Weitere Kenngrößen der Studienpopulation sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 angeführt. Die StudienteilnehmerInnen sind durch diese Tabellen in zwei Gruppen - gesunde und kranke ProbandInnen - geteilt.

Bei diesen Daten handelt es sich immer um die errechneten arithmetischen Mittelwerte der jeweiligen Parameter inklusive Standardabweichung oder Median. Beim Ernährungszustand der PatientInnen wird zwischen SFD (Small for gestational age), AFD (Appropriate for gestational age) und LFD (Large for gestational age) unterschieden. Unter der 10. Perzentile gilt ein Neugeborenes als SFD [38]. Zwischen der 10. und der 97. Perzentile gilt es als AFD und ein Neugeborenes über der 97. Perzentile gilt als LFD [39].

Daten der StudienteilnehmerInnen				
		Alle TeilnehmerInnen (n=26)	Reife Neugeborene (n=22)	Späte Frühgeborene (n=4)
Gesunde ProbandInnen	Gestationsalter	39+1,6± 1+5,7	39+6,27± 0+0,7	35+4,± 0+1,4
	Geburtsgewicht	3270,5± 645,6g	3481,8g± 413,5g	2108,5g± 385,4g
	Körperlänge	50,4cm± 3,6cm	51,6cm± 2,5cm	44,3cm± 1,7cm
	Kopfumfang	34,6cm± 1,8cm	35,1cm± 1,2cm	31,8cm±1,8cm
	Na-pH	7,24± 0,09	7,24± 0,09	7,27± 0,02
	APGAR 1	8,8 Median:9	8,8 Median:10	8,8 Median:10
	APGAR 5	9,8 Median:10	9,8 Median:10	9,8 Median:10
	APGAR 10	10 Median:10	10 Median:10	10 Median:10
	Ernährungszustand (SFD/AFD/LFD)	3/23/0	1/21/0	2/2/0
	♂/♀	14/12	11/11	3/1

Tabelle 1: Daten der gesunden Studienpopulation [Berechnung 1]

Daten der StudienteilnehmerInnen				
		Alle TeilnehmerInnen (n=37)	Reife Neugeborene (n=23)	Späte Frühgeborene (n=14)
Kranke ProbandInnen	Gestationsalter	37+6± 2+2,9	39+2,4±1+3,7	35+1,8±0+6,5
	Geburtsgewicht	2840,8g± 733,8g	3260,1g± 496,4g	2151,86g± 502g
	Körperlänge	48,1cm± 3,7	50cm± 2,6cm	45,1cm±3,1cm
	Kopfumfang	33,4cm± 2cm	34,5cm± 1,3cm	31,6cm± 1,6cm
	Na-pH	7,24± 0,13	7,24± 0,12	7,25± 0,16
	APGAR 1	7,5 Median:8	7,5 Median:8	7,55 Median:8
	APGAR 5	8,8 Median:10	8,7 Median:10	9,1 Median:9,5
	APGAR 10	9,2 Median:10	9,1 Median:10	9,4 Median:10
	Ernährungszustand (SFD/AFD/LFD)	8/28/1	2/20/1	6/8/0
	♂/♀	19/18	12/11	7/7

Tabelle 2: Daten der kranken Studienpopulation [Berechnung 1]

2.4 Patientenrekrutierung

Die untersuchten TeilnehmerInnen stammen entweder von der Allgemeinen neonatologischen Station, der neonatologischen Intensivstation oder der Wochenbettstation der Universitätsklinik für Kinder-, und Jugendheilkunde, Graz, Klinische Abteilung für Neonatologie.

Bevor ein Patient/ eine Patientin untersucht werden konnte, fand ein ausführliches Aufklärungsgespräch über die Untersuchung mit den Obsorgeberechtigten statt. Die Aufklärungsgespräche wurden von einem Science Start-Up Studenten ohne das Beisein der Untersucherin durchgeführt. Damit wurde die Verblindung der Untersucherin gewahrt.

Nachdem die Obsorgeberechtigten eine schriftliche Einverständniserklärung unterschrieben hatten, wurde ein Untersuchungstermin vereinbart.

2.5 Ablauf der Untersuchung



Abbildung 4: Untersuchung eines Studienteilnehmers/ einer Studienteilnehmerin mithilfe eines elektrischen Punktsuchers. Quelle: Priv.- Doz. Wolfgang Raith

Zum vereinbarten Untersuchungstermin fanden sich Untersucherin und Science Start-Up Student im dafür vorgesehenen Untersuchungszimmer zusammen. Die ProbandInnen wurden immer im selben Zimmer untersucht.

Der Student brachte den zu untersuchenden Patienten/ die zu untersuchende Patientin in den Raum, um zu vermeiden, dass die Untersucherin wusste, von welcher Station der Patient/ die Patientin stammt. Dies ließ daher ein Rückschließen auf den Gesundheitszustand des Patienten/der Patientin nicht zu. Dadurch wurde die Verblindung der Studie gesichert.

Wie in Abbildung 4 dargestellt, wurden bei der Untersuchung die Ohren der ProbandInnen mit einem elektrischen Punktsuchgerät nach aktiven Ohrpunkten abgesucht.

Bei Detektion eines aktiven Punktes wurde dieser in einer standardisierten Ohrvorlage eingetragen [13]. Die Untersuchung beider Ohren dauerte circa zehn Minuten. Danach konnte der Patient/ die Patientin wieder zurück auf die jeweilige Station gebracht werden.

2.6 Detektion der aktiven Ohrpunkte

Früh-, und Reifgeborene haben eine niedrigere nozizeptive Schwelle als Erwachsene und erst mit zunehmendem Lebensalter kommt es zu einer balancierten nozizeptiven Antwort. Man kann sagen, die Schmerzantwort von Früh-, und Reifgeborenen ähnelt einer nicht lokalisierten „Massenantwort“ [40].

Das Auffinden von aktiven Punkten bei Früh-, und Reifgeborenen durch Druckschmerz oder durch den Nogier- Reflex ist aus diesem Grund praktisch unmöglich, da sie auf Schmerz mit allgemeinen Reaktion inklusiv gesteigerter Bewegung und Schreien reagieren, unabhängig von der Schmerzintensität [27].

Deswegen wurde zur Bestimmung von aktiven Ohrpunkten der Punktsucher PS3© von Silberbauer (Wien, Österreich) mit einem runden Stift, verwendet. Mit dem in Abbildung 5 gezeigten Punktsuchgerät wurde das Ohr entlang der in Kapitel 1.4 beschriebenen anatomischen Landmarken abgetastet. Dabei reagierte der Punktsucher auf einen veränderten Hautwiderstand mit einem optischen und akustischen Signal, welches den Untersucher auf einen aktiven Ohrakupunkturpunkt hinweisen sollte [20].

Bei allen Untersuchungen wurde derselbe Punktsucher mit der Seriennummer „N 59211“ verwendet.

Bei Patient 68 musste die Batterie getauscht werden und die Untersuchung nach erfolgtem Tausch wiederholt werden.



Abbildung 5: verwendeter Punktsucher PS3 von Silberbauer; Quelle: Autorin

2.7 Auswertung der Daten

Alle StudienteilnehmerInnen erhielten eine Identifikationsnummer, um die persönlichen Daten zu schützen. Zu jedem Studienteilnehmer/ jeder Studienteilnehmerin wurde vor der Untersuchung vom Science Start- Up Studenten ein Case-Report Form (siehe Anhang) ausgefüllt. Dabei wurden alle für die Untersuchung wichtigen Daten, wie zum Beispiel Identifikationsnummer, Name, Geburtsgewicht, Körperlänge und Geburtsmodus der ProbandInnen notiert. Außerdem wurden die vorhandenen Erkrankungen und etwaige Probleme in der Schwangerschaft festgehalten. Zusätzlich wurde ein Arztbrief oder ein Neugeborenen Verlegungsbericht zu jedem Patienten/jeder Patientin gesammelt. Nach Beendigung der Studie (bei Erreichen der Fallzahl) wurde die Verblindung aufgehoben und es konnte mit der Auswertung der erhobenen Daten begonnen werden.

Die im Case Report Form enthaltenen Parameter der ProbandInnen wurden in eine SPSS 22 (IBM© SPSS Statistics, Chicago, IL) Datei eingetragen.

Anschließend wurde jede Ohrvorlage mit den darauf eingetragenen Punkten analysiert. Dazu wurden die detektierten Punkte mit französischen und chinesischen Karten [13] abgeglichen und die zugeordneten Areale in einer Microsoft Office Excel© Tabelle aufgelistet.

Das Zusammenführen dieser beiden Tabellen in SPSS 22 (IBM© SPSS Statistics, Chicago, IL) ermöglichte die Auswertung der erhobenen Daten.

2.8 Statistik

Die statistische Auswertung erfolgte unter Zuhilfenahme von SPSS Version 22 (IBM© SPSS Statistics, Chicago, IL).

Da es sich um nicht normalverteilte, stetige Verteilungen der Ergebnisse (Anzahl der aktiven Ohrpunkte) handelt, wurden die Daten mithilfe eines nicht parametrischen Tests (Mann-Whitney-U) ausgewertet. Um Zusammenhänge zwischen zwei Parametern darzustellen, wurde der Korrelationskoeffizient nach Spearman berechnet.

Bei den Berechnungen wurde ein Konfidenzintervall von 95% festgelegt. Das bedeutet, dass $p < 0,05$ sein muss, damit die angenommenen Hypothesen als statistisch signifikant bestätigt gelten. Diagramme wurden zur besseren Ersichtlichkeit der Ergebnisse erstellt.

3 Ergebnisse - Resultate

Die Studienpopulation wurde zuerst in gesunde (n=26) und kranke (n=37) ProbandInnen unterteilt.

3.1 Gesunde ProbandInnen

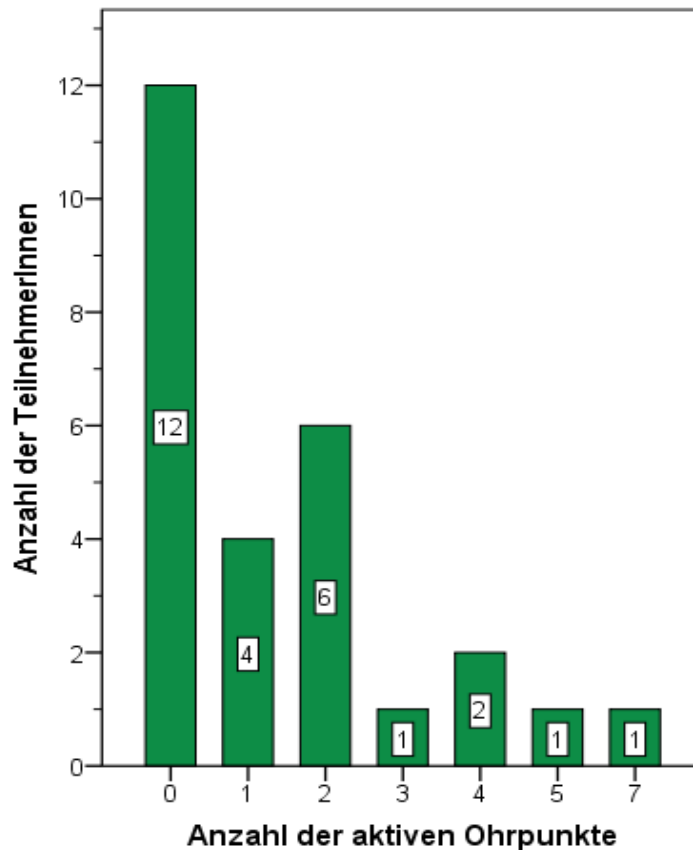


Diagramm 3: Anzahl der aktiven Ohrpunkte der gesunden StudienteilnehmerInnen

In der Gruppe der gesunden ProbandInnen wurden bei den TeilnehmerInnen zwischen null und sieben aktive Punkte gefunden [Mittelwert: $1,5 \pm 1,8$; Median: 1]. Wie in Diagramm 3 ersichtlich, waren bei 22 ProbandInnen (82%) dieser Gruppe nur maximal zwei Punkte aktiv. Außerdem waren bei 55% der TeilnehmerInnen überhaupt keine Punkte zu finden.

Bei diesen 22 StudienteilnehmerInnen wurden folgende Punkte/Areale gefunden: 8x Psychovegetative Rinne, 1x Bourdiol und je 4x Blase und Rektum.

Die detektierten Punkte der anderen fünf StudienteilnehmerInnen dieser Gruppe sind in Tabelle 3 aufgeschlüsselt. Die TeilnehmerInnen wurden in dieser Tabelle in absteigender Reihenfolge nach der Anzahl der aktiven Ohrpunkte gereiht.

Übersicht über gesunde ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten											
ID	♂/ ♀	GA	GG	LT	Anzahl	Aktive Punkte				Ereignisse bei Geburt/ Geburtmodus	
51	♂	40+0	3556	3	7	PVR 1/3 und 3/3	Blase	Öso- phagus	GaPa	Veg II	Nalbuphin, Suspektes CTG/ Na-pH=7,03/ Vakuumentraktion
67	♂	35+4	1660	10	5	PVR 2/3 und 3/3	Blase	Rektum	Niere		Sectio aufgrund IUGR
52	♀	39+6	3760	2	4	PVR 1/3 und 3/3	Niere	Gaumen			Buscopan, Nalbuphin/ Vorz. Blasensprung/ spontan
53	♀	39+3	3144	3	4	PVR 1/3, 2/3, 3/3	Veg II				Nalbuphin/ Vakuumentraktion
56	♂	39+0	3180	3	3	PVR 3/3	Rektum	Bourdiol			Nalbuphin/Spontan

Tabelle 3: Übersicht über gesunde ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Bei allen fünf ProbandInnen war ein Teil der psychovegetativen Rinne beziehungsweise bei einer der fünf ProbandInnen war die gesamte Rinne eines Ohres detektierbar. Bei zwei Probanden gab der Punktsucher beim Blasenpunkt, sowie bei zwei ProbandInnen beim Punkt Rektum ein Signal.

3.1.1. Interpretation

Die Aktivität von Blase und Rektum könnte bedeuten, dass eventuell Harn-, und/oder Stuhldrang bestand oder, dass Harnlassen beziehungsweise das Absetzen von Stuhl zum Zeitpunkt der Untersuchung stattfand.

Eine detektierte irritierte Reflexzone "Gaumen" könnte entweder bedeuten, dass die StudienteilnehmerInnen vor der Untersuchung gestillt wurden oder dass sie gerade Hunger empfanden.

Die hohe Anzahl an aktiven Arealen bei Patientin 51 lässt sich vermutlich mit dem überdurchschnittlich großen Stress bei ihrer Geburt erklären. Ein suspektes CTG mit anschließender vaginaloperativer Entbindung durch Vakuumextraktion bedeutet großen Stress für ein Kind während der Geburt. Der niedrige arterielle Nabelschnur-pH von 7,03 unterstreicht das Ausmaß an Stress der Patientin.

Die zweitgrößte Anzahl an aktiven Punkten bei den gesunden ProbandInnen hatte Patient 67. Der Junge wurde definitionsgemäß zu früh als spätes Frühgeborenes, nämlich nach 35 Wochen und 4 Tagen, geboren. Die Entbindung per Sectio und sein niedriges Geburtsgewicht bedeuteten beides Stress für den Patienten. Außerdem war er bei der Untersuchung mit zehn Tagen der älteste Studienteilnehmer in der Gruppe der gesunden ProbandInnen.

3.2 Kranke ProbandInnen

Wie Diagramm 4 zeigt, wurden bei den kranken TeilnehmerInnen zwischen null und 43 aktive Areale gefunden [Mittelwert: $9,3 \pm 9,08$; Median:6].

In dieser Gruppe wurden bei acht StudienteilnehmerInnen (23%) zwischen null und zwei aktive Ohrpunkte gefunden. Dabei wurden 5x Psychovegetative Rinne, 1x Bourdiol, 1x Rektum, 2x Leber und 1x Vegetativum I detektiert.

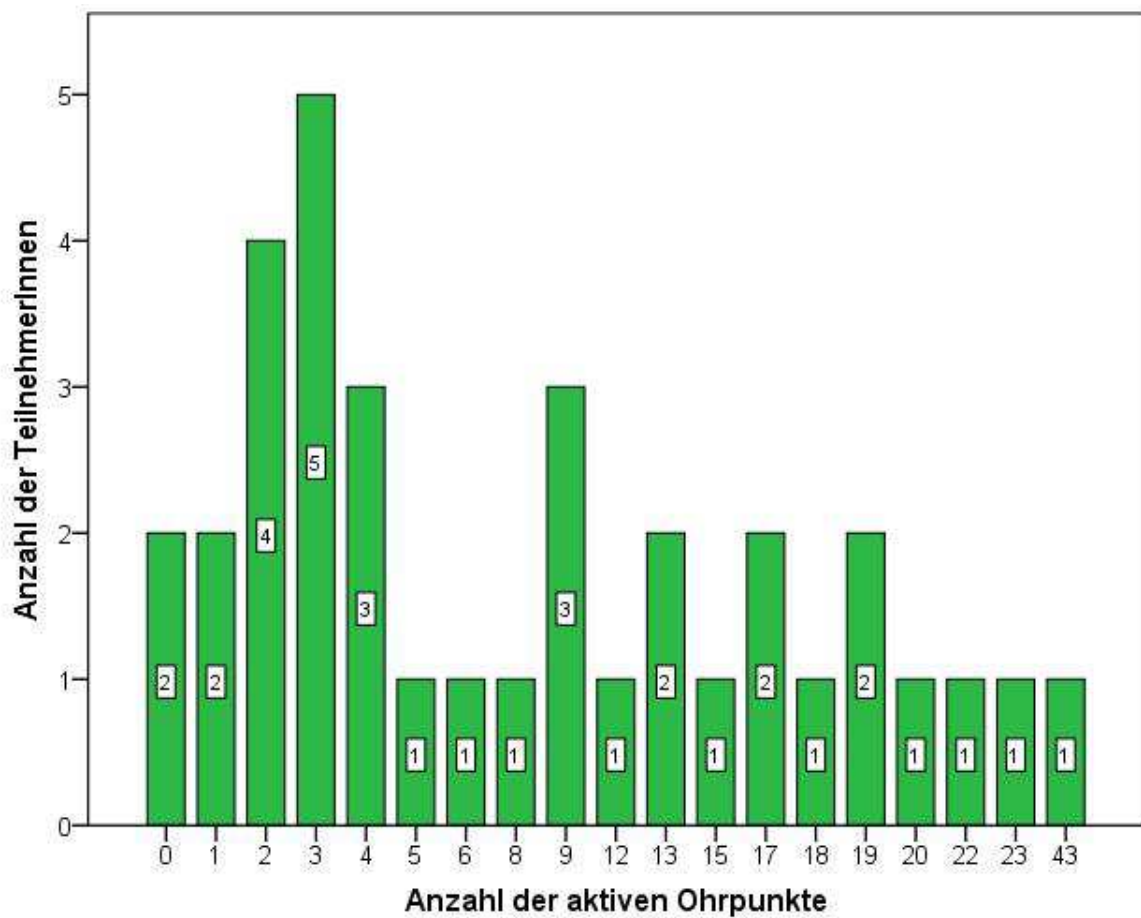


Diagramm 4: Anzahl der aktiven Ohrpunkte bei den kranken StudienteilnehmerInnen

Die anderen 77% der StudienteilnehmerInnen wiesen mehr als zwei irritierte Punkte auf. Diese ProbandInnen sind in Tabelle 6 aufgelistet. Diese Tabelle befindet sich aufgrund der Größe im Anhang (Seite 81-88).

Die gefundenen aktiven Punkte wurden in drei Gruppen geteilt - Funktionelle Punkte, Organpunkte und Punkte am Lobulus. Diese Unterteilung findet sich in Tabelle 6 wieder. Außerdem sind die Zeilen der späten Frühgeborenen zur besseren Übersicht farblich in hellgrau hervorgehoben.

Bei all diesen TeilnehmerInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten war ein Teil oder die gesamte Psychovegetative Rinne aktiv.

3.2.1. Interpretation

Ebenso wie bei den gesunden ProbandInnen wurden die Zonen "Blase" (18 Mal) und "Rektum" (vier Mal) gefunden. Dies könnte auch bei den kranken StudienteilnehmerInnen auf Stuhl-, und Harndrang während der Untersuchung hindeuten. Insgesamt wurde das Areal, welches dem Gaumen zugeordnet wird, fünf Mal als aktiv identifiziert. Eventuell könnte dies darauf hindeuten, dass diese PatientInnen zuvor gestillt worden waren.

3.3 Vergleich zwischen gesunden und kranken ProbandInnen

In einer Studie an Drillingen wurde festgestellt, dass das kränkste der drei Kinder am meisten aktive Punkte hatte und dass beim gesündesten Kind am wenigsten aktive Areale zu finden waren. [23]

Um festzustellen, ob diese Annahme auch auf diese Studienpopulation zutrifft, wurde die Anzahl der aktiven Ohrpunkte zwischen den beiden Studiengruppen „Gesund“ und „Krank“ verglichen. Dabei konnte ein statistisch signifikanter Unterschied in der Anzahl der aktiven Ohrpunkte zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden [Berechnung 2: Mann-Whitney-U Test $p=0.000$]. Diagramm 5 verdeutlicht dieses Ergebnis.

Bei der Gruppe der kranken ProbandInnen waren mehr aktive Punkte zu detektieren als bei der Gruppe der gesunden ProbandInnen.

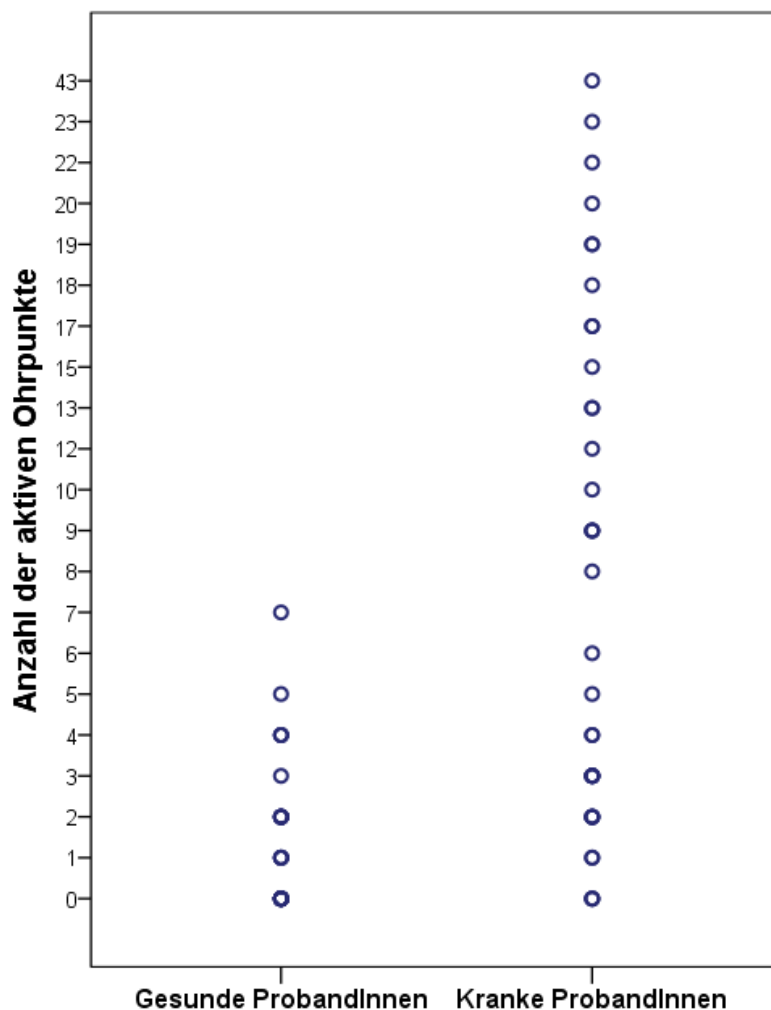


Diagramm 5: Vergleich zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl aktiver Ohrpunkte

Nun stellt sich die Frage, welche Punkte bei den kranken ProbandInnen mehr gefunden wurden als bei der gesunden Vergleichsgruppe.

Als erstes wurde die Anzahl der aktiven Organpunkte, welche sich im Cavum Conchae befinden, in den beiden Studiengruppen miteinander verglichen. Das Ergebnis stellt Diagramm 6 dar.

In der Studienpopulation der kranken ProbandInnen konnten statistisch signifikant [*Berechnung 2: Mann-Whitney-U-Test: $p= 0,001$*] mehr aktive Areale im Cavum Conchae gefunden werden als bei der gesunden Vergleichsgruppe. Insgesamt wurden bei 35 kranken PatientInnen 122 aktive Organpunkte gefunden.

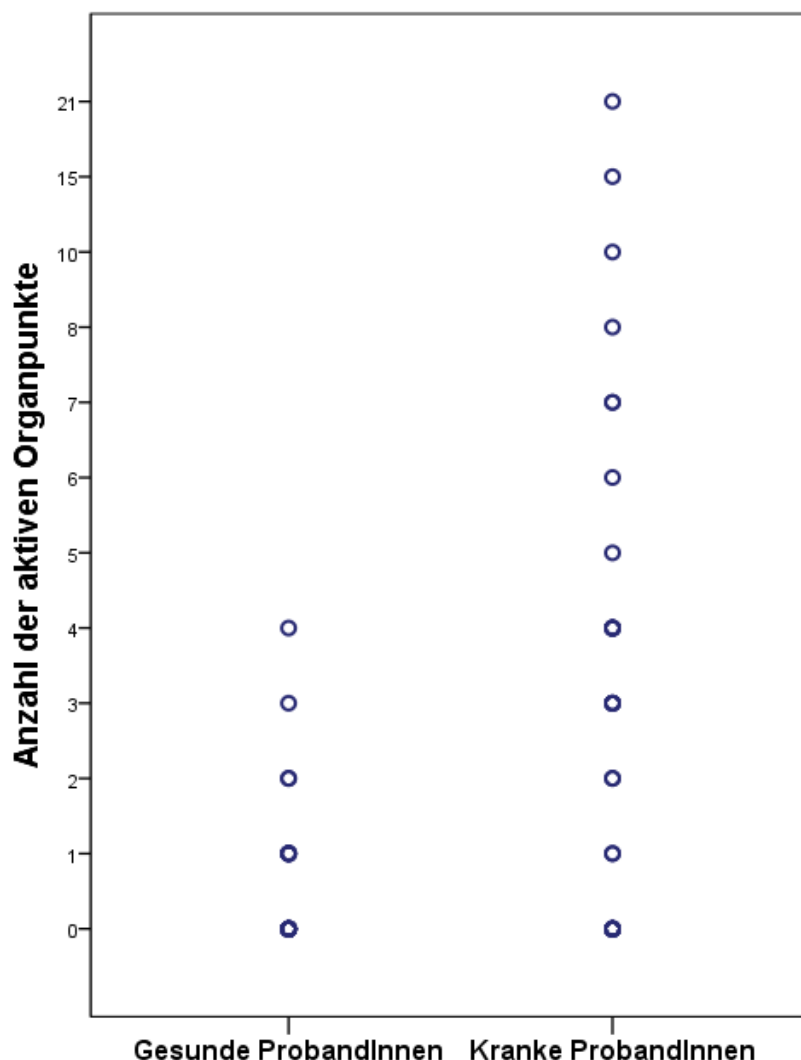


Diagramm 6: Vergleich zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl aktiver Organpunkte

Ein ebenfalls deutlicher Unterschied zwischen den beiden Gruppen zeigt sich bei den detektierten funktionellen Punkten.

Der Vergleich zwischen den kranken ProbandInnen und der gesunden Vergleichsgruppe zeigt einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den beiden [Berechnung 2:Mann-Whitney-U-Test: $p=0,000$].

Diagramm 7 unterstreicht dieses Ergebnis.

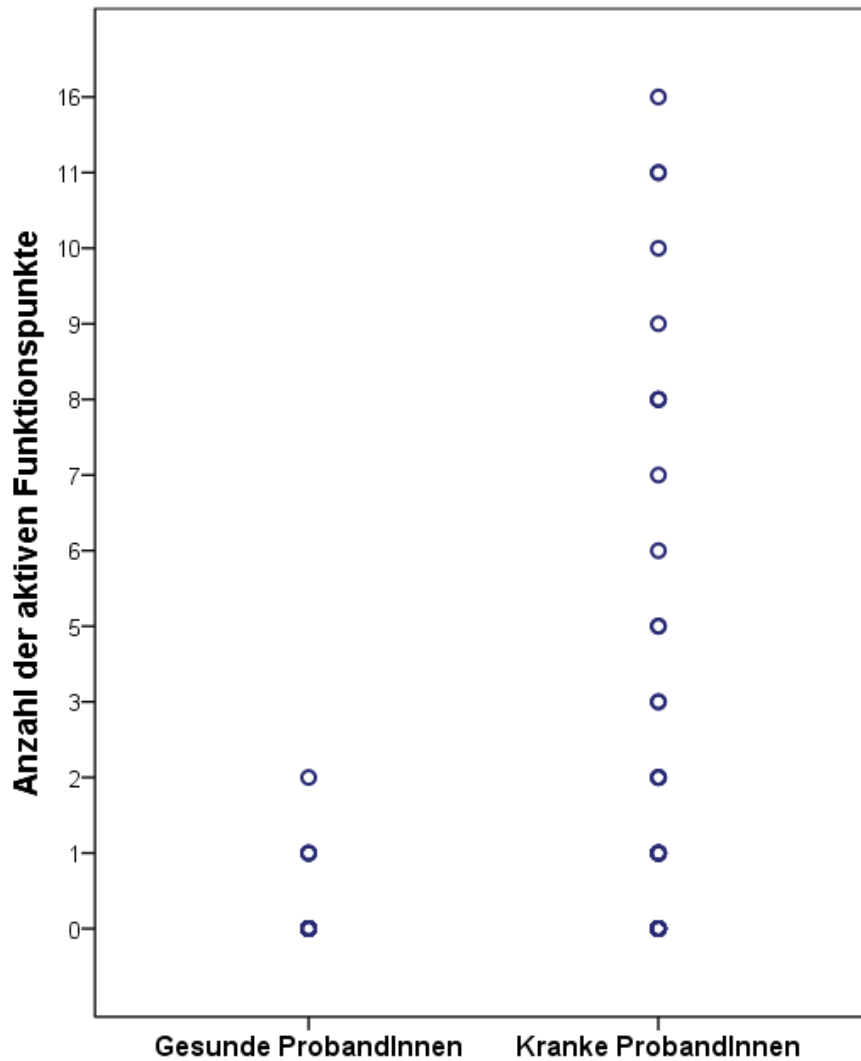


Diagramm 7: Vergleich zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven funktionellen Punkte

Die psychotropen Punkte am Lobulus (PT1, PT2, PT4) wurden noch einmal getrennt von den anderen funktionellen Punkten betrachtet. Die Punkte PT1, PT2 und PT4 wurden bei keinem der als gesund eingestuften PatientInnen gefunden. Jedoch bei sechs Kindern aus der Gruppe der "kranken" Studienpopulation konnten psychotrope Punkte detektiert werden.

Daraus ergibt sich, dass kranke ProbandInnen statistisch signifikant mehr psychotrope Punkte aufweisen als die gesunde Vergleichsgruppe [Berechnung 2: Mann-Whitney-U-Test: $p=0,032$]. Diesen Sachverhalt stellt Diagramm 8 dar. In Tabelle 4 sind alle PatientInnen mit aktiven psychotropen Arealen aufgelistet.

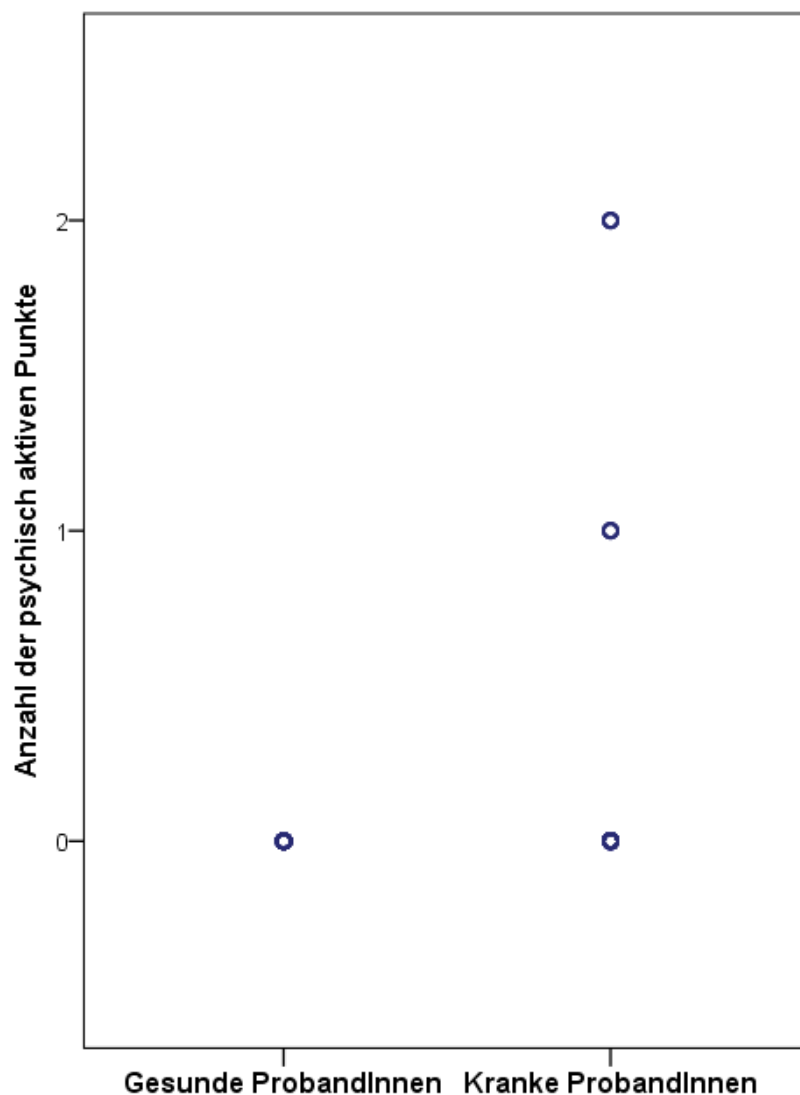


Diagramm 8: Vergleich zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der psychisch aktiven Punkte

Übersicht über ProbandInnen mit aktiven psychotropen Punkten							
ID	♂/ ♀	GA	GG	LT	Aktive Punkte		Hauptdiagnose
3	♀	34+5	1450g	16	PT1		SFD bei Präeklampsie
8	♂	38+6	2698g	28	PT1		Mosaik Trisomie 8
9	♂	34+0	2920g	8	PT1	PT4	Schwere Asphyxie mit HIE Grad I
22	♂	40+0	3320g	17	PT1		NAS
26	♂	40+2	3195g	3	PT1	PT2	Verzögerte Adaptation/ straffe Nabelschnurumschlingung
28	♂	39+2	3280g	38	PT2		Fieberhafter HWI/ Hydronephrose Grad II bds

Tabelle 4: Übersicht über ProbandInnen mit aktiven psychotropen Punkten

3.2.1. Interpretation der gefundenen Punkte bei den einzelnen ProbandInnen

Bei diesen sechs PatientInnen aus Tabelle 4 konnten psychisch aktive Punkte am Lobulus detektiert werden. Dabei handelt es sich um die Punkte PT1 (Antiaggressionspunkt), PT2 (Angstpunkt, Sorge) und PT4 (Kummer-Freude-Punkt).

Teilnehmerin 3 und Teilnehmer 8 erhielten aufgrund ihrer Erkrankungen Langzeittherapie und wurden dementsprechend spät untersucht. Das höhere Alter und die Schwere der Krankheit könnte das Vorhandensein von psychotropen Punkten erklären.

Patient 9 erlitt unter der Geburt eine schwere Asphyxie aufgrund einer vorzeitigen Plazentalösung. Er hatte nachfolgend auch ein auffälliges EEG im Sinne einer Niedervoltage. Diese schwere Erkrankung könnte die Ursache sein, dass die zwei Punkte PT1 und PT4 detektierbar waren.

Patient 22 litt am NAS. Frühere Studien aus Graz zeigen, dass bei Neugeborenen mit dieser Erkrankung psychotrope Punkte detektierbar sind [24]- [27]. Allerdings wurden diese Neugeborenen bei Beginn der einsetzenden Entzugssymptomatik (durchschnittlich 69 Stunden [50h- 86h] postnatal) untersucht.

Der jüngste Patient mit gefundenen aktiven psychotropen Punkten ist Patient 26. Am dritten Lebenstag wurden bei ihm die Areale entsprechend PT1 und PT2 als aktiv detektiert. Er musste wegen eines pathologischen CTG mit DIP I aufgrund einer sehr straffen Nabelschnurumschlingung mit notwendiger vorzeitiger Abnabelung entbunden werden. Die Geburt erfolgte vaginaloperativ durch Vakuumextraktion. Es bestand eine peripartale Azidose, die sich auf die straffe Nabelschnurumschlingung zurückführen lässt.

Außerdem kam es zu einem Abfall des Hämatokrit, der sich vermutlich ebenfalls auf die straffe Nabelschnurumschlingung und damit auf die unterbrochene fetomaternalen Transfusion zurückführen lässt.

Bei Studienteilnehmer 28 handelte es sich um einen Säugling mit fieberhaftem HWI, welcher zur i.v. Antibiose am 33. Lebenstag stationär aufgenommen wurde. Hier könnten das höhere Alter des Säuglings am Tag der Untersuchung und die Erkrankung verantwortlich dafür sein, dass eine irritierte Zone, welche dem Punkt PT2 entspricht, bei der Untersuchung gefunden wurde.

Auffallend ist, dass bei fünf der sechs ProbandInnen der Punkt PT1 identifiziert werden konnte.

3.4 Vergleich zwischen den ProbandInnen hinsichtlich des Geburtsmodus

Zuerst wurden alle TeilnehmerInnen gemeinsam, dann die Gruppe der kranken und der gesunden StudienteilnehmerInnen jeweils getrennt voneinander hinsichtlich ihres Geburtsmodus und der Anzahl der aktiven Ohrpunkte miteinander verglichen.

Anschließend wurde dieselbe Analyse auch bei den Reifgeborenen und den späten Frühgeborenen durchgeführt. Diese Vergleiche sind in Tabelle 5 dargestellt. Dabei wurden alle p-Werte mithilfe des Mann-Whitney-U Testes in SPSS berechnet [Berechnung 3-7].

	Alle ProbandInnen	Gesunde ProbandInnen	Kranke ProbandInnen	Reifgeborene	späte Frühgeborene
Geburtsmodus	n=63	n=27	n=35	n=45	n=18
Spontangeburt/ Sectio	<i>p=0,181</i>	<i>p=0,401</i>	<i>p=0,679</i>	<i>p=0,658</i>	<i>p=0,059</i>
Spontangeburt/ Vakuumentraktion	<i>p=0,062</i>	<i>p=0,065</i>	<i>p=0,327</i>	<i>p=0,084</i>	-
Sectio/ Vakuumentraktion	<i>p=0,782</i>	<i>p=0,111</i>	<i>p=0,725</i>	<i>p=0,238</i>	-
<hr/>					
Spontan/ Sectio/ Vakuumentraktion	<i>n=31/24/8</i>	<i>n=17/5/4</i>	<i>n=14/19/4</i>	<i>n=26/11/8</i>	<i>n=5/13/0</i>
♂/♀	<i>n=33/30</i>	<i>n=14/12</i>	<i>n=19/18</i>	<i>n=23/22</i>	<i>n=10/8</i>

Tabelle 5: Vergleich zwischen den Geburtsmodi hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Bei dem angenommenen Signifikanzniveau von 5% ergibt das für keinen Vergleich ein statistisch signifikantes Ergebnis.

Deswegen kann die Annahme, dass ProbandInnen, die per Sectio oder per Vakuumentraktion geboren wurden mehr aktive Ohrpunkte aufweisen als jene, die spontan entbunden wurden, in unserer Untersuchung nicht bestätigt werden.

3.5 Vergleich zwischen späten Frühgeborenen und Reifgeborenen

Zu einem weiteren Vergleich hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte wurde die gesamte Studienpopulation aufgrund ihres Gestationsalters in Reifgeborene (ab 37+0. SSW) und späte Frühgeborene (34+0. SSW – 36+6. SSW) unterteilt und miteinander verglichen.

Dabei konnte kein statistisch signifikanter Unterschied [Berechnung 8: Mann-Whitney-U Test: $p=0,135$] zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Dies bestätigt Diagramm 9. Es ist kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen zu erkennen.

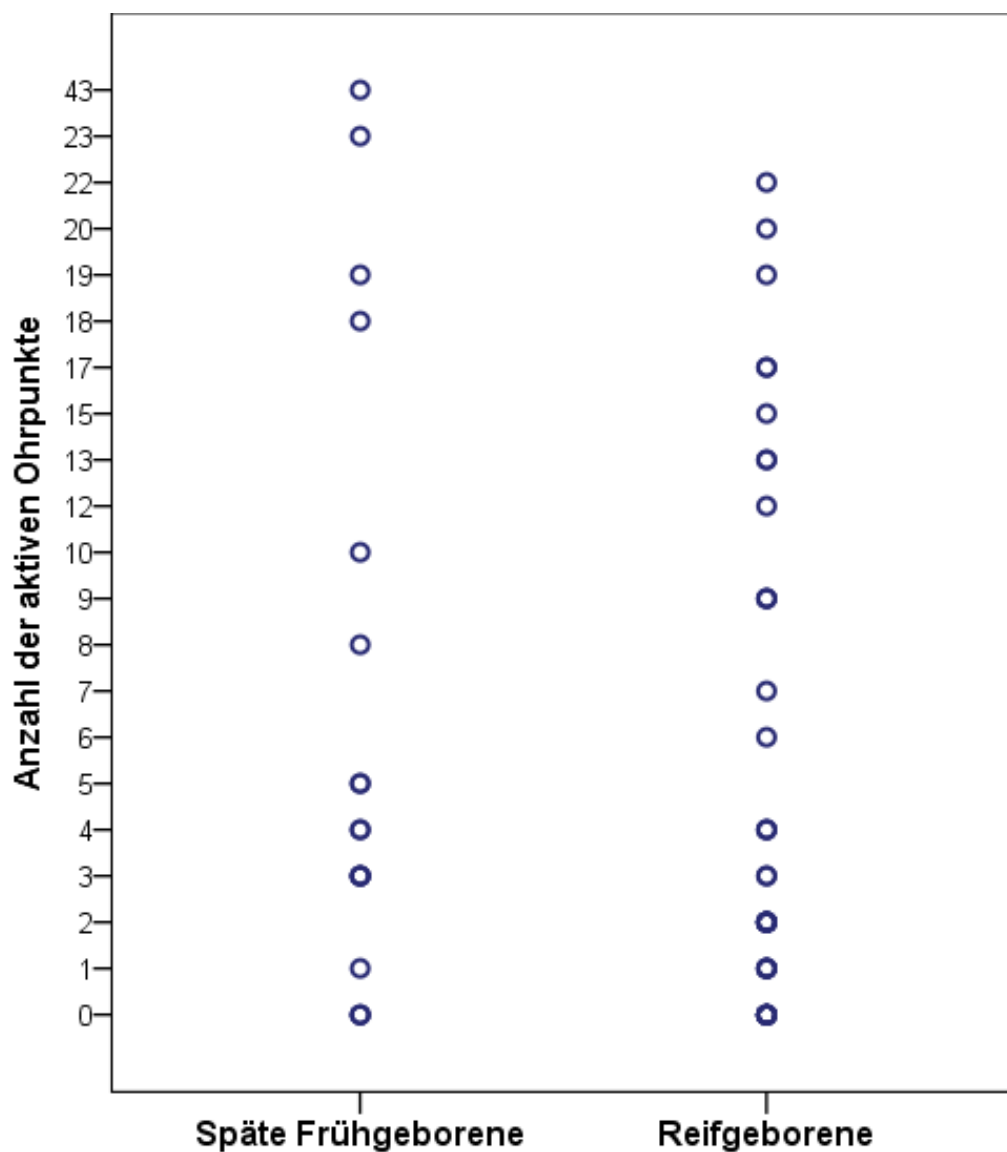


Diagramm 9: Vergleich zwischen Reifgeborenen und späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Des Weiteren wurde geprüft, ob das Gestationsalter einen Einfluss auf die Anzahl der aktiven Areale hat. Dies ergab, dass es keinen Unterschied macht, zu welchem Zeitpunkt der Schwangerschaft die PatientInnen geboren wurden [Berechnung 9: Korrelationskoeffizient nach Spearman: $-0,093$; $p=0,468$]. Das bedeutet, dass das Gestationsalter der TeilnehmerInnen keine Rolle für die Anzahl der aktiven Reflexzonen spielt.

Nun wurden die beiden Gruppen zusätzlich noch in gesund und krank getrennt und wieder miteinander verglichen. Zuerst wurden die gesunden und die kranken Reifgeborenen gegenübergestellt. Das Ergebnis davon zeigt Diagramm 10. Bei den Reifgeborenen weisen die kranken TeilnehmerInnen statistisch signifikant mehr aktive Punkte auf als die gesunde Vergleichsgruppe Berechnung 10: *Mann-Whitney-U-Test*: $p=0,000$].

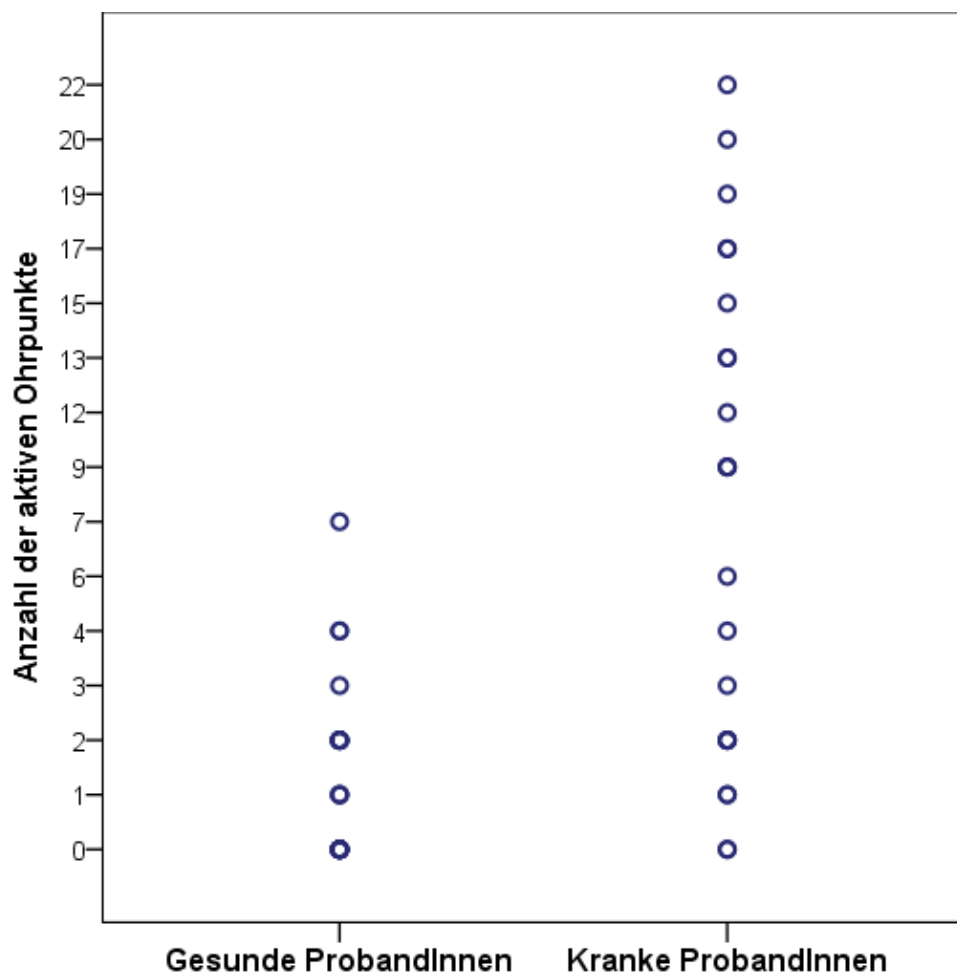


Diagramm 10: Vergleich zwischen gesunden und kranken Reifgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Ein ähnliches Bild liefert der Vergleich bei den späten Frühgeborenen, der in Diagramm 11 dargestellt ist.

Auch in dieser Gruppe ließen sich bei den kranken StudienteilnehmerInnen statistisch signifikant mehr aktive Zonen nachweisen [Berechnung 11: *Mann-Whitney-U-Test: $p=0,046$*].

Das bedeutet, dass kranke ProbandInnen mehr aktive Areale aufweisen als gesunde. Dies kann gleichermaßen auf späte Frühgeborene und Reifgeborene angewendet werden.

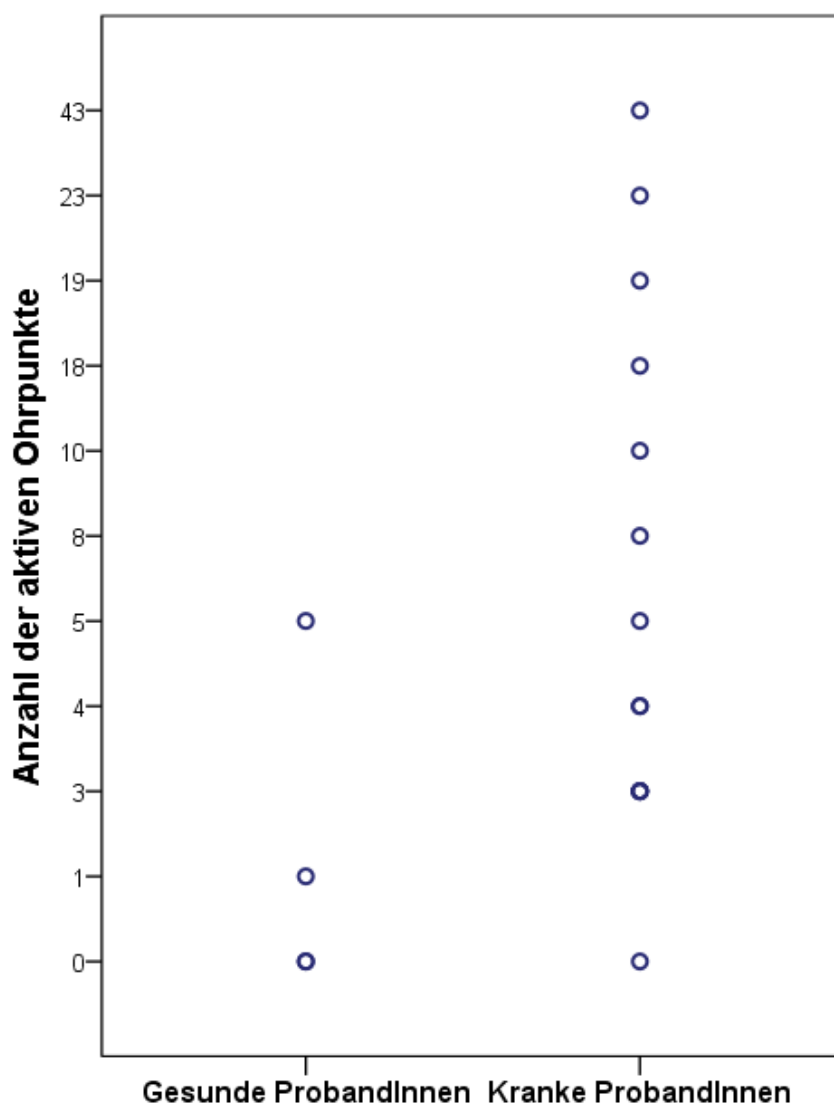


Diagramm 11: Vergleich zwischen gesunden und kranken späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

3.6 Zusammenhang zwischen Alter der ProbandInnen am Tag der Untersuchung und Anzahl der aktiven Punkte

Die Autoren einer Studie aus 2003 [21] stellen die Hypothese auf, dass Ohrpunkte schon mit der Geburt vorhanden sind. Da bei 78% (n=49) der 63 TeilnehmerInnen kurz nach der Geburt schon aktive Punkte gefunden wurden, kann diese Hypothese bestätigt werden.

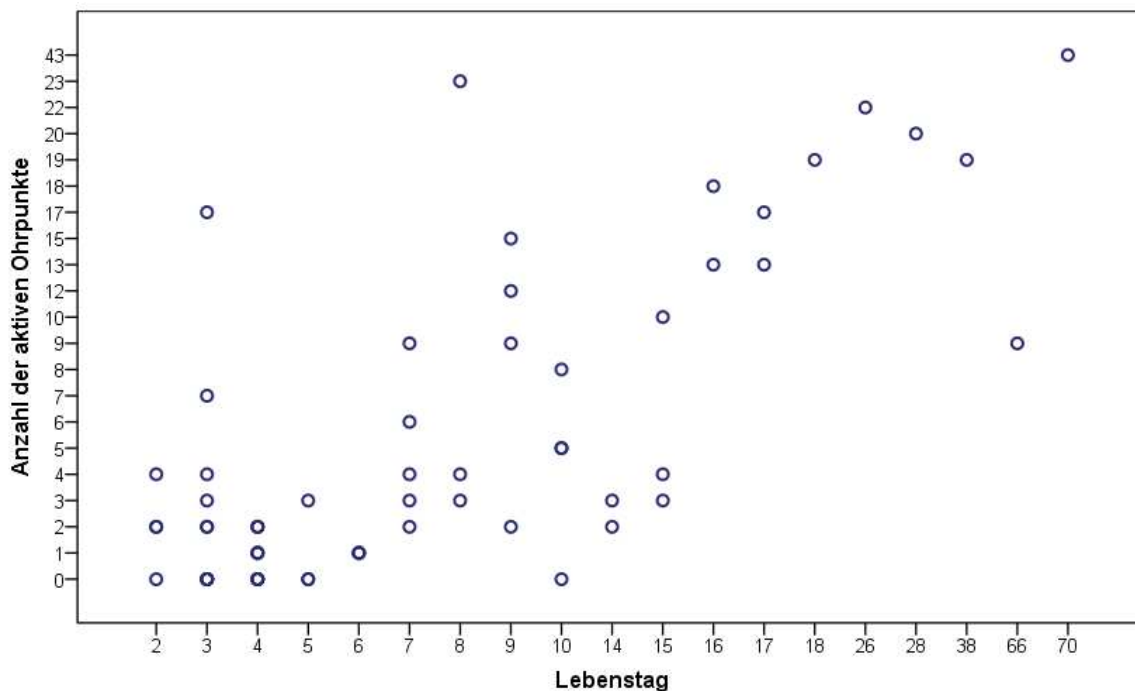


Diagramm 12: Zusammenhang zwischen Alter der ProbandInnen am Tag der Untersuchung und Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Diagramm 12 zeigt, je älter ein Studienteilnehmer/ eine Studienteilnehmerin zum Zeitpunkt der Untersuchung war, desto mehr aktive Areale konnten detektiert werden [Berechnung 12: Korrelationskoeffizient nach Spearman: 0,644; $p=0,000$]. Aber da die ProbandInnen der kranken Population am Tag der Untersuchung durchschnittlich älter waren als die gesunde Vergleichsgruppe, könnte dies das Ergebnis beeinflussen.

Um dieses Problem zu umgehen, wurde die gleiche Testung nur bei den kranken Kindern durchgeführt. Dabei bestätigte sich die Tendenz der Testung bei allen Teilnehmern. Je älter die Kinder bei der Untersuchung waren, desto mehr aktive Ohrakupunkturpunkte konnten gefunden werden [Berechnung 13: Korrelationskoeffizient nach Spearman= 0,616; $p=0,000$].

In der gesunden Vergleichsgruppe war keine Tendenz ersichtlich Berechnung 14: *Korrelationskoeffizient nach Spearman: -0,196; p=0,337*]. Eine mögliche Erklärung ist die unterschiedliche Verteilung des Alters am Untersuchungstag der gesunden und der kranken StudienteilnehmerInnen.

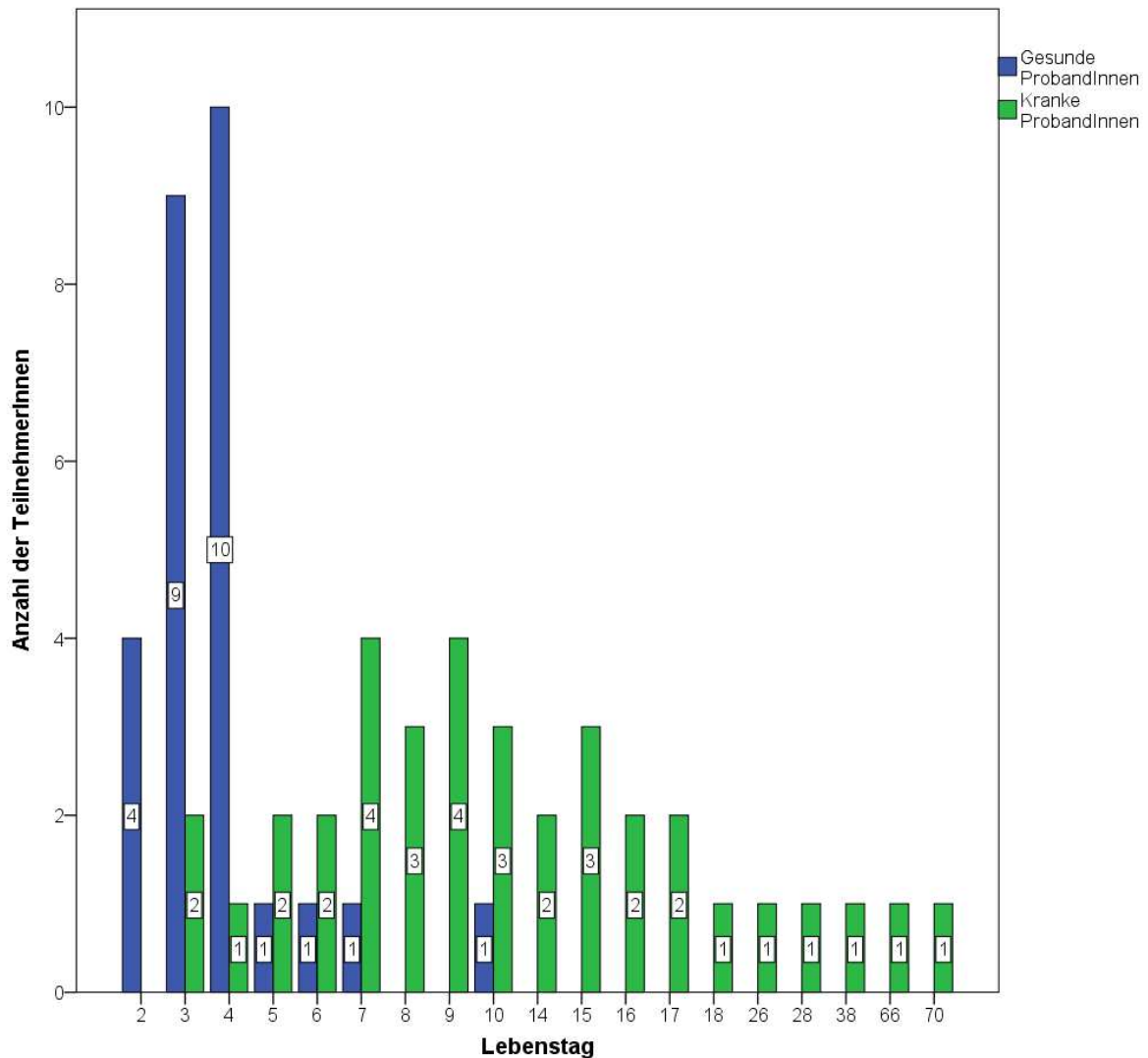


Diagramm 13: Verteilung des Alters am Untersuchungstag der StudienteilnehmerInnen

Die Gruppe der kranken StudienteilnehmerInnen wurde zwischen dem dritten und dem 70. Lebensstag untersucht (n=37; \bar{x} =14,7 Tage- Median: 9). Die gesunden StudienteilnehmerInnen wurden zwischen dem zweiten und dem maximal zehnten Lebensstag untersucht (n=26; \bar{x} =3,7 Tage- Median: 3,5).

Diesen Unterschied verdeutlicht Diagramm 13. Die Studienpopulation der kranken ProbandInnen war zum Zeitpunkt der Untersuchung statistisch signifikant älter als die gesunde Vergleichsgruppe [*Berechnung 15: Mann-Whitney-U Test p=0.000*].

Der Großteil der gesunden Population wurde im Alter von zwei bis vier Tagen untersucht ($n=23 \triangleq 85\%$; $\bar{x}=3,3$ Tage- Median: 3) und der Großteil der kranken Population zwischen dem dritten und dem 18. Lebenstag ($n=32 \triangleq 85\%$; $\bar{x}=9,8$ Tage- Median: 9 Tage).

Dieser Vergleich ergibt, dass auch der Großteil der kranken TeilnehmerInnen zum Zeitpunkt der Untersuchung statistisch signifikant älter war [*Berechnung 16: Mann-Whitney-U Test $p=0.000$*].

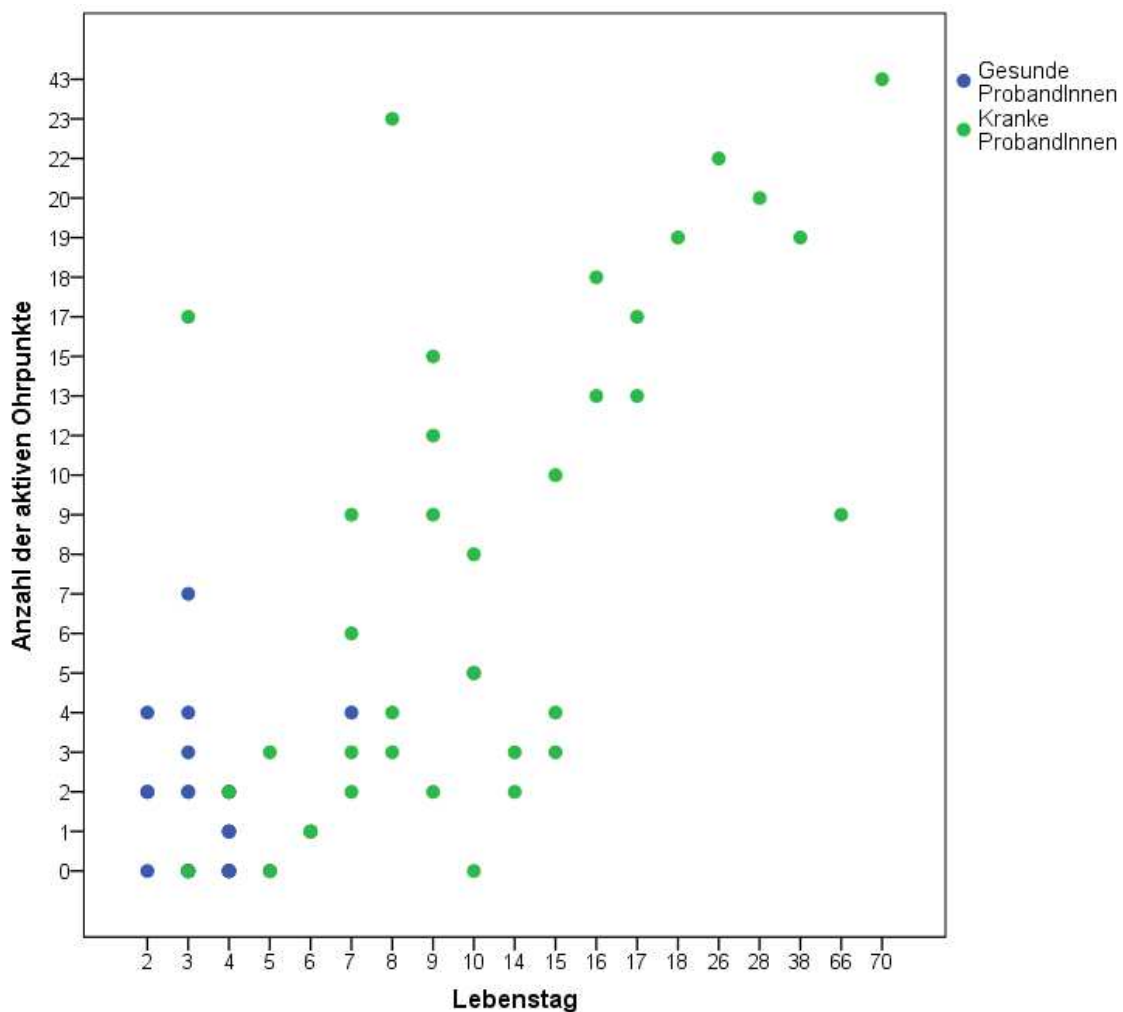


Diagramm 14: Zusammenhang zwischen Alter am Untersuchungstag und Anzahl der aktiven Ohrpunkte mit Aufschlüsselung in gesunde und kranke StudienteilnehmerInnen

Eine weitere Erklärung könnte Diagramm 14 zeigen. Dabei werden beide Studienpopulationen nach Alter bei der Untersuchung und Anzahl der aktiven Ohrpunkte miteinander verglichen.

Die gesunde Gruppe wird durch die blauen Punkte dargestellt und die Punkte der kranken Gruppe sind in Grün gehalten.

Dieses Diagramm zeigt, dass die gesunden ProbandInnen bei der Untersuchung jünger waren und gleichzeitig aber durchschnittlich auch weniger aktive Punkte aufwiesen. Während gesunde ProbandInnen nur zwischen null und sieben irritierte Zonen aufwiesen, wurden bei den kranken ProbandInnen zwischen null und 43 aktive Zonen gefunden.

Der kleinere Range dieser beiden Parameter bei den gesunden ProbandInnen könnte der Grund sein, warum sich bei diesen Kindern keine Tendenz erkennen lässt.

3.7 Geschlechtsspezifische Unterschiede

Diagramm 15 stellt den Vergleich zwischen den beiden Geschlechtern aller TeilnehmerInnen dar.

Dieser ist im Gesamten schwierig und hängt von der Anzahl der aktivierten Areale ab. So findet sich zum Beispiel ein deutlicher Unterschied betreffend das Geschlecht nur wenn null, eins, zwei, neun oder mehr irritierte Zonen gefunden wurden.

Bei mehr weiblichen als männlichen ProbandInnen wurden null aktive Areale gefunden ($\sigma=5$; $\text{♀}=9$). Umgekehrt verhält es sich bei einem gefundenen aktiven Areal ($\sigma=4$; $\text{♀}=2$) und bei zwei detektierten aktiven Arealen ($\sigma=7$; $\text{♀}=3$).

Bei mehr weiblichen als männlichen TeilnehmerInnen wurden neun irritierte Zonen detektiert ($\sigma=1$; $\text{♀}=2$). Hingegen wurden bei mehr männlichen als weiblichen TeilnehmerInnen 17 irritierte Zonen gefunden ($\sigma=2$; $\text{♀}=0$).

Durch die starke Variation kann keine allgemeine Aussage getroffen werden.

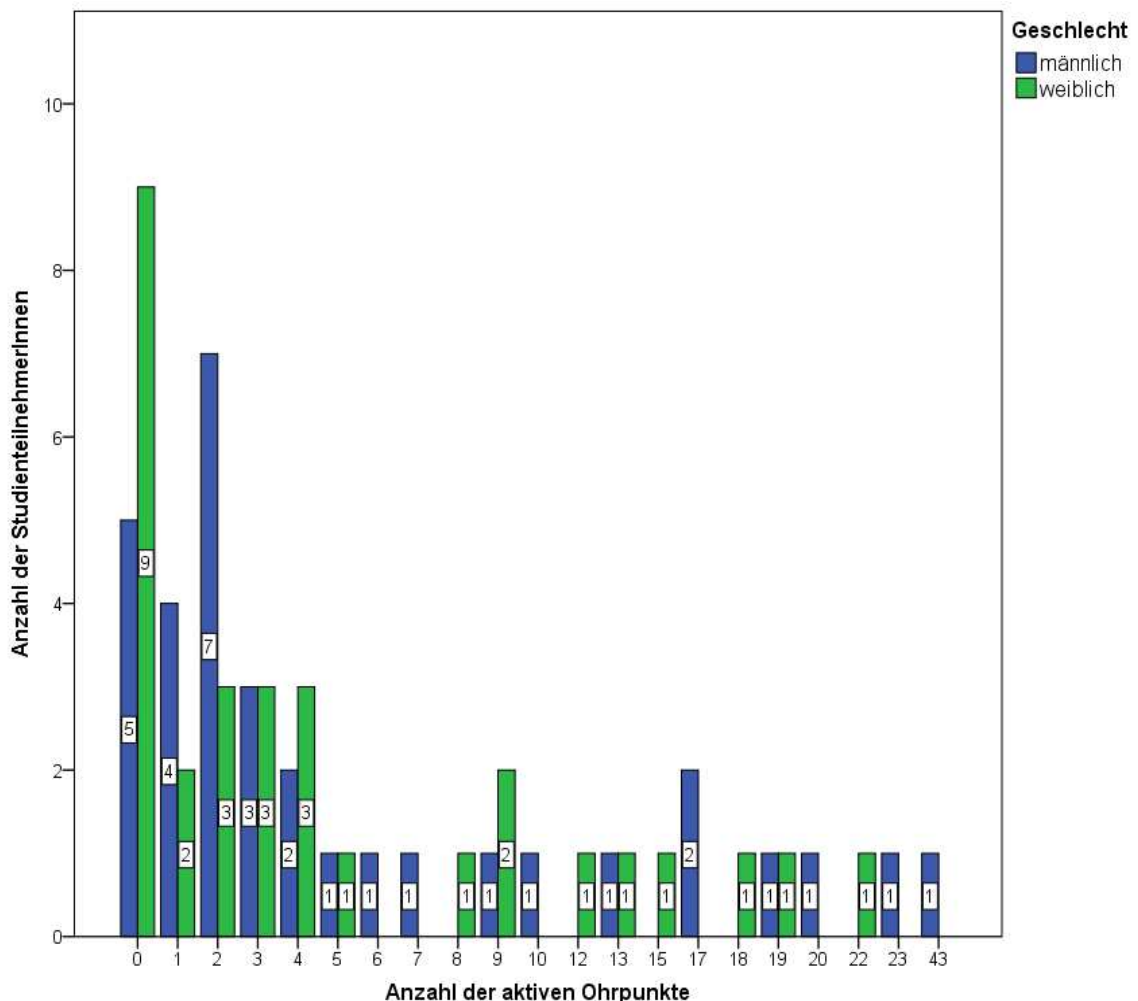


Diagramm 15: Verteilung der aktiven Ohrpunkte aller StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt

Ein deutlicher Unterschied bei den gesunden ProbandInnen ergab sich nur im Falle, dass null, zwei oder vier Punkte detektierbar waren.

Aus Diagramm 16 geht hervor, dass bei doppelt so vielen weiblichen Patientinnen als bei männlichen Patienten null aktive Punkte gefunden wurden ($\text{♂}=4$; $\text{♀}=8$). Außerdem wurden bei fünf Mal so vielen männlichen wie weiblichen TeilnehmerInnen zwei aktive Ohrpunkte gefunden ($\text{♂}=5$; $\text{♀}=1$).

Bei zwei Teilnehmerinnen konnten vier Zonen detektiert werden, aber bei keinem männlichen Teilnehmer ($\text{♂}=0$; $\text{♀}=2$).

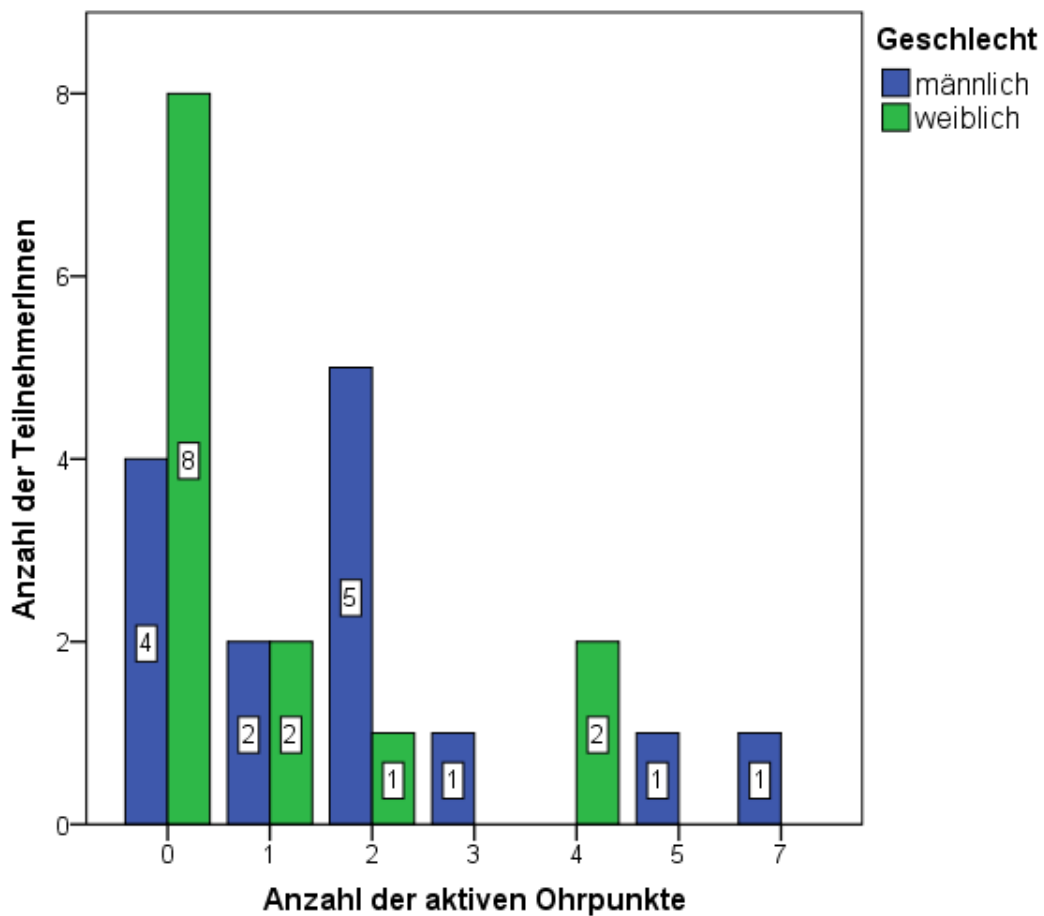


Diagramm 16: Verteilung der aktiven Ohrpunkte der gesunden StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt

Diagramm 17 stellt den Vergleich zwischen den beiden Geschlechtern in der Gruppe der kranken ProbandInnen dar. Ein deutlicher Unterschied ergibt sich bei den TeilnehmerInnen mit einem, neun und mit 17 aktiven Punkten.

Ein aktiver Punkt wurde bei zwei Teilnehmern, aber bei keiner Teilnehmerin gefunden ($\text{♂}=2$; $\text{♀}=0$).

Bei zwei weiblichen Probandinnen konnten neun aktive Areale gefunden werden, hingegen aber nur bei einem männlichen Teilnehmer ($\text{♂}=1$; $\text{♀}=2$).

17 irritierte Zonen konnten bei zwei männlichen Patienten gefunden werden, aber bei keiner weiblichen Probandin ($\text{♂}=2$; $\text{♀}=0$).

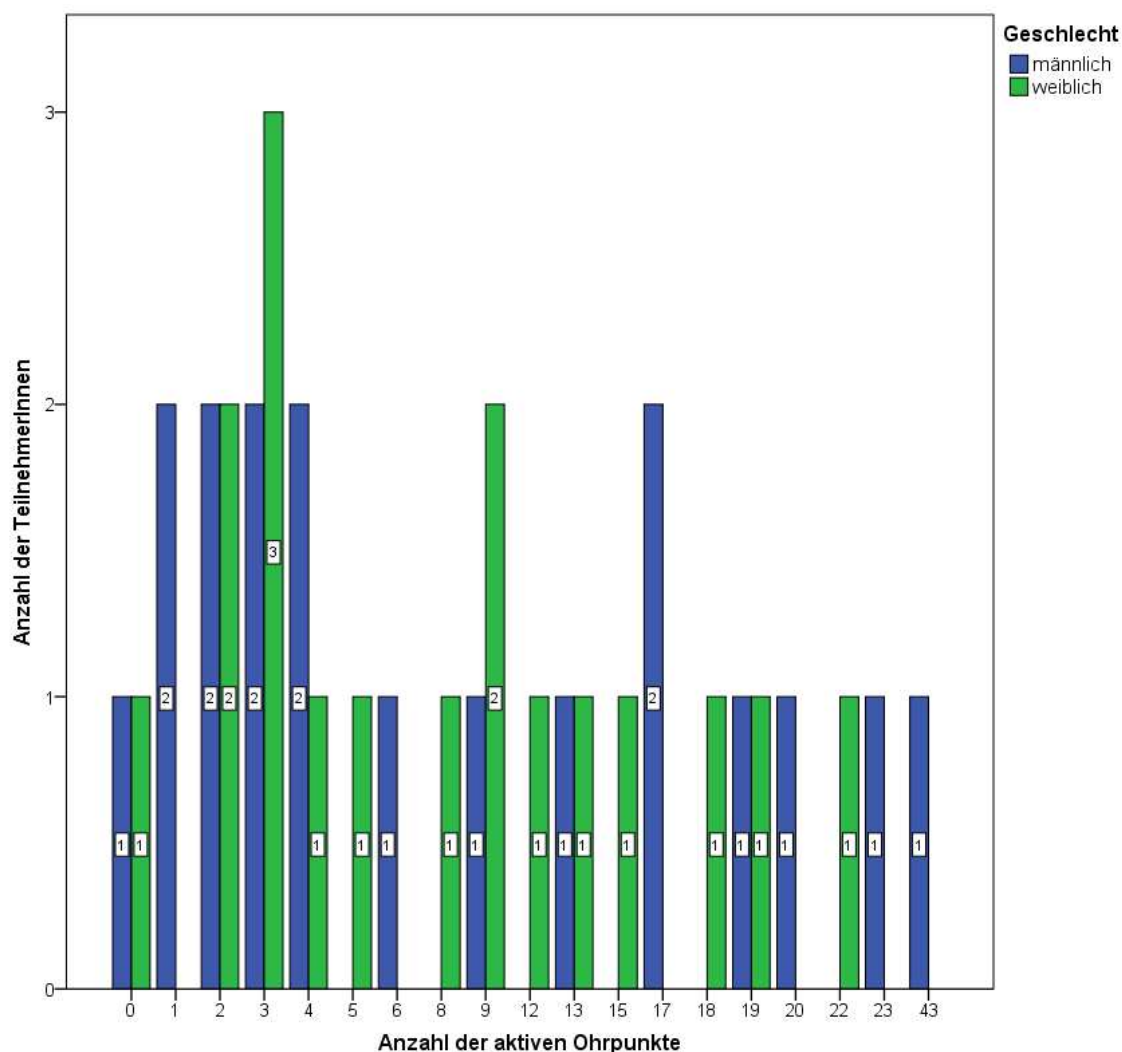


Diagramm 17: Verteilung der aktiven Ohrpunkte der kranken StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt

Die Diagramm 18 bis 20 stellen den Vergleich zwischen den beiden Geschlechtern hinsichtlich der Anzahl der aktiven Punkte im Cavum conchae dar.

In Diagramm 18 sind dabei alle Teilnehmer abgebildet. Dabei ist nur im Falle, dass zwei, drei oder sieben aktive Organpunkte gefunden wurden, ein deutlicher Unterschied feststellbar.

Zwei aktive Areale wurden bei drei Patienten und einer Patientin gefunden ($\text{♂}=3$; $\text{♀}=1$). Bei doppelt so vielen weiblichen Probandinnen waren drei irritierte Zonen im Cavum conchae zu finden ($\text{♂}=2$; $\text{♀}=4$).

Sieben irritierte Zonen wurden bei zwei Probanden aber bei keiner Probandin detektiert ($\text{♂}=2$; $\text{♀}=0$).

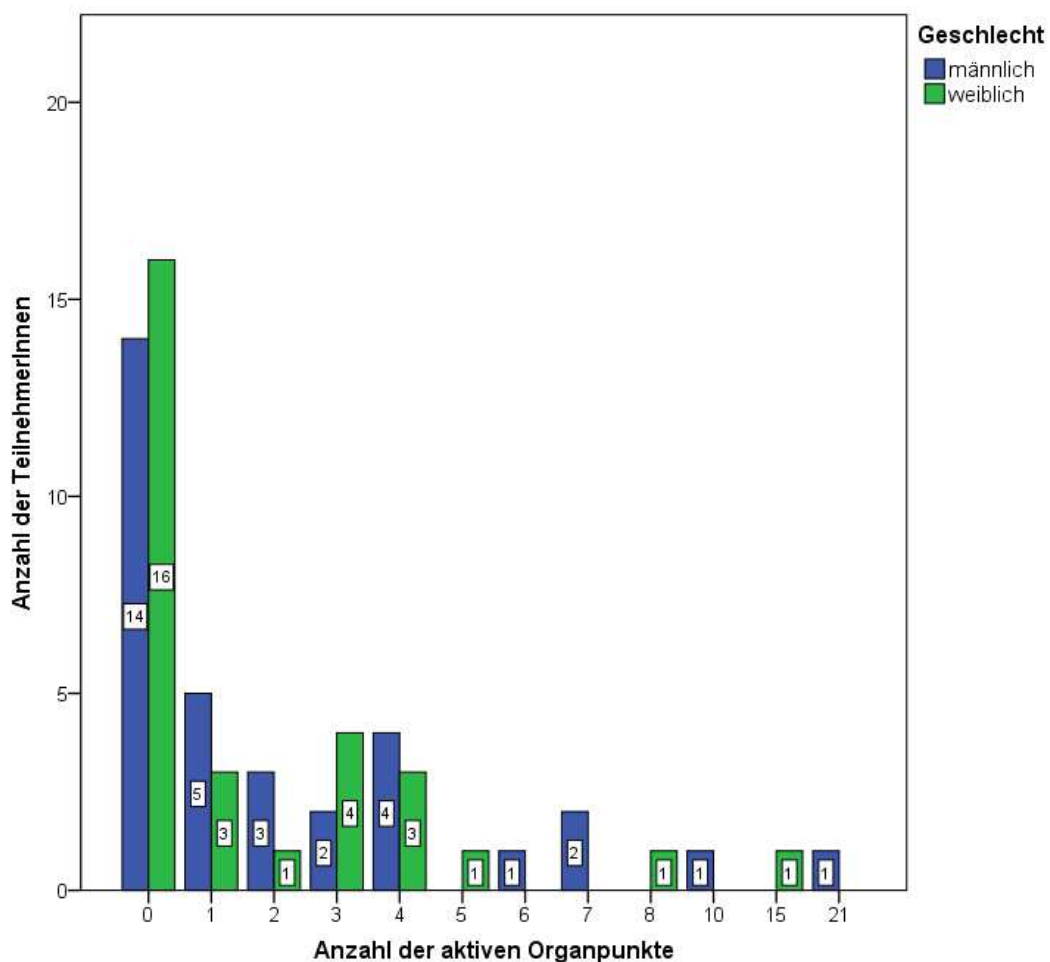


Diagramm 18: Verteilung der aktiven Organpunkte aller StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt

Beim alleinigen Vergleich der gesunden StudienteilnehmerInnen konnte kein Unterschied zwischen männlichen und weiblichen TeilnehmerInnen festgestellt werden. Diesen Sachverhalt präsentiert Diagramm 19.

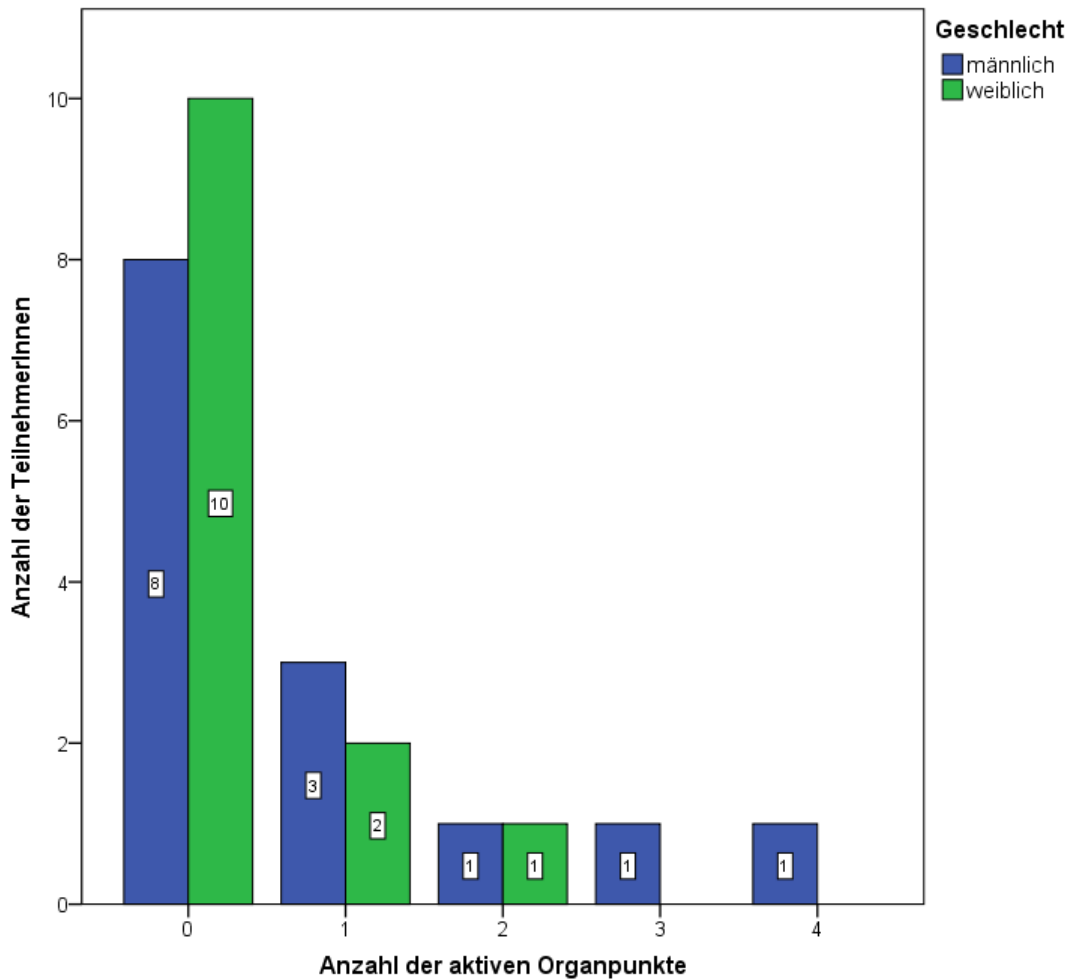


Diagramm 19: Verteilung der aktiven Organpunkte der gesunden StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt

Vergleicht man nur die Gruppe der kranken Studienteilnehmer, so lässt sich ein Unterschied in den Fällen feststellen, dass einer, drei oder sieben aktive Organpunkte gefunden wurden.

Wie Diagramm 20 zeigt, waren bei doppelt so vielen männlichen Teilnehmern wie bei weiblichen Teilnehmerinnen ein Organpunkt detektierbar ($\text{♂}=2$; $\text{♀}=1$).

Bei vier Mal so vielen weiblichen wie männlichen Probandinnen konnten drei aktive Areale gefunden werden ($\text{♂}=1$; $\text{♀}=4$). Außerdem wurden sieben aktive Zonen bei drei weiblichen Studienteilnehmerinnen festgestellt, aber bei keinem männlichen ($\text{♂}=3$; $\text{♀}=0$).

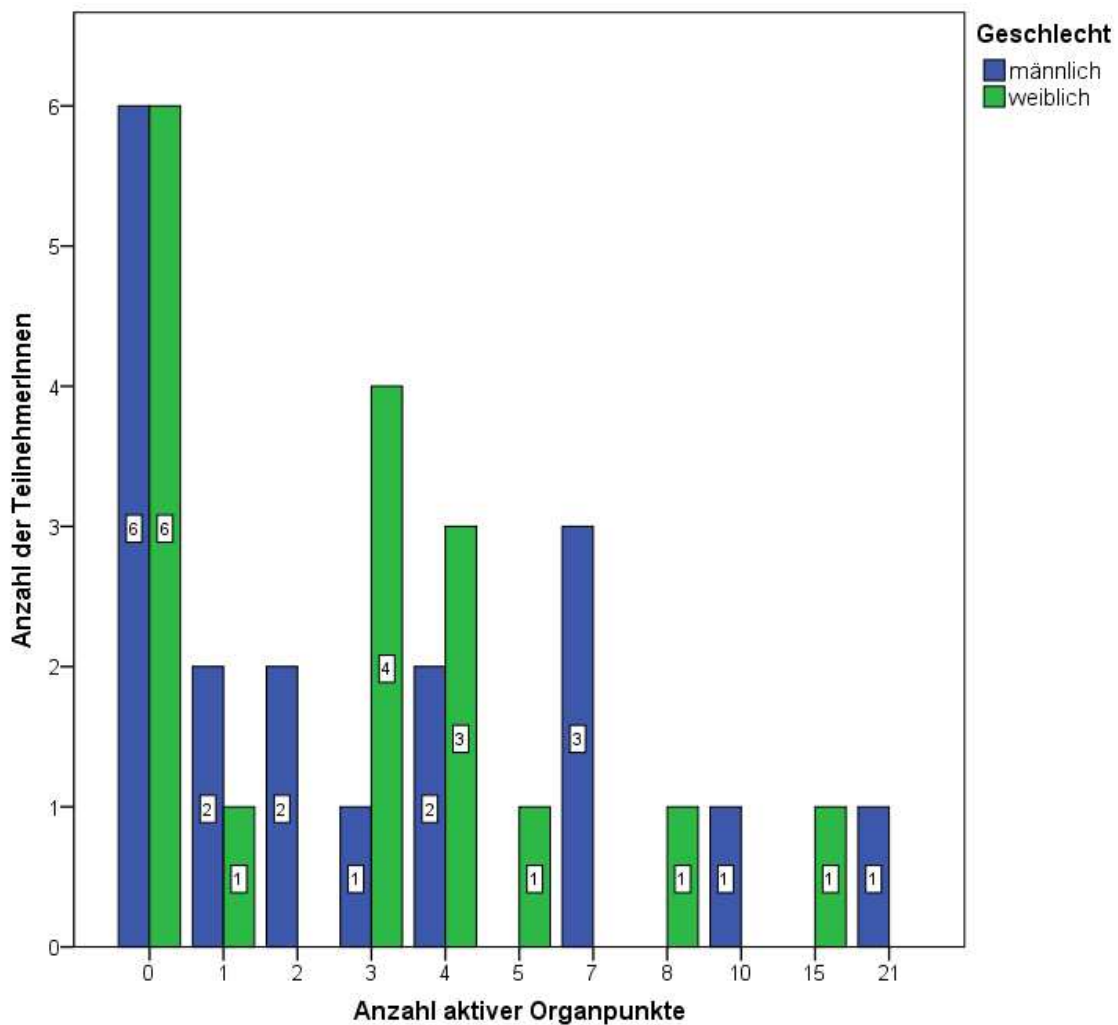


Diagramm 20: Verteilung der aktiven Organpunkte der kranken StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt

Der Vergleich zwischen beiden Geschlechtern lässt sich auch hinsichtlich der psychisch aktiven Punkte ziehen. In Diagramm 21 fällt sehr deutlich auf, dass fünf der sechs PatientInnen, bei denen solche Areale detektierbar waren, dem männlichen Geschlecht angehören ($\text{♂}=5$; $\text{♀}=1$).

Bei einem gefundenen aktiven Punkt steht eine weibliche Probandin zwei männlichen gegenüber ($\text{♂}=2$; $\text{♀}=1$). Zwei irritierte Areale wurden bei drei männlichen Patienten gefunden, aber bei keiner weiblichen Teilnehmerin ($\text{♂}=3$; $\text{♀}=0$).

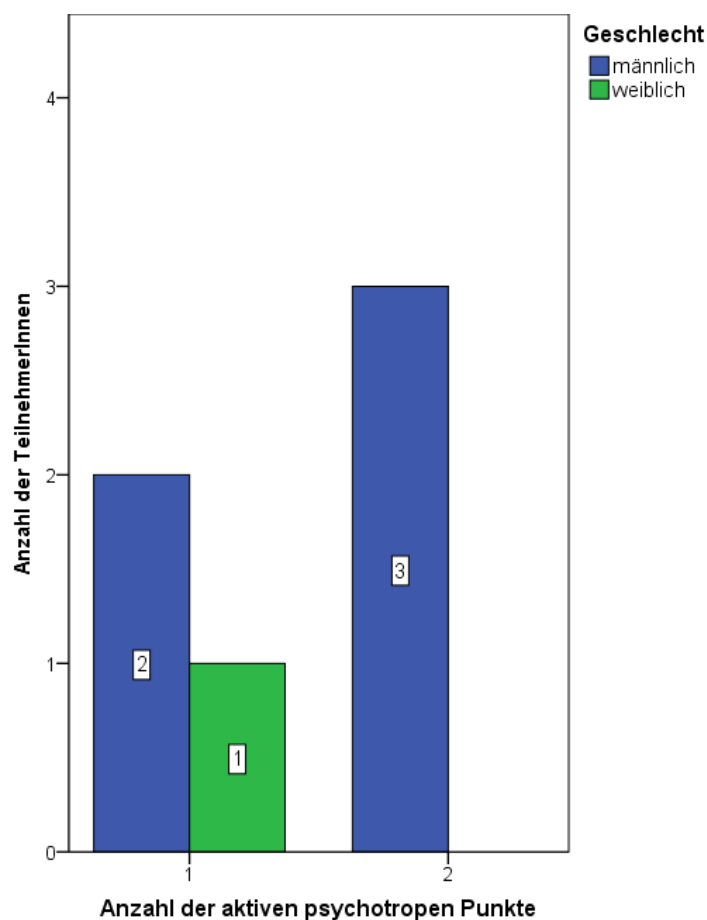


Diagramm 21: Verteilung der aktiven psychotropen Punkte aller StudienteilnehmerInnen geschlechtergetrennt dargestellt

4 Diskussion

Die Zielsetzung dieser Studie liegt darin, erstmals geblindet zu untersuchen, wie viele irritierte Areale an den Ohren von gesunden und kranken Neugeborenen gefunden werden können. Außerdem sollte geklärt werden, ob die Annahme, dass bei kranken Erwachsenen mehr Punkte gefunden werden können als bei gesunden, auf die jüngsten PatientInnen übertragen werden kann.

Die Ergebnisse der Studie bestätigen die anfangs angenommene Hypothese, dass ein krankes Neugeborenes mehr aktive Ohrpunkte hat als ein gesundes. Es konnte ein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der aktiven Ohrpunkte zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden [*Berechnung 2: Mann-Whitney-U Test $p=0.000$*].

Außerdem ließen sich mehr Organpunkte [*Berechnung 2: Mann-Whitney-U-Test: $p=0,002$*] und funktionelle Punkte [*Berechnung 1: Mann-Whitney-U-Test: $p=0,000$*] bei den kranken StudienteilnehmerInnen finden. Bei sechs kranken ProbandInnen wurden psychotrope Punkte (PT1, PT2, PT4) detektiert.

Späte Frühgeborene (34+0. SSW -36+6. SSW) hatten statistisch signifikant nicht mehr aktive Areale als Reifgeborene (ab 37. SSW) [*Berechnung 8: Mann-Whitney-U Test: $p=0,135$*]. Aber sowohl in der Gruppe der späten Frühgeborenen und der Reifgeborenen unterscheiden sich kranke und gesunde StudienteilnehmerInnen in der Anzahl der aktiven Zonen am Ohr statistisch signifikant [*Reifgeborene: Berechnung 10: Mann-Whitney-U-Test: $p=0,000$; Frühgeborene: Berechnung 11: Mann-Whitney-U-Test: $p=0,046$*].

Beim Vergleich der Geburtsmodi (Spontangeburt/ Sectioentbindung/ Vakuumentextraktion) konnte kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den StudienteilnehmerInnen festgestellt werden [*Berechnung 3-7*].

Je älter ein Patient/ eine Patientin zum Zeitpunkt der Untersuchung war, desto mehr aktive Areale konnten gefunden werden [*Berechnung 12: Korrelationskoeffizient nach Spearman: $0,644$; $p=0,000$*]. Dies stimmt mit der

Annahme überein, dass sich Akupunkturpunkte erst im Laufe des Lebens und durch das Durchleben von Krankheiten entwickeln können.

Der Vergleich zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmern ist im Gesamten schwierig und hängt von der Anzahl der aktivierten Areale ab. So findet sich zum Beispiel ein deutlicher Unterschied betreffend das Geschlecht nur, wenn null, eins, zwei, neun oder mehr irritierte Zonen gefunden wurden.

Bei mehr weiblichen als männlichen ProbandInnen wurden null aktive Areale gefunden ($\♂=5$; $\♀=9$). Umgekehrt verhält es sich bei einem gefundenen aktiven Areal ($\♂=4$; $\♀=2$) und bei zwei detektierten aktiven Arealen ($\♂=7$; $\♀=3$).

Bei mehr weiblichen als männlichen TeilnehmerInnen wurden neun irritierte Zonen detektiert ($\♂=1$; $\♀=2$). Hingegen wurden bei mehr männlichen als weiblichen TeilnehmerInnen 17 irritierte Zonen gefunden ($\♂=2$; $\♀=0$).

Durch die starke Variation kann keine allgemeine Aussage getroffen werden.

Die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen detektierbaren Punkten und dem Vorhandensein gewisser Krankheiten besteht, bleibt derzeit noch ungeklärt und muss durch weitere Studien untersucht werden. Das Problem hierbei ist, dass jeder Patient/ jede Patientin unterschiedliche Krankheitskonstellationen aufweist. Deswegen gestaltet es sich schwierig, einem bestimmten Krankheitsbild spezielle Akupunkturpunkte zuzuordnen.

Möglicherweise benötigt man größere Studienpopulationen mit ähnlichen Krankheitsbildern, um Aussagen darüber treffen zu können, ob bei gewissen Krankheiten spezielle Areale am Ohr aktiv sind.

In weiterführenden Studien könnte man in das Case-Report Form einschließen, wann die ProbandInnen zuletzt gestillt wurden, um zu klären, ob vorhandene Punkte, wie zum Beispiel "Gaumen", oder "Ösophagus" mit einer kurz davor stattgefundenen Nahrungsaufnahme in Zusammenhang gebracht werden können.

4.1 Schwierigkeiten bei der Studiendurchführung

Da das Ohrrelief der jungen PatientInnen sehr unterschiedlich aussehen kann, war es eine Herausforderung, detektierte Punkte vom Ohr des Patienten/ der Patientin an der richtigen Stelle der standardisierten Ohrkarte festzuhalten.

Bei der Auswertung der Ohrkarten selbst, bestand die Schwierigkeit darin, die festgehaltenen aktiven Areale den richtigen Ohrakupunkturpunkten zuzuordnen. Hierbei erwies es sich aber als besonders wichtig, dass der Untersucher geblindet war, denn sonst könnte man sich verleiten lassen, den Punkt so zuzuordnen, dass dieser sich besser in das Krankheitsbild des Patienten fügt.

Auch die Patientenrekrutierung gestaltete sich nicht immer einfach. Da man nicht vorhersehen kann, wann wie viele Kinder geboren werden und wie viele davon für die Studie in Frage kommen, war es notwendig, manchmal relativ spontan Zeit für Untersuchungen zu finden. Außerdem wurden die gesunden ProbandInnen meist recht schnell wieder entlassen. Dementsprechend klein war das Zeitfenster die Obsorgeberechtigten aufzuklären und die Kinder am darauf folgenden Tag zu untersuchen.

4.2 Limitationen der Studie

Eine Einschränkung der Studie besteht dadurch, dass die Kinder nicht am gleichen Lebenstag untersucht wurden. Dies ließ sich aber nicht verhindern. Denn da die Untersucherin geblindet sein musste, war es notwendig zu warten, bis bei den PatientInnen keine offensichtliche medizinische Betreuung mehr notwendig war. Mit geklebten Elektroden für das medizinische Monitoring, intravenösen Zugängen oder anderen medizinischen Vorrichtungen wäre es sehr schnell offensichtlich gewesen, dass es sich um ein krankes Kind handelt. Deswegen wurde aufgrund der wichtigen Verblindung darauf verzichtet, die PatientInnen alle am gleichen Lebenstag zu untersuchen.

Literaturverzeichnis

- [1] „Universimed,“ [Online]. Available: <http://gynaekologie-geburtshilfe.universimed.com/artikel/fetale-trachealokklusion-bei-kongenitaler-zwerchfellhernie>. [Zugriff am 13 Februar 2017].
- [2] „DocCheck Flexikon,“ [Online]. Available: <http://flexikon.doccheck.com/de/FI%C3%BCssigkeitslunge>. [Zugriff am 13 Februar 2017].
- [3] „karteikarte.com,“ [Online]. Available: <http://www.karteikarte.com/card/15804/wet-lung>. [Zugriff am 13 Februar 2017].
- [4] T. Oleson, *Auriculotherapy Manual*, 3. Auflage Hrsg., Elsevier Verlag, 2003.
- [5] F. F. Luigi Gori, „Ear Acupuncture in European Traditional Medicine,“ *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, pp. 13-16, 2007.
- [6] M. Angermaier, *Leitfaden Ohrakupunktur- Mit allen französischen und chinensichen Punkten*, 4. Auflage Hrsg., München: Elsevier G,bH, Urban& Fischer Verlag, 2007.
- [7] „Wikipedia,“ [Online]. Available: <https://de.wikipedia.org/wiki/Bader>. [Zugriff am 13 Februar 2017].
- [8] M. Raphael Nogier, „How did Paul Nogier Establish the Map of the Ear?,“ *Medical Acupuncture*, pp. 76-83, 2014.
- [9] P. Nogier, „Über die Akupunktur der Ohrmuschel,“ *Deutsche Zeitschrift für Akupunktur*, pp. 25-33, 1957.
- [10] „Wikipedia,“ [Online]. Available: <https://de.wikipedia.org/wiki/Somatotopik>. [Zugriff am 03 01 2017].
- [11] „DocCheck Flexikon,“ [Online]. Available: <http://flexikon.doccheck.com/de/Somatotopie>. [Zugriff am 03 01 2017].
- [12] J. M. Gleditsch, *MAPS MikroAkuPunktSysteme*, Stuttgart: Hippokrates Verlag, 2002.
- [13] A. Rubach, *Propädeutik der Ohrakupunktur*, Stuttgart: Hippokrates Verlag GmbH, 2000.
- [14] „Wikipedia,“ [Online]. Available: https://de.wikipedia.org/wiki/Reflex_auriculo-cardiale. [Zugriff am 04 01 2017].

- [15] „ZENTRA- Zentrale deutscher Kliniken,“ [Online]. Available: http://www.zentrale-deutscher-kliniken.de/lexikon-deu/Medizin/Alternativmedizin/Alternativmedizinische_Diagnostik/Reflex_auriculo-cardiale.html. [Zugriff am 14 Februar 2017].
- [16] „Deutsche Akademie für Akupunktur,“ [Online]. Available: <http://www.akupunktur.de/akupunktur/aurikulomedizin/nogier.html>. [Zugriff am 05 10 2016].
- [17] M.Moser, L. Dorfer, F. Muhry, D. Messerschmidt, M. Frühwirth und F. Bahr, „Untersuchungen zur Physiologie des Nogier- Reflexes,“ *Akupunktur/ Aurikulomedizin*, pp. 3-13, 1998.
- [18] P. D. P. U. Unschuld, Interviewee, Nachfrage von Prof. DDr. Thomas Ots zur Geschichte der chinesischen Ohrakupunktur. [Interview]. 14 Dezember 2016.
- [19] P.-J. Rong, J.-J. Zhao, L. Wang und L.-Q. Zhou, „Analysis of Advantages and Disadvantages of the Location Methods of International Auricular Acupuncture Points,“ *Evidence- Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016.
- [20] P. Rabischonh und C. Terral, „Scientific Basis of Auriculotherapy: State of the Art,“ *Medical Acupuncture*, pp. 84-96, 2014.
- [21] K. S. v. Ämerongen, H. Schneider und M.Nelle, „Akupunkturpunkte am Ohr bei neugeborenen Zwillingen und deren Müttern,“ *Schmerz& Akupunktur*, pp. 4-8, 2003.
- [22] K. S. v. Ämerongen, F. C. Blattmann, A. Kuhn, D. Surbek und M. Nelle, „Ear Acupuncture Points in Neonates,“ *The Journal of Alternative and complementary Medicine*, pp. 47-52, 2008.
- [23] K. S. v. Ämerongen, A. Kuhn, D. Surbek und M. Nelle, „Akupunkturpunkte am Ohr bei neugeborenen Drillingen,“ *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie*, pp. 87-89, 2007.
- [24] W.Raith, G.Pichler, H.Zotter, W. Müller und B. Urlesberger, „Detection of psychic Ear Acupuncture Points in a Newborn Infant with Neonatal Abstinence Syndrome,“ *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, pp. 345-346, 2010.
- [25] W.Raith, J.Kutschera, W.Müller und B.Urlesberger, „Entzugssyndrom beim Neugeborenen - Nachweis von aktiven organischen und psychischen Ohrakupunkturpunkten,“ *DZA- Deutsche Zeitschrift für Akupunktur*, pp. 12-16, 2010.
- [26] W.Raith, J. Kutschera, W. Müller und et al., „Ear acupuncture points in neonates with neonatal abstinence syndrome due to maternal substitution therapy,“ *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie*, p. 214(3), 2010.

- [27] S. Kurath-Koller, J. Pansy, L. P. Mileder, G. M. Schmölzer, B. Urlesberger und W. Raith, „Active Somatic and Psychic Ear Acupuncture Points in Newborn Infants with Neonatal Abstinence Syndrome,“ *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, pp. 1-6, 2016.
- [28] J. Li, Q. Wang, H. Dong, Y. Li, N. EH und X. Wu, „Biophysical characteristics of meridians and acupoints: a systematic review,“ *Evidence Based Complementary Alternative Medicine*, 2012.
- [29] M. Romoli und A. Giommi, „Ear acupuncture and psychosomatic medicine: right left asymmetry of acupoints and lateral preferences- part II,“ *Acupunct Electrother Res*, pp. 11-17, 1994.
- [30] M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher, M. Voll und K. Wesker, *Promethaus LernAtlas der Anatomie: Kopf, Hals und Neuroanatomie*, Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2012.
- [31] „Medical Dictionary- The Free Dictionary,“ [Online]. Available: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/vasovagal+attack>. [Zugriff am 15 Februar 2017].
- [32] „Wikipedia,“ [Online]. Available: [https://de.wikipedia.org/wiki/Synkope_\(Medizin\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Synkope_(Medizin)). [Zugriff am 15 Februar 2017].
- [33] M. Romoli, „Ear Acupuncture: Historical Abstract- Differences of Ear Cartography between the East and the West,“ *DZA- Deutsche Zeitschrift der Akupunktur*, pp. 24-32, 04 2010.
- [34] H. Jarricot und M. Wong, „De l'auriculothérapie,“ *Méridiens*, pp. 85-137, 1973.
- [35] T. Oleson und R. J. Kroening, „A new nomenclature for identifying Chinese and Nogier auricular acupuncture points,“ *American Journal of Acupuncture*, pp. 325-344, 1983.
- [36] China Association of Acupuncture and Moxibustion, „The project of the standardization of auricular acupuncture points,“ *Journal of Traditional Chinese Medicine*, pp. 75-77, 1988.
- [37] M. Romoli, „The Validation of Auricular Diagnosis,“ *DZA- Deutsche Zeitschrift für Akupunktur*, pp. 10-16, 2009.
- [38] „UpToDate,“ [Online]. Available: <https://www.uptodate.com/contents/infants-with-fetal-intrauterine-growth-restriction#H13>. [Zugriff am 02 12 2016].
- [39] „Wikipedia,“ [Online]. Available: <https://de.wikipedia.org/wiki/Ohr>. [Zugriff am 01 09 2016].
- [40] K. Becke und M. Schroth, „Schmerztherapie bei Früh-, und Neugeborenen,“ *Neonatologie Scan*, pp. 61 - 82, Jänner 2013.

- [41] H.-U. Hecker, A. Steveling, E. Peuker, J. Kastner und K. Liebchen, *Taschenlehrbuch der Akupunktur: Körperpunkte, Ohrpunkte, Triggerpunkte*, Stuttgart: Hippokrates Verlag GmbH, 1999.
- [42] R. Nogier, *Auriculotherapy*, Stuttgart- New York: Georg- Thieme Verlag, 2009.
- [43] M. Rommoli, G. Allais, G. Airola und C. Benedetto, „Ear acupuncture in the control of migraine pain: selecting the right acupoints by the "needle-contact test",“ *Neurol Sci*, pp. 158-161, 2005.
- [44] „Wikipedia,“ [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Large_for_gestational_age. [Zugriff am 02 12 2016].
- [45] H. Hecker, A. Steveling und E. Peuker, *Ohr-, Schädel-, Mund-, Handakupunktur: Lehrbuch und Repetitorium Behandlung über das Somatotop*, Stuttgart: Karl F. Haug Verlag, 2016.
- [46] B. Strittmatter, *Ear Acupuncture- A Precise Pocket Atlas Based on the works of Nogier/Bahr*, 1. Auflage Hrsg., Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2003.

Anhang

Einverständniserklärung

Elterninformation und Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der klinischen Studie

Explorative Suche nach aktiven Ohr-Akupunkturpunkten bei gesunden und bei stabilen Neu-, und Frühgeborenen nach intensivmedizinischer Betreuung

Liebe Mutter! Lieber Vater!

Wir laden Sie ein mit Ihrem Kind an der oben genannten klinischen Studie teilzunehmen. Die Aufklärung darüber erfolgt in einem ausführlichen ärztlichen Gespräch.

Die Teilnahme an einer klinischen Studie ist freiwillig und kann jederzeit ohne Angabe von Gründen durch Sie beendet werden, ohne dass Ihnen hierdurch Nachteile in Ihrer medizinischen Betreuung entstehen.

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?

Die Ohr Akupunktur ist ein Bestandteil der Traditionell Chinesischen Medizin (TCM) mit langer Tradition. Bereits alte chinesische Schriftstücke beschreiben einen reflektorischen Zusammenhang zwischen der Ohrmuschel und einzelnen Körperregionen. Bisher sind in der Literatur hauptsächlich Ohren von Erwachsenen untersucht worden. Das Fazit dieser Untersuchungen besagt: je kränker ein Erwachsener ist, desto mehr aktive Ohrpunkte können in der Regel nachgewiesen werden. Der Nachweis dieser sogenannten aktiven Ohrpunkte erfolgt mittels eines Punktsuchgerätes. Ein gesunder Mensch hat in der Regel keine elektrisch aktiven Punkte, während eine Pathologie am Körper sich durch eine Veränderung der elektrischen Aktivität der Haut (Ladungsverschiebung) im Bereich der zugehörigen Reflexzone am Ohr bemerkbar macht. Immer noch unklar ist, ob man von den gefundenen aktiven Akupunkturpunkten am Ohr auf den klinischen Zustand schließen kann. Nur vereinzelt finden sich bisher Untersuchungen über Ohrakupunkturpunkte beim Neugeborenen. Welche Ohrpunkte sind aber nun bei reifen Neugeborenen und späten Frühgeborenen nachweisbar und besteht ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der Ohrpunkte und dem Gesundheits- bzw. Krankheitszustand des Kindes?

Ziel dieser Studie ist nun die Untersuchung der Ohren von Neugeborenen mittels eines Punktsuchgerätes, um die sogenannten aktiven Ohrakupunkturpunkte zu identifizieren.

2. Wie läuft die klinische Studie ab?

Diese klinische Studie wird an der Abteilung für Neonatologie durchgeführt, und es werden insgesamt ungefähr 80 Neugeborene daran teilnehmen. Die Teilnahme Ihres Kindes an dieser klinischen Studie wird voraussichtlich 15 Minuten dauern.

Folgende Maßnahmen werden ausschließlich aus Studiengründen durchgeführt:

Einmalige Suche nach aktiven Ohr-Akupunkturpunkten mit einem Punktsuchgerät, das Punkte findet, die einen anderen Hautwiderstand aufweisen, als die umgebende Haut.

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

Es gibt keinen direkten Nutzen für Ihr Kind aus dieser Studie, der Nutzen könnte aber zukünftig darin liegen, dass man durch die nichtinvasive Methode der Punktsuche mittels Punktsuchgerätes bei Neugeborenen auf Krankheiten schließen kann.

4. Gibt es Risiken, Beschwerden und Begleitscheinungen?

Mit dem Auftreten von Beschwerden und Begleitscheinungen ist nicht zu rechnen.

5. Was ist zu tun beim Auftreten von Symptomen, Begleitscheinungen und/oder Verletzungen?

Da es sich um eine Untersuchungsmethode handelt, sind prinzipiell keine Nebenwirkungen zu erwarten. Sollten im Verlauf der klinischen Studie irgendwelche Symptome oder Begleitscheinungen auftreten, sind die Kinder während der Behandlung stationär, so dass eine umfassende Medizinische Betreuung gewährleistet ist.

6. Wann wird die klinische Studie vorzeitig beendet?

Es handelt sich um eine einmalige Untersuchung Ihres Kindes vor der Entlassung aus dem Krankenhaus.

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

7. 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 Sie und Ihr Kind namentlich genannt werden. Diese Personen unterliegen der Schweigepflicht.

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

8. 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.

Für Ihre Teilnahme an dieser klinischen Studie erhalten Sie keine Vergütung oder einen Kostenersatz.

9. 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 Ihre Rechte als Patient und Teilnehmer an dieser klinischen Studie betreffen, werden Ihnen gerne beantwortet.

Name der Kontaktperson: Priv.-Doz. Dr.med. Wolfgang Raith

Ständig erreichbar unter: 0316-385 80599

10. Einwilligungserklärung

Name der Mutter/ oder des Vaters:

Name des Patienten in Druckbuchstaben

Geb.Datum:

Ich erkläre mich bereit, an der klinischen Studie „Explorative Suche nach aktiven Ohr-Akupunkturpunkten bei Neugeborenen“ mit meinem Kind teilzunehmen.

Ich bin von Herrn/Frau *Dr.med.*.....ausführlich und verständlich über die Suche nach aktiven Ohr-Akupunkturpunkten, mögliche Belastungen und Risiken, sowie über Wesen, Bedeutung und Tragweite der klinischen Studie sowie sich für mich daraus ergebenden Anforderungen aufgeklärt worden. Ich habe darüber hinaus den Text dieser Elternaufklärung 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 jederzeit zu beenden ohne dass mir daraus Nachteile für meine 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 und der zuständigen Behörden beim Prüfarzt Einblick in meine personenbezogenen Krankheitsdaten nehmen.

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

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

.....
(Datum und Unterschrift des Vaters/der Mutter)

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

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



Case Report Form

<u>Name</u>		<u>Randomisierungs</u>
<u>Geb</u>		<u>Nummer:</u>
GG	KL	KUF
Perzentile	Perzentile	Perzentile
AFD	SFD	LFD
APGAR...../...../.....	Na-pH/NV-ph	
Untersucht am		=LT:
<u>Erkrankungen:</u>		
<u>Probleme in der SS:</u>		
NEIN <u>JA:</u> welche:		
<u>Medikamente:</u>		
Geburtsmodus:		
spontan	Sectio	Vakuum/Forceps

Besonderheiten:.....

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten										
ID	♂/♀	GA	GG	LT	Anzahl	Aktive Punkte		Diagnosen		
3	♀	34+5	1450	16	18	Funktionelle Punkte		SFD bei Präeklampsie Sectio Beckenendlage		
						PVR	Veg II		Dyspnoe Punkt	Sensor. Punkt
						Tragus. Punkt	Pl. Broncho.		Leiste	PT1
						Organpunkte				
						Leber	GaPa		Lunge	
						Lobulus				
Auge		Zahn								
4	♂	38+4	3300	9	9	Funktionelle Punkte		MAS Neugeborenen-sepsis Pos. Ureaplasmen Hydronephrose Grad II links		
						PVR				
						Organpunkte				
						Öso-phagus	Sigmoid		Leber	GaPa
						Lunge				
						Lobulus				
5	♂	40+0	3320	17	20	Funktionelle Punkte		MAS Bakt. Infektion Kreislaufhypotonie		
						PVR	Veg I		Dysp. Punkt	Sensor. Punkt
						Leiste	Omega HP			
						Organpunkte				
						Blase	Leber		GaPa	Lunge
						Milz				
Lobulus										
Innenohr		Auge								

Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten										
ID	♂/♀	GA	GG	LT	Anzahl	Aktive Punkte			Diagnosen	
7	♀	35+5	1776	18	19	Funktionelle Punkte			SFD, IUGR LPA Stenose FG Anämie FG Osteopenie Hydronephrose Grad I rechts	
						PVR				
						Organpunkte				
						Ösophagus	Illeum	Colon		Sigmoid
						Niere	Blase	Leber		GaPa
						Trachea	Lunge			
						Lobulus				
Innenohr	Auge24b									
8	♂	38+6	2698	28	20	Funktionelle Punkte			Mosaik Trisomie 8, Spondylocostale Dysosthrosis, Kon. Lungenhypoplasie, 2 kleine ASD, grenzwertige Aortenbogen- hypoplasie, prim. pulm. HT, terminale RHI, Ateminsuffizienz, Exitus letalis	
						PVR	Sensor. Punkt	Leiste		Omega HP
						PT1				
						Organpunkte				
						Ösophagus	Kardia	Blase		Lunge
						Milz				
Lobulus										
Nase	Auge									
9	♂	34+0	2920	8	23	Funktionelle Punkte			Schwere Asphyxie, HIE Grad I-II, Kreislaufhypotonie, IRDS Grad III-IV; ind. Hyperbilirubinämie, Atelektase OL re, Hyponatriämie	
						PVR	Sensor. Punkt	Interferon punkt		Leiste
						PT1	PT4			
						Organpunkte				
						Ösophagus	Kardia	Blase		Leber
						Lunge	Milz			
						Lobulus				
Auge										

Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten										
ID	♂/ ♀	GA	GG	LT	An- zahl	Aktive Punkte			Diagnosen	
10	♀	34+2	1800	8	8	Funktionelle Punkte			Hydronephrose Grad II bds, passagere Enteritis, Konjunktivitis seropurulenta	
						PVR				
						Organpunkte				
						Öso- phagus	Niere	Lunge		
						Lobulus				
11	♀	34+2	1910	10	5	Funktionelle Punkte			Hydronephrose Grad I bds, passagere Enteritis, Konjunktivitis seropurulenta	
						PVR				
						Organpunkte				
						Niere	Lunge			
						Lobulus				
16	♀	41+1	3660	26	22	Funktionelle Punkte			NAS (Codidol)	
						PVR	Bourdiol			
						Organpunkte				
						Duo- denum	Sigmoid	Niere		Leber
						GaPa	Lunge	Milz		
						Lobulus				
						Auge	Gaumen	Zunge		Zahn
Mund- boden										
18	♀	34+0	1900	14	3	Funktionelle Punkte			verzögerte Adaptation	
						PVR	Veg I			
						Organpunkte				
						Lobulus				

Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten										
ID	♂/♀	GA	GG	LT	Anzahl	Aktive Punkte		Diagnosen		
19	♂	35+4	2530	15	4	Funktionelle Punkte		Passagere Apnoen, Soorgesäß, verzögerte Adaptation		
						PVR				
						Organpunkte				
						Kardia			Blase	
						Lobulus				
20	♀	35+4	1770	15	3	Funktionelle Punkte		SFD, IUGR, verzögerte Adaptation, ASD II/PFO, VES/SVES, Hydronephrose Grad I re, Soorgesäß		
						PVR	Interferonpunkt			
						Organpunkte				
						Lobulus				
22	♂	40+0	3320	17	13	Funktionelle Punkte		NAS, Hämangiom supraumbilical und linke Schulter		
						PVR	Bourdiol		PT1	
						Organpunkte				
						Lunge	Milz			
						Lobulus				
	Auge24b	Tonsille								

Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten										
ID	♂/ ♀	GA	GG	LT	An- zahl	Aktive Punkte			Diagnosen	
23	♂	34+5	1980	70	43	Funktionelle Punkte			Zwerchfellhernie li mit liver up, Z.n FETO Leuven, OP CDH plus Rezidiv und Re-OP, GÖR, Kreislaufhypotonie, Hernia inguinalis sin. + OP, Blutungsanämie, SEB rechts, Late-On Sepsis	
						PVR	Bourdiol	Veg I		Sensor. Punkt
						Tragus. Punkt	Nikotin-punkt	Pl. Broncho		Interferon punkt
						Omega HP				
						Organpunkte				
						Öso-phagus	Kardia	Duoden um		Illeum
						Colon	Sigmoid	Niere		Blase
						Leber	GaPa	Trachea		Lunge
						Herz				
						Lobulus				
						Auge 24b	Auge	Tonsille		Gaumen
						Zahn	Mund-boden			
24	♀	41+3	3720	66	9	Funktionelle Punkte			Rezidivierende Bradykardien, Zyanoseanfalle beim Neugeborenen	
						PVR	Bourdiol			
						Organpunkte				
						Rektum	Lunge	Milz		
						Lobulus				
25	♀	40+4	3370	8	4	Funktionelle Punkte			Mantel-pneumothorax rechts, bakterielle Infektion, verzögerte Adaptation	
						PVR	Bourdiol			
						Organpunkte				
						Lobulus				

Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten										
ID	♂/♀	GA	GG	LT	Anzahl	Aktive Punkte	Diagnosen			
26	♂	40+2	3195	3	17	Funktionelle Punkte	Verzögerte Adaptation, Hydrocele rechts			
						PVR		Bourdiol	Veg I	Interferon Punkt
						PT1		PT2		
						Organpunkte				
						Rektum		Blase	Leber	
						Lobulus				
		Gaumen	Zahn	Wange						
28	♂	39+2	3280	38	19	Funktionelle Punkte	Fieberhafter HWI, Hydronephrose Grad II bds			
						PVR		Bourdiol	Veg I	ShenMen
						PT2				
						Organpunkte				
						Öso-phagus		Rektum	Niere	Blase
						Lobulus				
		Auge	Zahn	Wange						
31	♀	40+0	3316	16	13	Funktionelle Punkte	Schwere Asphyxie, HIE Grad III, Krampfanfall beim NG, Epiduralblutung rechts, Schädelfraktur, Cephalhämatom rechts, Hydronephrose Grad II links, Grad I-II rechts, Blutungsanämie, passagere Thrombozytopenie, Hämatom mit OP-Ausräumung, Z.n. ischämische Nasennekrose, Hypoxische PVL Grad I links, Grad II rechts			
						PVR		Bourdiol	Veg I	Sensor. Punkt
						Organpunkte				
						Öso-phagus		Blase		
						Lobulus				
						Gaumen				

Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten										
ID	♂/ ♀	GA	GG	LT	Anzahl	Aktive Punkte		Diagnosen		
34	♂	39+5	4170	7	6	Funktionelle Punkte		Bakterielle Infektion, verzögerte Adaptation, Hydronephrose Grad I bds, Hüfte IIa bds.		
						PVR	Bourdiol		Nikotin Punkt	
						Organpunkte				
						Rektum				
						Lobulus				
Tonsille										
36	♀	41+1	4290	9	12	Funktionelle Punkte		verzögerte Adaptation, Wet lung, Bakterielle Infektion, Vorhofseptumaneurysma mit Perforation		
						PVR	Bourdiol			
						Organpunkte				
						Öso-phagus	Kardia		Blase	GaPa
						Lunge				
Lobulus										
Nase		Auge	Wange							
37	♀	39+1	3580	9	15	Funktionelle Punkte		Intertrigo inguinal/axillär bds. und cervical Wange		
						PVR	Bourdiol		Leiste	
						Organpunkte				
						Niere	Blase		Lunge	
						Lobulus				
Nase		Auge	Wange							
39	♀	40+5	3470	7	9	Funktionelle Punkte		Bakterielle Infektion		
						PVR	Veg I		Veg II	Dyspnoe Punkt
						Organpunkte				
						Niere	Blase		Lunge	
						Lobulus				

Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten										
ID	♂/♀	GA	GG	LT	Anzahl	Aktive Punkte		Diagnosen		
43	♂	38+1	2870	5	3	Funktionelle Punkte		Mäßige Asphyxie ohne HIE		
						PVR	ShenMen			
						Organpunkte				
						Lobulus				
65	♀	36+0	2590	7	3	Funktionelle Punkte		Verzögerte Adaptation, Bradykardie, Hypokaliämie		
						PVR				
						Organpunkte				
						Lobulus				
66	♂	35+5	2000	15	10	Funktionelle Punkte		Hypoglykämie, SFD, Anogenitalsoor		
						PVR	Bourdiol		Veg I	
						Organpunkte				
						Öso-phagus	Niere		Blase	GaPa
						Lobulus				
68	♂	36+6	3040	8	3	Funktionelle Punkte		Hypoglykämie bei GDM, Hyperbilirubinämie		
						PVR				
						Organpunkte				
						Lobulus				
72	♂	35+6	1760	7	4	Funktionelle Punkte		SFD, IUGR		
						PVR	Veg I			
						Organpunkte				
						Blase				
						Lobulus				

Tabelle 6: Übersicht über kranke ProbandInnen mit mehr als zwei aktiven Punkten

Berechnungen in SPSS

Bedeutung der SPSS- Variablen:

Zustand	0	Gesunde ProbandInnen
	1	Kranke ProbandInnen
Geburtsmodus	0	Spontangeburt
	1	Sectionentbindung
	2	Vakuumentextraktion
LPT=1, Reif=2	1	Späte Frühgeborene
	2	Reifgeborene

Bericht

Zustand	LPT=1, Reif=2		Gestationsalter	Geburtsgewicht	Körperlänge	Kopfumfang	APGAR_1	APGAR_5	APGAR_10	NApH	
0	1	Mittelwert	249,00	2108,50	44,25	31,750	8,75	9,75	10,00	7,2700	
		N	4	4	4	4	4	4	4	4	
		Standardabweichung	1,414	385,446	1,708	1,8484	,500	,500	,000	,02160	
		Median	248,50	2092,00	44,50	31,500	9,00	10,00	10,00	7,2650	
		2	Mittelwert	279,27	3481,82	51,55	35,114	8,82	9,82	9,95	7,2395
			N	22	22	22	22	22	22	22	19
	Standardabweichung		6,663	413,450	2,502	1,2434	,395	,395	,213	,09829	
	Insgesamt	Mittelwert	274,62	3270,54	50,42	34,596	8,81	9,81	9,96	7,2448	
		N	26	26	26	26	26	26	26	23	
		Standardabweichung	12,712	645,565	3,580	1,8001	,402	,402	,196	,09004	
	1	1	Mittelwert	246,86	2151,86	45,07	31,557	7,50	9,07	9,43	7,2500
			N	14	14	14	14	14	14	14	13
Standardabweichung			6,467	501,952	3,050	1,6454	2,066	1,269	1,089	,16161	
Median			249,00	1935,00	44,50	31,250	8,00	9,50	10,00	7,3000	
2			Mittelwert	275,39	3260,09	50,00	34,500	7,48	8,65	9,09	7,2391
			N	23	23	23	23	23	23	23	23
		Standardabweichung	10,735	496,406	2,629	1,3484	2,129	2,058	1,952	,11732	
Insgesamt		Mittelwert	264,59	2840,76	48,14	33,386	7,49	8,81	9,22	7,2431	
		N	37	37	37	37	37	37	37	36	
		Standardabweichung	16,804	733,808	3,668	2,0451	2,077	1,793	1,669	,13279	
Insgesamt		1	Mittelwert	247,33	2142,22	44,89	31,600	7,78	9,22	9,56	7,2547
			N	18	18	18	18	18	18	18	17
	Standardabweichung		5,760	468,225	2,784	1,6371	1,896	1,166	,984	,14054	
	Median		249,00	1980,00	44,50	31,250	8,00	10,00	10,00	7,3000	
	2		Mittelwert	277,29	3368,49	50,76	34,800	8,13	9,22	9,51	7,2393
			N	45	45	45	45	45	45	45	42
		Standardabweichung	9,092	466,218	2,656	1,3203	1,673	1,594	1,456	,10783	
	Insgesamt	Mittelwert	279,00	3355,00	51,00	35,000	9,00	10,00	10,00	7,2500	
		N	63	63	63	63	63	63	63	59	
		Standardabweichung	15,933	725,397	3,777	2,0237	1,732	1,475	1,330	,11712	
	Insgesamt	Mittelwert	274,00	3220,00	50,00	34,000	9,00	10,00	10,00	7,2700	
		N	26	26	26	26	26	26	26	23	
Standardabweichung		12,712	645,565	3,580	1,8001	,402	,402	,196	,09004		

Berechnung 1: Daten der Studienpopulationen (Mittelwerte, Median, Fallzahl und Standardabweichung)

Ränge

	Zustand	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	26	19,40	504,50
	1	37	40,85	1511,50
	Gesamt	63		
Anzahl der aktiven Funktionspunkte	0	26	22,21	577,50
	1	37	38,88	1438,50
	Gesamt	63		
Anzahl der aktiven Organpunkte	0	26	23,63	614,50
	1	37	37,88	1401,50
	Gesamt	63		
Anzahl der aktiven psychotropen Punkte	0	26	29,00	754,00
	1	37	34,11	1262,00
	Gesamt	63		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte	Anzahl der aktiven Funktionspunkte	Anzahl der aktiven Organpunkte	Anzahl der aktiven psychotropen Punkte
Mann-Whitney-U	153,500	226,500	263,500	403,000
Wilcoxon-W	504,500	577,500	614,500	754,000
Z	-4,612	-3,947	-3,223	-2,139
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,001	,032

a. Gruppenvariable: Zustand

Berechnung 2: Mann-Whitney-U-Testungen zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte/Organpunkte/Funktionellen Punkte/psychotropen Punkte

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	31	25,48	790,00
	1	24	31,25	750,00
	Gesamt	55		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	294,000
Wilcoxon-W	790,000
Z	-1,339
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,181

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	31	18,27	566,50
	2	8	26,69	213,50
	Gesamt	39		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	70,500
Wilcoxon-W	566,500
Z	-1,882
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,060
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,062 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	1	24	16,21	389,00
	2	8	17,38	139,00
	Gesamt	32		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	89,000
Wilcoxon-W	389,000
Z	-,307
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,759
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,782 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Berechnung 3: Vergleich der Geburtsmodi aller StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	17	12,18	207,00
	1	5	9,20	46,00
	Gesamt	22		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	31,000
Wilcoxon-W	46,000
Z	-,970
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,332
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,401 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	17	9,79	166,50
	2	4	16,13	64,50
	Gesamt	21		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	13,500
Wilcoxon-W	166,500
Z	-1,900
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,057
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,065 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	1	5	3,60	18,00
	2	4	6,75	27,00
	Gesamt	9		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	3,000
Wilcoxon-W	18,000
Z	-1,791
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,073
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,111 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Berechnung 4: Vergleich der Geburtsmodi der gesunden StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	14	16,14	226,00
	1	19	17,63	335,00
	Gesamt	33		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	121,000
Wilcoxon-W	226,000
Z	-,438
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,661
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,679 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	14	8,82	123,50
	2	4	11,88	47,50
	Gesamt	18		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	18,500
Wilcoxon-W	123,500
Z	-1,014
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,311
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,327 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	1	19	11,76	223,50
	2	4	13,13	52,50
	Gesamt	23		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	33,500
Wilcoxon-W	223,500
Z	-,366
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,714
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,725 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Berechnung 5: Vergleich der Geburtsmodi der kranken StudienteilnehmerInnen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	26	19,54	508,00
	1	11	17,73	195,00
	Gesamt	37		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	129,000
Wilcoxon-W	195,000
Z	-,475
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,635
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,658 ^b

- a. Gruppenvariable: Geburtsmodus
- b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	26	15,87	412,50
	2	8	22,81	182,50
	Gesamt	34		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	61,500
Wilcoxon-W	412,500
Z	-1,748
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,080
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,084 ^b

- a. Gruppenvariable: Geburtsmodus
- b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	1	11	8,68	95,50
	2	8	11,81	94,50
	Gesamt	19		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	29,500
Wilcoxon-W	95,500
Z	-1,211
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,226
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,238 ^b

- a. Gruppenvariable: Geburtsmodus
- b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Berechnung 6: Vergleich der Geburtsmodi der Reifgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	5	5,70	28,50
	1	13	10,96	142,50
	Gesamt	18		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	13,500
Wilcoxon-W	28,500
Z	-1,889
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,059
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,059 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Berechnung 7: Vergleich der Geburtsmodi der späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Ränge

	LPT=1, Reif=2	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	1	18	37,42	673,50
	2	45	29,83	1342,50
	Gesamt	63		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	307,500
Wilcoxon-W	1342,500
Z	-1,496
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,135

a. Gruppenvariable: LPT=1, Reif=2

Berechnung 8: Vergleich zwischen Reifgeborenen und späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Korrelationen

			Gestationsalter	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Spearman-Rho	Gestationsalter	Korrelationskoeffizient	1,000	-,093
		Sig. (2-seitig)	.	,468
		N	63	63
	Anzahl der aktiven Ohrpunkte	Korrelationskoeffizient	-,093	1,000
		Sig. (2-seitig)	,468	.
		N	63	63

Berechnung 9: Zusammenhang zwischen dem Gestationsalter und Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Ränge

	Zustand	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	22	15,70	345,50
	1	23	29,98	689,50
	Gesamt	45		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	92,500
Wilcoxon-W	345,500
Z	-3,695
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a. Gruppenvariable: Zustand

Berechnung 10: Mann-Whitney-U-Test zwischen gesunden und kranken Reifgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Ränge

	Geburtsmodus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Anzahl der aktiven Ohrpunkte	0	5	5,70	28,50
	1	13	10,96	142,50
	Gesamt	18		

Statistik für Test^a

	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Mann-Whitney-U	13,500
Wilcoxon-W	28,500
Z	-1,889
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,059
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,059 ^b

a. Gruppenvariable: Geburtsmodus

b. Nicht für Bindungen korrigiert.

Berechnung 11: Mann-Whitney-U-Test zwischen gesunden und kranken späten Frühgeborenen hinsichtlich der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Korrelationen

			Anzahl der aktiven Ohrpunkte	Lebenstag
Spearman-Rho	Anzahl der aktiven Ohrpunkte	Korrelationskoeffizient	1,000	,644**
		Sig. (2-seitig)	.	,000
		N	63	63
	Lebenstag	Korrelationskoeffizient	,644**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,000	.
		N	63	63

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Berechnung 12: Zusammenhang zwischen dem Alter aller StudienteilnehmerInnen am Tag der Untersuchung und der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Korrelationen

			Lebenstag	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Spearman-Rho	Lebenstag	Korrelationskoeffizient	1,000	,616**
		Sig. (2-seitig)	.	,000
		N	37	37
	Anzahl der aktiven Ohrpunkte	Korrelationskoeffizient	,616**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,000	.
		N	37	37

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Berechnung 13: Zusammenhang zwischen dem Alter der kranken StudienteilnehmerInnen am Tag der Untersuchung und der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Korrelationen

			Lebenstag	Anzahl der aktiven Ohrpunkte
Spearman-Rho	Lebenstag	Korrelationskoeffizient	1,000	-,196
		Sig. (2-seitig)	.	,337
		N	26	26
	Anzahl der aktiven Ohrpunkte	Korrelationskoeffizient	-,196	1,000
		Sig. (2-seitig)	,337	.
		N	26	26

Berechnung 14: Zusammenhang zwischen dem Alter der gesunden StudienteilnehmerInnen am Tag der Untersuchung und der Anzahl der aktiven Ohrpunkte

Verarbeitete Fälle

	Fälle					
	Eingeschlossen		Ausgeschlossen		Insgesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Lebenstag * Zustand	63	100,0%	0	0,0%	63	100,0%

Bericht

Lebenstag

Zustand	Mittelwert	N	Standardabweichung	Median
0	3,69	26	1,594	3,50
1	14,65	37	14,831	9,00
Insgesamt	10,13	63	12,582	6,00

Ränge

Zustand	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Lebenstag 0	26	15,98	415,50
1	37	43,26	1600,50
Gesamt	63		

Statistik für Test^a

	Lebenstag
Mann-Whitney-U	64,500
Wilcoxon-W	415,500
Z	-5,851
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a. Gruppenvariable: Zustand

Berechnung 15: Vergleich des Alters am Tag der Untersuchung zwischen gesunden und kranken StudienteilnehmerInnen

Verarbeitete Fälle

	Fälle					
	Eingeschlossen		Ausgeschlossen		Insgesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Lebenstag * Zustand	55	100,0%	0	0,0%	55	100,0%

Bericht

Lebenstag

Zustand	Mittelwert	N	Standardabweichung
0	3,26	23	,752
1	9,81	32	4,461
Insgesamt	7,07	55	4,721

Bericht

Lebenstag

Zustand	Mittelwert	N	Standardabweichung	Median
0	3,26	23	,752	3,00
1	9,81	32	4,461	9,00
Insgesamt	7,07	55	4,721	5,00

Berechnung 16: Vergleich des Alters am Tag der Untersuchung zwischen Großteil der gesunden (n=23 $\hat{=}$ 85%) und Großteil der kranken StudienteilnehmerInnen (n=32 $\hat{=}$ 85%)