

Diplomarbeit zur
diplomierten Expertin
Anästhesiepflege NDS HF
von Selina Beckers

Prophylaxe Postoperative Übelkeit und Erbrechen mittels P6 Stimulation

März 2020

Mentorin: Luzia Vetter &
Andreas Christen

XUND Bildungszentrum

Gesundheit Zentralschweiz

Kurs: 18H A

Abstract

Einleitung

In der Zeit der Chloroform- und Äthernarkose war postoperative Nausea und Vomitus (PONV) ein fester Bestandteil der damaligen Anästhesie. Doch auch heute mit moderner Medizin und fortschrittlichster Anästhesie leidet nach wie vor jeder dritte bis vierte Patient an PONV. In der heutigen Zeit spielen die Patientenzufriedenheit und das Wohlbefinden der Patienten und Patientinnen eine grosse Rolle im Gesundheitswesen. Ebenfalls wird auch der ökonomische Standpunkt nicht vernachlässigt. Denn wenn es in der postoperativen Phase zur ausgeprägten PONV kommt, verweilen die Patienten und Patientinnen länger im Aufwachraum oder müssen gar von einem ambulanten Setting in einen stationären Aufenthalt aufgenommen werden. Dementsprechend ist es aus den verschiedenen erwähnten Faktoren unerlässlich eine PONV-Prophylaxe zu forcieren. Daraus folgt, dass das Patientengut eine rasche Erholungsphase geniest.

Methode

Diese Diplomarbeit ist eine literaturgestützte Theoriearbeit. Die Literaturrecherche erfolgte über die Datenbank Pubmed und Cochrane Library. Die miteinander verglichenen Studien wurden aus den Jahren 2002, 2007, 2011 und 2016 ausgewählt. In dieser Diplomarbeit sind Bücher, Reviews und Fachartikel von den Jahren 1999 bis 2019 integriert. Am Schluss der Arbeit wird die Literatur miteinander verglichen und Erkenntnisse daraus definiert.

Ergebnis

Durch die Stimulation des P6 Punktes kann eine vergleichbare Wirkung wie eines Antiemetikum erzeugt werden. Die Stimulation des P6 Punktes bewirkt eine vermehrte Absorption von β -Endorphine in den Liquor. Ebenfalls wird Serotonin zerebral absorbiert, was vereinfacht gesagt, eine Unterdrückung des Brechzentrums bezweckt.

Diskussion

Die P6 Stimulation hat einen antiemetischen Effekt wie ein Antiemetikum. Diese Stimulation kann in einem multimodalen Therapieansatz von PONV einen ergänzenden und unterstützenden Effekt haben. Jedoch ist es wichtig, nicht zu hohe Ansprüche an ein solches Akupunktur Band zu haben, da wie in dieser Arbeit beschrieben wurde, keine eindeutigen oder gar sich widersprechende Studienergebnisse vorliegen. Vielmehr sollte man an ein multimodales Therapiespektrum denken, welches auf die Patienten zugeschnitten ist.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Themenwahl	5
1.2	Fragestellung	6
1.3	Ziel der Arbeit.....	6
1.4	Eingrenzung.....	6
1.5	Methodik	6
2	Postoperative Übelkeit und Erbrechen	7
2.1	Definition Nausea.....	7
2.2	Definition Vomitus/Emesis.....	7
2.3	Definition Postoperative Nausea und Vomitus (PONV)	7
2.4	Pathophysiologie.....	8
2.5	Erkennungsmechanismen des Körpers für Toxine	8
2.6	Risikofaktoren für PONV	9
2.6.1	Patientenspezifische Risikofaktoren.....	9
2.6.2	Anästhesiespezifische Risikofaktoren	10
2.6.3	Operationsspezifische Risikofaktoren.....	11
2.6.4	Postoperative Faktoren	12
2.7	Prognose Score	12
2.8	Komplikationen.....	13
3	Traditionelle Chinesische Medizin (TCM)	14
3.1	Akupressur / Akupunktur	14
3.2	P6 Punkt	16
3.3	Vergleiche von Studien	17
3.3.1	Monitoring of Neuromuscular Blockade at the P6 Acupuncture Point Reduces the Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting.....	17
3.3.2	P6 acupressure may relieve nausea and vomiting after gynecological surgery: an effectiveness study in 410 women.....	17
3.3.3	Acupressure at acupoint P6 for prevention of postoperative nausea and vomiting: a randomised clinical trial	18
3.3.4	Stimulation off the wrist acupuncture point PC6 for preventing postoperative nausea and vomiting (Review)	18
4	Diskussion.....	19
5	Schlussfolgerung.....	21

6	Reflexion	22
7	Danksagung	24
8	Literaturverzeichnis und Quellenangaben	25
8.1	Literaturverzeichnis	25
8.2	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	26
9	Selbstdeklaration / Einwilligung	27

1 Einleitung

1.1 Themenwahl

Trotz modernster Anästhesie beträgt die Inzidenz für Postoperative Nausea und Vomitus (PONV) nach wie vor 20-30% nach einer Allgemeinanästhesie (Striebel, 2014).

In meinem Praxisalltag stelle ich fest, dass einige unserer Patienten und Patientinnen die Qualität der Anästhesie postoperativ nach ihrem Wohlbefinden bewerten. PONV wie aber auch Schmerzen sind wohl die nennenswertesten Kriterien, welche diese Bewertung beeinflussen (Kranke & Eberhart, 2012). Durch die Gabe von Antiemetika wird versucht die PONV zu reduzieren. Trotz dieser Applikation beobachte ich nach wie vor Patienten und Patientinnen, welche an PONV leiden. Für mich ist es wichtig den Patienten und Patientinnen eine möglichst beschwerdefreie postoperative Phase zu ermöglichen. Ich bin deshalb sehr daran interessiert, die Inzidenz der PONV bei unseren Patienten und Patientinnen zu senken.

Da der Hauptfokus meiner täglichen Arbeit auf das Wohlergehen der Patienten und Patientinnen gerichtet ist, sehe ich die Zahl der Inzidenz der PONV von 20-30% nach wie vor als zu hoch. Ich kenne dieses äusserst unangenehme Gefühl von Übelkeit und Brechreiz. Schon als kleines Mädchen litt ich enorm unter den Symptomen der Reisekrankheit. Aktuell sind für mich nach wie vor längere Autofahrten als Beifahrerin mit Nausea verbunden. Für unsere Patienten und Patientinnen bedeutet PONV nicht nur, einige Stunden unter Übelkeit oder gar Erbrechen zu leiden, sondern sie äusseren sich oftmals bei nachfolgenden Operationen ängstlich gegenüber dem Thema PONV (Kranke & Eberhart, 2012). Neben den pathophysiologischen Folgen von PONV, welche den Gastrointestinalen, den Wasser- und Elektrolythaushalt, das Wundgebiet und den Respirationstrakt betreffen (Striebel, 2014), entstehen durch einen verlängerten Aufenthalt im Aufwachraum (AWR) zusätzliche Mehrkosten. Im ambulanten Setting spielt das Auftreten einer PONV ausserdem eine erhebliche Rolle. Durch die Folgen von PONV müssen unter Umständen Therapien und einen ungeplanten stationären Aufenthalt eingeleitet werden, welche wiederum höhere Kosten generieren. Dies ist mit zusätzlich erhöhtem Pflegeaufwand ebenfalls zu assoziieren (Kranke & Eberhart, 2012).

Als ich die Weiterbildung zur Expertin Anästhesiepflege NDS HF begann, habe ich eine Intervention zur PONV Prophylaxe aus der Alternativmedizin kennengelernt: Die Stimulation des P6 Punktes von der Akupunktur. In unserer Klinik erfolgt dies durch ein sogenanntes Seaband®. Die Stimulation des P6 Punkt ist eine nicht medikamentöse und nicht invasive Intervention zur PONV- Prophylaxe.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit möchte ich die Anwendung der Stimulation des P6- Punktes mittels Akupressur in Form des Seaband® im Arbeitsalltag in der Anästhesie fördern, da dieses meiner Meinung nach noch zu wenig konsequent angewendet wird.

Diese Diplomarbeit bietet mir die Gelegenheit, mich mit dem Thema der PONV und der Wirksamkeit der Stimulation des P6 Punktes vertieft auseinander zu setzen.

1.2 Fragestellung

Welchen Einfluss hat die Stimulation des P6-Punktes auf die postoperative Nausea und Vomitus bei erwachsenen Personen?

1.3 Ziel der Arbeit

Die Ziele dieser Diplomarbeit sind

- Eine Vertiefung des Fachwissens bezüglich dem umfassendem Thema PONV
- Die Wirkung, Vor- und Nachteile der Stimulation des P6 Punktes aufzuzeigen

1.4 Eingrenzung

Diese Diplomarbeit beschränkt sich auf die Anwendung der Stimulation des P6 Punktes bei erwachsenen Personen welche sich einem elektiven operativen Eingriff unterziehen.

Diese Diplomarbeit stützt sich auf den Grundlagen der traditionellen chinesischen Medizin.

Dies ist ein sehr umfassendes Thema, welches jedoch nur grundlegend bearbeitet wird. Der Hauptfokus der Arbeit gewichtet die nicht medikamentöse Therapie von PONV mittels der P6 Stimulation bei erwachsenen Personen.

1.5 Methodik

Diese Diplomarbeit ist eine literaturgestützte Theoriearbeit. Die Literaturrecherche erfolgte über die Datenbank Pubmed und Cochrane Library. Die miteinander verglichenen Studien wurden aus den Jahren 2002, 2007, 2011 und 2016 ausgewählt. Zusätzlich wurden Lehrbücher und Fachartikel analysiert. In dieser Diplomarbeit sind Bücher, Reviews und Fachartikel von den Jahren 1999 bis 2019 integriert. Am Schluss der Arbeit, im Abschnitt Diskussion, wird die Literatur miteinander verglichen. Erkenntnisse und Schlussfolgerungen werden daraus definiert.

2 Postoperative Übelkeit und Erbrechen

2.1 Definition Nausea

In der Fachsprache wird Übelkeit Nausea genannt. „Übelkeit ist das starke Bedürfnis zu erbrechen. Die Spannung der Magenwände, des Duodenums oder des Ösophagus nimmt zu, verbunden mit starker Salivation und Würgen. Die Ursachen sind ähnlich dem Erbrechen. Übelkeit kann von allgemeinen Krankheitsgefühl begleitet sein: Schwäche, Schwindel, Kopfschmerzen, Schweissausbrüche, Brechreiz“ (Schewior-Popp, Sitzmann, & Ullrich, 2012). Übelkeit setzt ein kortikales Bewusstsein voraus (Apfel & Roewer, 2004).

2.2 Definition Vomitus/Emesis

In der Fachsprache wird Erbrechen Vomitus oder Emesis genannt.

Der komplexe Schutzreflex Emesis wird von der Area postrema, welche sich in der Medulla Oblongata befindet, gesteuert. Die Area postrema ist nicht von der Blut-Hirn-Schranke geschützt. Sie ist chemosensibel, was zu bedeuten hat, dass diese eine hohe Dichte an 5-HT₃- und D₂- Rezeptoren aufweist (Vaupel, 2010).

Der Vorgang des Erbrechens lässt sich in drei Phasen einteilen. Vor allem die Efferenzen des Nervus Vagus steuern diesen Vorgang.

- Die Prodromalphase des Erbrechens ist die Nausea. Diese Phase ist von einem hohen Parasympathiko- und Sympathikotonus gekennzeichnet. Dazu gibt es die typischen Zeichen wie Tachykardie, Kaltschweiss, Hautblässe, vermehrte Salivation und ausgeprägtes Unwohlsein. Durch die Stase des Magen-Darm-Traktes kommt es zu keiner Durchmischung des Mageninhaltes (Moazami-Benab, 2008).
- In der sekundären Phase erfolgt das Würgen. Es setzt eine duodenal-jejunale Retroperistaltik ein, verbunden mit einer retrograden peristaltischen Welle welche vom mittleren Dünndarm in den Magen erfolgt. In dieser Phase ist ein ausgeprägter Vagotonus zu beobachten. Dieser zeichnet sich durch eine Bradykardie und Hypotonie aus. Die Expulsion des Mageninhaltes bleibt in der Phase aus (Moazami-Benab, 2008).
- In der tertiären Phase wird die Expulsion des Mageninhaltes mittels koordinierten Einsatzes der quergestreiften Muskulatur des Diaphragmas und des Abdomens bezweckt. Durch eine maximale Kraftanstrengung entstehen hohe abdominale- sowie intrathorakale Drücke (Moazami-Benab, 2008).

2.3 Definition Postoperative Nausea und Vomitus (PONV)

Unter PONV wird Würgen, Erbrechen und Übelkeit bis und mit 24 Stunden nach einem operativen Eingriff definiert (Moazami-Benab, 2008).

2.4 Pathophysiologie

Die Pathophysiologie von PONV ist im Gegensatz von Opioid- und Chemotherapie-induziertem Erbrechen kaum geklärt (Apfel & Roewer, 2004). Die Steuerung von Erbrechen wird vom Brechzentrum geregelt. Das Brechzentrum beinhaltet Afferenzen in der Area postrema, des Abdomens und des Gleichgewichtsorganes. Jedoch wurde keine exakte Lokalisation dieser Neuroanatomie festgehalten (Kranke & Eberhart, 2012). „Angesichts des hochkomplexen Zusammenwirkens zwischen diversen sensorischen und nervalen Afferenzen einerseits und vegetativen wie auch somatischen Efferenzen andererseits, erscheint es sehr unwahrscheinlich, dass eine einzelne zentralnervöse Struktur dafür verantwortlich ist“ (Kranke & Eberhart, 2012). Favorisiert wird ein Brechfunktionszentrum, welches koordinierend auf zahlreiche spezialisierte Unterzentren wirkt (Kranke & Eberhart, 2012).

2.5 Erkennungsmechanismen des Körpers für Toxine

Der Körper entwickelte Abwehrmechanismen, welche eine akzidentelle Aufnahme von Toxinen verhindert. Der Geruchs- und Geschmacksinn detektieren einen stark bitteren Geschmack, welcher bei vielen Personen einen Würgereflex auslöst. Dieser Reflex lässt die Versuchung, der Einnahme dieser potenziellen Toxine erst gar nicht zu. Falls diese Barriere der Aufnahme von Toxinen überwunden werden konnte, erkennt der Körper diese im Magen sowie im distalen Bereich des Dünndarms. Ein wichtiger Mediator in diesem Prozess ist das lokale Serotonin. Welches ebenfalls bei Chemotherapien in grossen Mengen freigesetzt wird. Dieser Mediator stimuliert die 5-HT₃-Rezeptor, welcher als freie Nervenendigung des Nervus Vagus, eine nervale emetische Weiterleitung in die Tiefe der Hirnstammregion übernimmt. Zusätzliche Trigger welche emetogen wirken, wie z.B. ein gedehnter Darmabschnitt oder überdehnter Magen laufen ebenfalls über den N. Vagus, der diese Reize in den Nucleus tractus solitarius leitet (Kranke & Eberhart, 2012).

Falls das Toxin diesen Detektionsmechanismus überwinden konnte, wird das Toxin durch die Resorption in die Blutbahnen des Körperkreislaufes aufgenommen. Die Erkennung der Giftstoffe im Blut findet im portalen Stromgebiet der Leber und am Boden des 4. Ventrikels, in der Area postrema statt. Dies ist möglich, da dieser Bereich ausserhalb der Blut-Hirn-Schranke liegt. Die Area postrema zeigt eine wichtige Verschaltungsaufgabe für afferente gerichtete Impulse welche emetogen sind. Die Chemorezeptoren, welche in der Area postrema liegen, können von den von uns klassischen Antiemetika blockiert werden oder beim Detektieren von Toxinen Erbrechen und Übelkeit auslösen (Kranke & Eberhart, 2012).

Muskarine Acetylcholinrezeptoren (m-ACh), Dopaminrezeptoren (D₂), Histamin Rezeptoren (H₁) sowie Serotoninrezeptoren (5-HT₃) gehören zu den Zielrezeptoren unseren klassischen Antiemetika (Kranke & Eberhart, 2012).

2.6 Risikofaktoren für PONV

Die Ätiologie von PONV ist ein multifaktorielles Ereignis. Die individuelle Prädisposition der Patienten und Patientinnen, das Anästhesieverfahren, operationsbedingte und postoperative Faktoren spielen eine Rolle in der Entwicklung einer Postoperativen Übelkeit und Erbrechen (Striebel, 2014).

2.6.1 Patientenspezifische Risikofaktoren

Geschlecht

Es wird beschrieben, dass Frauen dreimal häufiger an Postoperativer Übelkeit und Erbrechen leiden als Männer. Man geht davon aus, dass dies hormonell bedingt ist. Jedoch gibt es kein geschlechterspezifischer Unterschied in der Inzidenz von PONV in der Phase vor der Pubertät und nach der Menopause (Moazami-Benab, 2008).

Alter

Moazami-Benab (2008), Apfel (2004) und Striebel (2014) beschreiben, dass die verschiedenen Altersstufen einen Einfluss auf das Auftreten von PONV hat. Säuglinge sowie Kleinkinder bis einjährig, haben eine der niedrigsten Inzidenz von 5% für PONV. „Kinder unter 2 Jahren erbrechen postoperativ selten (auch nach der Gabe von Opiaten“ (Jöhr, 2019). Bei Kindern bis fünfjährig steigt die Inzidenz bis zu 20% an (Rose & Watcha, 1999). Die höchste PONV-Gefahr mit bis zu 50% weisen Kinder im Schulalter auf. Denkbare Ursachen können von inhalativen Einleitungen, bis zu altersspezifischen Operationen (z.B. Adenotomien, Tonsillektomien, Schieloperationen) verbunden mit grosser Angst sein. Im Erwachsenenalter reduziert die PONV Inzidenz wieder auf 20-30% (Moazami-Benab, 2008).

Positive PONV- und Reisekrankheit Anamnese

Bei einer positiven PONV-Anamnese oder einer Neigung zur Reisekrankheit, ist die Wahrscheinlichkeit bis zu dreimal höher, erneut PONV zu entwickeln. Diese zwei Faktoren zeigen die individuelle sensitive Prädisposition gegenüber emetogenen Reizen. Man vermutet, dass PONV genetisch bedingt sein könnte (Moazami-Benab, 2008).

Nichtraucherstatus

Regelmässiger Nikotinkonsum protektiert den Organismus vor PONV. Man vermutet eine Gewöhnung von emetogenen Reizen (Eberhart, 2012). Nichtraucher leiden zweimal mehr unter PONV als Raucher. Man geht von einer Beeinflussung des dopaminergen Systems

aus. Nikotin erhöht die synaptische Dopaminkonzentration. Dadurch gibt es eine Down Regulation der Dopaminrezeptoren Dichte im synaptischen Spalt. Wenn nun ein chronischer Raucher in den Nikotinentzug durch eine Operation gelangt, so wäre der relative Dopaminmangel eine Erklärung für die niedrigere Inzidenz von PONV (Apfel & Roewer, 2004).

Präoperative Angst

Ebenfalls häufiger leiden Patienten und Patientinnen unter PONV, wenn sie in der präoperativen Phase Angst haben. Man geht von einer erhöhter Katecholamin Freisetzung aus, was zu einer verminderten Magenmotilität und Magenentleerung führt. Zusätzlich wird noch ein Verschlucken von Luft mit Folgen von Überblähung des Magens diskutiert (Striebel, 2014).

Körpergewicht

Inzwischen wird die erhöhte Inzidenz von PONV bei Übergewicht bestritten. Man sieht eher die Anästhesieprobleme wie, schwierige Maskenbeatmung mit Überblähung des Magens, Hyperkapnie, Hypoxie und Hypotension als Ursache von einer erhöhten Inzidenz von PONV (Striebel, 2014).

2.6.2 Anästhesiespezifische Risikofaktoren

Ebenfalls hat das Anästhesieverfahren und in dessen eingesetzten Medikamente einen Einfluss auf die Inzidenz von PONV.

Anästhesieform

Die Inzidenz von PONV nach einer Allgemeinanästhesie liegt bei 20-30%. Im Vergleich zu Regionalverfahren, weisen diese eine tiefere Häufigkeit auf. Bei 10% der Patienten und Patientinnen kommt nach einer Spinalanästhesie eine PONV vor. Als Ursache vermutet man die häufig auftretende arterielle Hypotension und Bradykardie, verursacht durch die Sympathikolyse. Periphere Nervenblockaden sowie Periduralanästhesien zeigen eine tiefe Inzidenz von 4% auf (Striebel, 2014).

Volatile Inhalationsanästhetika / Propofol

Inhalationsanästhetika scheinen emetogen zu wirken (Striebel, 2014). Durch Vergleichsuntersuchungen von Propofol und Inhalationsanästhetika, wurde gezeigt, dass Inhalationsanästhetika einen Einfluss auf das Auftreten von PONV haben. Es besteht jedoch keinerlei Unterschied, welches Inhalationsanästhetikum verwendet wurde. So wird in den standard operating procedure (SOP) vom Luzerner Kantonsspital (LUKS) empfohlen, die Aufrechterhaltung der Narkose bei einem erhöhten Risiko für eine PONV mittels Propofol zu

führen und eine weitgehende Vermeidung von Inhalationsanästhetika einzuhalten (Ruesch, 2014). Dadurch wird eine Reduktion des Risikos an PONV zu leiden, um ca. 19% reduziert. Die genaue antiemetische Wirkungsweise von Propofol ist noch nicht bekannt. Jedoch wird die Hemmung der Formatio Retikularis und des Cortex als Ursache der antiemetischen Wirkung vermutet (Kranke & Eberhart, 2012).

Lachgas

Eine weitere Option zur Reduktion von der PONV-Inzidenz ist der Verzicht von Lachgas. Beim Verzicht auf Lachgas wird eine Reduktion von bis zu 12% erreicht (Striebel, 2014). Lachgas wird mit einem erhöhten Risiko für die Inzidenz von PONV in den ersten sechs Stunden postoperativ assoziiert (Rüsch & Kranke, 2012).

Opioide

Opioide haben die bekannten emetogene Nebenwirkung wie Übelkeit, Erbrechen und eine Gastroparese. Die zentralwirkenden Analgetika können die Chemorezeptortriggerzone stimulieren. Ebenfalls können Opioide eine Sensibilisierung des Vestibularsystems erzeugen. Durch die Gastroparese kann eine Überdehnung des Magens ebenfalls Übelkeit bis Erbrechen provozieren (Striebel, 2014).

Man konnte zeigen, dass das Auftreten von PONV erhöht wird, wenn man intraoperativ Opioide verabreicht. Zum anderen konnte man zeigen, dass postoperativ Patienten, welche Opioide zur Analgesie bekommen, eine signifikante Steigerung der Inzidenz einer PONV zeigen, als solche, welche keine Opioide erhalten (Rüsch & Kranke, 2012).

Perioperative Flüssigkeitstherapie

Eine vermehrte prä- und intraoperative Infusionsgabe von Kristalloiden und Kolloiden kann eine Reduktion von der PONV-Inzidenz zeigen. Jedoch ist sich die Literatur noch uneinig, welche Dosierung der jeweiligen Infusionstherapie sinnvoll ist (Kropf, 2019).

2.6.3 Operationsspezifische Risikofaktoren

Ob ein operativer Eingriff die Inzidenz von PONV verändert, wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Es wird beispielsweise beschrieben, dass die Inzidenz von PONV bei Strabismus Operationen bei bis zu 80% liegt. Hier kann man sich zum einen die Begründung zurechtlegen, dass Patienten und Patientinnen, welche sich solch einer Operation unterziehen müssen, sich im Alter befinden, welches eine relativ hohe Rate von PONV hat. Zusätzlich kann es zu einem okulo-vagalen Reflex kommen, welcher analog in der Pathophysiologie einem okulo-emetischen Reflex unterliegt. Ebenfalls werden Operationen mit einer erhöhten PONV Risiko assoziiert, welche sich im Gastrointestinaltrakt, Urogenital- und im HNO-Bereich befinden. Durch die Reizung der Rezeptoren im Gastrointestinaltrakt,

durch verschlucktes Blut lässt sich hier die Inzidenz von PONV bis auf 70% kalkulieren. Ebenfalls hat die Dauer der Anästhesie (≥ 60 Minuten), einen Einfluss auf das Auftreten von PONV (Moazami-Benab, 2008).

2.6.4 Postoperative Faktoren

Der hauptsächliche Faktor welcher sich postoperativ auf PONV auswirkt sind Opiode (Apfel, et al., 2007). Solche werden bei der Therapie von postoperativen Schmerzen benötigt. Die Opiode können zudem eine Sensibilisierung des Vestibularsystems verursachen, was beim Transport des Patienten oder der Patientin eine Reisekrankheit auslösen kann (Moazami-Benab, 2008).

2.7 Prognose Score

Das Ziel von Prognose Scores ist die Vorhersagung von PONV, sowie die Ermittlung von Risikopatienten. Neben dem PONV-Prognosescore ist eine differenzierte Anamnese sehr wichtig und sinnvoll. In einem Anamnesege spräch können auch andere Aspekte hinein fließen, welche ansonsten bei einem Einschätzen eines Risiko Scores verloren gingen. Anhand eines einzelnen Risikofaktors, lässt sich kaum vorherzusagen, ob ein Risiko für das Auftreten von PONV besteht oder eben nicht (Rüsch & Kranke, 2012). Laut Eberhart (2012) sind Prognose Scores immer mit Vorsicht anzuwenden. Zum einen sind die Risikofaktoren nicht immer deutlich definiert. Zum anderen besteht die Möglichkeit, eine Fehleinschätzung des PONV Risikos zu machen, durch Fehlinterpretation von unzureichenden Informationen. Eberhart (2012) appelliert in diesem Falle an den gesunden Menschenverstand, mit welchem die besseren Vorhersagungen erreicht werden als mit den Prognose Scores.

Risikofaktoren	Punktzahl pro Risikofaktor	Gesamtpunktzahl	PONV-Risiko (%)
Weibliches Geschlecht	1	0	ca. 10
Nicht raucherstatus	1	1	ca. 20
Anamnese für PONV bei Vornarkosen oder «Reisekrankheit» (Kinetose)	1	2 3	ca. 30 ca. 40
Erwarteter Bedarf an postoperativer Opioid Medikation zur Schmerztherapie	1	4	ca. 80

Anhand der Gesamtpunktezahl kann das PONV-Risiko bei Durchführung einer Allgemeinanästhesie geschätzt werden. Bei 0–1 Punkten wird von niedrigem Risiko, bei 2 Punkten von mittlerem Risiko und bei 3–4 Punkten von hohem PONV-Risiko ausgegangen.

Tabelle 1. Risikofaktoren (Ries-Gisler & Castano, 2016)

2.8 Komplikationen

PONV wird gerne als das „big little problem“ bezeichnet. Klein, weil diese Problemstellung meist selbstlimitierend ist. Gross, zum einen für den Patienten, für den PONV ein sehr unangenehmes und sehr belastendes Ereignis ist. Zum anderen kann es zu ernstnehmenden medizinischen Komplikationen mit bis zu letalem Ausgang kommen, was jedoch nur sehr selten vorkommt. Trotzdem kommen diese Vorfälle vor und lassen uns immer wieder, neben den steigenden Erwartungen von Patienten und Patientinnen, eine fundierte Prophylaxe dieses „big little problem“ anstreben (Kranke & Eberhart, 2012).

PONV kann folgende Komplikationen mit sich bringen (Ries-Gisler & Castano, 2016):

- Aspirationen mit darauffolgender Pneumonie
- Boerhaave-Syndrom (spontane Ösophagusruptur durch erhöhten Intraabdominalendruck)
- Erhöhte Gefahr von Wunddehiszenzen und Wundheilungsstörungen
- Erhöhung der Schmerzintensität im Wundgebiet
- Trachealruptur
- Erhöhung des Intrakraniellen- und des Augendrucks mit Folge von Einblutungen
- Erhöhter pflegerischer Aufwand auf der Bettenstation oder im Aufwachraum
- Ambulantes Setting muss in ein stationäres Setting gewechselt werden
- Wasser – Elektrolythaushalt Verschiebung oder -Entgleisung

3 Traditionelle Chinesische Medizin (TCM)

Um 2800 v.Chr. bis 1800 v.Chr. begann in China die antike Bronzezeit. In dieser Zeit entwickelte sich die traditionelle chinesische Medizin. Das Modell der TCM stellt Funktionen der verschiedenen Organsysteme bei den Gesunden und Kranken dar. Den einzelnen Organen werden Energiesysteme zugeordnet, die nicht dem Verständnis der westlichen Medizin entsprechen. Der Mensch wird als Bestandteil der Natur angesehen. Er bewegt sich in einer intensiven Wechselbeziehung zur Umwelt. So wie sich die Vegetation den Jahreszeiten anpasst, durchläuft auch der Mensch Entwicklungsphasen. TCM lässt sich von zwei Polaritäten, dem Yin und Yang leiten. Es wird als Spannungsfeld angesehen, welches ohne einander nicht existieren kann. Yang symbolisiert die fruchtbare, sonnige Seite des Hügels, während Yin die schattige Seite des Hügels aufzeigt. Synonym wird Yang auch als Farbe Weiss und Yin als Farbe Schwarz dargestellt. Diese Gegensätze stehen stets in einem dynamischen Wandel, welche einander ergänzen und ohne das andere nicht existieren können. Im Vordergrund der TCM Philosophie steht die Prävention von Beschwerden. Es soll die Lebensenergie „Qi“ durch die Meridiane (Leitbahnen) des Körpers und der Natur frei fließen können. Vereinfacht ausgedrückt entstehen Krankheiten dann, wenn der Fluss des Qi gestört wird und Yin und Yang in einem Ungleichgewicht stehen. So haben die Therapieansätze von TCM das Ziel, das Gleichgewicht der Polaritäten wiederherzustellen und den Fluss des Qi wieder zum fließen zu bringen. Die Meridiane sind nicht zu verwechseln mit dem arteriellen und venösen System, am ehesten mit den komplexen Verästelungen des Nervensystems. Es gibt 12 verschiedene Hauptmeridiane. Jeder Hauptmeridian ist einem bestimmten Organ und dessen System zugeordnet. Aus diesen Hauptmeridianen entspringen viele Verästelungen (Stux, Stiller, Berman, & Pomeranz, 2007).

3.1 Akupressur / Akupunktur

Die Akupunktur definiert sich durch das Stechen von Akupunkturnadeln auf definierten Punkten des Körpers. Die Akupressur definiert sich durch die Massage von definierten Punkten des Körpers (Stux, Stiller, Berman, & Pomeranz, 2007).

Die Akupunkturpunkte liegen perlschnurartig auf den Hauptmeridianen bzw. auf der Körperoberfläche oder den unzähligen Verästelungen dieser Meridiane. Es gibt etwa 361 Akupunkturpunkte, welche sich den 12 Hauptmeridianen zuordnen lassen. Die Akupunkturpunkte bieten einen Zugang zu diesem ganzen System. Durch die Stimulation eines solchen Punktes, wird eine Wirkung am entsprechenden Organ ausgelöst, bzw. der Fluss des Qi kann dadurch positiv beeinflusst werden (Stux, Stiller, Berman, & Pomeranz, 2007). Das Haupteinsatzgebiet der Akupunktur liegt bei Schmerzen, welche die Ätiologie bei den Nozizeptoren haben. Also schmerzhafte Störungen des Bewegungssystems oder

Kopfschmerzen. Ebenfalls kommt die Akupunktur zum Zuge, wenn Störungen der Atemwege wie zum Beispiel bei einer saisonaler Pollinosis oder funktionelle Störungen wie z.B. Schlafstörungen oder Verdauungsstörungen vorliegen. Die Indikation für den Gebrauch von Akupunktur oder Akupressur perioperativ liegt bei Schmerzen, PONV, Reflux oder Anxiolyse. Ebenfalls wird die intra- und postoperative Stabilisierung des Herz- und Lungenkreislauf mittels Akupunktur als Indikation angegeben. Jedoch gibt es aktuell für diese Einsatzgebiete wenig publiziert Forschungsergebnisse (Stör & Irnich, 2009).

Trotz fehlender und überzeugender Gesamtheorie der Wirkungsweise der Akupunktur (Majholm & Moller, 2011), konnten die Autoren Stör und Irnich die Wirkung der Akupunktur auf das periphere und zentrale Nervensystem und dessen Neurotransmitter beschreiben. Folgendes Wirkungsspektrum konnte für die Akupunktur bisher gezeigt werden (Stör & Irnich, 2009).

- Lokal verbesserte Perfusion des Gewebes mit Freisetzung von Substanz P und Calcitonin gene-related Peptide (CGRP)
- Entspannende Wirkung auf Muskeln
- Zentrale Absorption von β -Endorphine, Serotonin und Noradrenalin
- Schmerzhemmung durch Endorphinauschüttung
- Aktivierung der präsynaptischen Hemmung auf spinaler Ebene
- Zentraler Rückgang von Umbauvorgänge bezüglich der Chronifizierung von Schmerzen. „Interpretierbar als Löschung des Schmerzgedächtnisses durch Akupunktur“ (Stör & Irnich, 2009).

Kontraindikationen für eine Akupressur oder Akupunktur sind folgende;

- Erkrankungen welche akut medizinisch wie auch chirurgisch behandelt werden müssen (z.B. Ileus, Perforationen im gastrointestinalen Bereich, Anaphylaxien, hypertensive Krise, Status Asthmaticus etc.)
- Antikoagulierte Patienten und Patientinnen
- Patienten und Patientinnen welche eine ausgeprägte Thrombozytopenie oder einen Gerinnungsfaktorenmangel aufzeigen
- Punktlokalisation befindet sich im verletzten Bereich (z.B. Verbrennungen, Frakturen, Hautinfektionen) (Focks & März, 2014).

Komplikationen und Nebenwirkungen von Akupunktur sind überschaubar. Typische Komplikationen sind Blutungen, Hämatome, Infektionen und Schmerzempfindung. Eine akzidentelle Verletzung von Organen bei nicht Beachtung der Stichtiefe wird in der Literatur

beschrieben. Akupunktur bzw. Akupressur wird als eine nebenwirkungsarme Methode beschrieben (Focks & März, 2014).

Trotz den belegten Wirkungsmechanismen von Akupunktur, gibt es nach wie vor Personen, welche vor allem von der westlichen Medizin geprägt sind, welche dem Thema Akupunktur im medizinischen Alltag skeptisch gegenüberstehen. Gründe dafür könnten z.B. das nicht kennen des Themengebietes sein oder die nicht ganz klaren Empfehlungen, wann, wie und wie lange eine Akupunktur stattfinden soll. Ebenfalls sind Medikamente einfacher zu applizieren und gehören zum Tagesgeschäft des medizinischen Personals. (Focks & März, 2014).

3.2 P6 Punkt

Der P6 Punkt wird auch Neiguan oder Pe6 genannt. Er befindet sich proximal, etwa die Breite der aneinandergelagerten Ring-, Zeige-, und Mittelfingers entfernt von der Handgelenksbeugefalte. Es ist wichtig, dass die Finger des Empfängers der Akupunktur oder Akupressur für das Abmessen der Lokalisation des Punktes, verwendet werden. Er liegt zwischen den Sehnen des M. Flexor Carpi radialis und des M. Palmaris longus. Der P6 Punkt gehört zum Hauptmeridian Perikard – Meridian. Der P6 Punkt ist der Hauptakupunkturpunkt, wenn es um die Behandlung von Übelkeit und Erbrechen geht (Stör & Irnich, 2009). Die Literatur geht davon aus, dass bei der Stimulation des P6 Punktes, vermehrt β -Endorphine in den Liquor ausgeschüttet werden. Ebenfalls wird Serotonin Zerebral absorbiert, was vereinfacht gesagt, eine Unterdrückung des Brechzentrum bezweckt (Wang, Yin, Xu, Lui, & Ran, 2013). In der Hirsländen Klinik St. Anna wird bisher mit dem Seaband® gearbeitet. Es ist ein Akupressur-Band, welches zirkulär um das Handgelenk angelegt wird. Es ist für Akupunktur-Laien einfach anzuziehen und stellt eine kostengünstige Intervention dar, welche über eine längere Zeit verwendet werden kann. Neben den schon erwähnten möglichen Nebenwirkungen, soll angemerkt sein, dass dieses Band sehr eng anliegt. Vorsicht ist geboten, bei Anwendung ohne Sichtkontakt. Beispielsweise bei angelegten, eingeschlagenen Armen. Es kann dann zu Dekubiti führen. Ebenfalls sollte das Seaband® nicht an jenem Arm angezogen werden, wo sich am Handrücken ein venöser Zugang befindet.

Weiter kann der P6 Punkt auch durch die elektrische Neurostimulation, transkutantes Nadeln und Akupressur stimuliert werden (Stör & Irnich, 2009).

3.3 Vergleiche von Studien

3.3.1 Monitoring of Neuromuscular Blockade at the P6 Acupuncture Point Reduces the Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting

Es wurden 220 Frauen in dieser prospektiven, doppelblinden randomisierten Kontrollstudie untersucht. Die Frauen unterzogen sich einem elektiven gynäkologischen operativen Eingriff. Die Autoren Arnberger, et al. untersuchten wie sich die Inzidenz von PONV verhält, wenn der P6 Akupunkturpunkt mittels Nervenstimulator mit einer Frequenz von 1 Hz, intraoperativ stimuliert wird. Dabei wurden 2 Gruppen gebildet. In Gruppe 1 wurde der Nervus ulnaris stimuliert, während in der Gruppe 2 der Nervus medianus stimuliert wurde. Der Gedanke dieser Studie war, dass die Stimulation des P6 Punktes mit gleichzeitiger Messung der neuromuskulären Blockade, einen positiven Einfluss auf die PONV-Inzidenz haben könnte. Das Anästhesiemanagement wurde bei allen 220 Frauen standardisiert durchgeführt. Abgesehen von der unterschiedlichen klebweise der Neuromuskulären Elektroden, wurden alle Patientinnen gleichbehandelt. Die Patientinnen bekamen alle als Prämedikation 1mg Lormetazepam. Die Anästhesie wurde mit Thiopental, Fentanyl und Rocouronium eingeleitet. Die Anästhesieaufrechterhaltung wurde mittels Sevofluran gemacht. Gegen Ende der Anästhesie wurde bei allen 4mg Ondansetron intravenöse verabreicht. Die postoperative Analgesie wurde mittels einer Patientengesteuerten Analgesie (PCA) sichergestellt. Es wurde über 24 Stunden postoperativ der Bedarf an Antiemetika und Analgetika aufgezeichnet.

Die Autoren haben Übelkeit und Erbrechen in der Ergebnissicherung getrennt. Arnberger et al. konnten zeigen, dass in der frühen postoperativen Phase (0-6h) die Übelkeitsrate einen signifikanten Unterschied zeigt. (33% versus 51%) In der späteren postoperativen Phase (6-24h) konnte kein massiver Unterschied mehr festgestellt werden. (37% versus 48%) (Arnberger, et al., 2007).

3.3.2 P6 acupressure may relieve nausea and vomiting after gynecological surgery: an effectiveness study in 410 women

Es wurden 410 Frauen in einer prospektiven, randomisierten Studie untersucht. Die Frauen unterzogen sich einem elektiven gynäkologischen operativen Eingriff. Sie wurden in drei verschiedene Gruppen eingeteilt. Gruppe 1, 135 Frauen, erhielt eine bilaterale P6-Akupressur mittels dem Seaband®. Gruppe 2, 139 erhielt eine Stimulation bilateral eines Nichtakupunkturpunktes und die dritte Gruppe diente als Referenzgruppe. Das Seaband® wurde jeweils präoperativ durch eine nicht involvierte Pflegefachperson den Frauen angelegt. Das Anästhesiemanagement wurde nach den Autoren nicht standardisiert. Zu entnehmen ist der Studie, dass folgende Medikamente verabreicht worden sind; Propofol,

Thiopental, Glycopyrronium bromide, Alfentanyl, Fentanyl. Jedoch wurde nicht beschrieben, ob die Patientinnen eine medikamentöse antiemetische Therapie erhielten.

Es konnte gezeigt werden, dass die Referenzgruppe schlussendlich eine PONV-Inzidenz von 46% aufwies. Die Gruppe der Stimulation des Nichtakupunkturpunktes zeigte zu 38% PONV und die erste Gruppe, welche eine Stimulation des P6 Punktes erhielt, wies noch eine PONV Häufigkeit von 33% auf. Die Autoren beschreiben den Rückgang von 13% als statistisch signifikant. Jedoch weisen ebenfalls die Autoren auf die verschiedenen Operationsarten und deren verschiedenen PONV Inzidenzen hin (Alkaissi, Evertsson, Johnsson, Ofenbart, & Kalman, 2002).

3.3.3 Acupressure at acupoint P6 for prevention of postoperative nausea and vomiting: a randomised clinical trial

In dieser Studie wurden 134 Patientinnen, untersucht, welche für einen elektiven operativen Eingriff an der Mamma geplant waren. Der P6 Punkt wurde durch ein Akupressur Band stimuliert. Die Frauen wurden in zwei verschiedene Gruppen unterteilt. Gruppe 1 erhielt die Stimulation des P6 Punktes, während die Gruppe 2 das Akupressur Band an einem beliebigen Ort des Unterarmes (Scheinstimulation) angelegt bekommen haben. Die Armbänder wurden kurz vor Anästhesieeinleitung angezogen. Die Anästhesieaufrechterhaltung sowie die Einleitung wurde mittels Propofol und Fentanyl standardisiert. Eine Muskelrelaxation wurde nicht gemacht, die Patientinnen wurden mittels einer Larynxmaske beatmet. Es wurde kein prophylaktisches Antiemetikum verabreicht. Nach 24 Stunden postoperativ hatte die Gruppe 1, welche eine Stimulation des P6 Punktes erhielt ein Auftreten von PONV von 35.1%. Die Gruppe 2, welche eine Scheinstimulation erhalten hatte, zeigte ein Auftreten von 43.1% von PONV. Dieses Ergebnis wurde von den Autoren als nicht wirksam interpretiert. (Majholm & Moller, 2011)

3.3.4 Stimulation of the wrist acupuncture point PC6 for preventing postoperative nausea and vomiting (Review)

In diesem Cochrane Review wurden 59 Studien mit 7667 Patienten und Patientinnen ausgewertet. Sieben dieser Studien wurden an 727 Kindern durchgeführt. Die P6 Stimulation wurde von invasiven Techniken (Nadeln) bis zu nicht invasiven Techniken (Akupressur Bänder) durchgeführt. Die Autoren sind sich unschlüssig, ob eine kombinierte Strategie (P6 Stimulation und Antiemetika) besser ist als eine alleinige medikamentöse Prophylaxe. Zu dieser Fragestellung sind laut Autoren noch weitere Studien notwendig. Die Autoren kamen jedoch nach diesem Review zum Schluss, dass die Akupunkturstimulation oder Akupressur eine vergleichbare Wirkung wie ein Antiemetikum zur Prävention von PONV hat. Sie empfehlen die P6 Stimulation als Alternative oder in Kombination einer antiemetischen Therapie (Lee, Chan, & Fan, 2016).

4 Diskussion

PONV ist im Anästhesiealltag ein bekanntes Problem. Trotz sehr vielen Fachartikeln, Studien und Fachliteratur ist die Ätiologie von PONV noch nicht geklärt. Kranke und Eberhart (2012) diskutieren einen Ansatz, bei welchem das Brechfunktionszentrum eine koordinierende Aufgabe übernimmt und auf zahlreiche spezialisierte Unterzentren wirkt. Die Autoren Rüscher et al. (2010) und Striebel (2014) lassen den Versuch einer Erklärung offen. Jedoch stützen sich die Autoren Striebel (2014), Rüscher et al. (2010), und Vaupel (2010) auf den Risikoscore von Herr Apfel zur Vorhersagung des PONV Risikos. Eberhart (2012) bemängelt jedoch die nicht klaren Definitionen der Risikofaktoren. Er wirft Fragen auf wie, ab wann jemand einen Raucherstatus oder eben einen Nichtraucherstatus hat? Ob gelegentliches Rauchen am Wochenende jemanden direkt zum Raucher macht oder eben nicht?

SOP vom LUKS empfiehlt einen multimodalen Therapieansatz gegen PONV, in welchem auch die Stimulation des P6 Punktes aufgeführt ist (Ruesch, 2014). Ebenfalls empfehlen Kranke et al., Apfel et al. (2007) und Rüscher et al. (2010) einen multimodalen Therapieansatz gegen PONV. Dieser soll auf den Patienten individuell zugeschnitten sein. Die Literatur ist sich über die Risikofaktoren wie Weibliches Geschlecht, Nicht Raucherstatus, Intra- und postoperative Applikation von Opioiden und eine positive Anamnese bezüglich PONV oder/und Reisekrankheit sehr einig.

Grundsätzlich sind sich die Autoren ebenfalls einig, dass die Stimulation des P6 einen Antiemetischen Effekt hat und so eine effektive Therapie gegen PONV ist. (Lee, Chan, & Fan, 2016) Eine abweichende Meinung vertritt Majholm & Moller, (2011). In ihren Untersuchungen konnte keinen präventiven Effekt auf PONV gezeigt werden. Sie erwartete in ihrer Studie einen deutlich höheren Unterschied des Auftretens von PONV. Ebenso wird von ihnen der ungenaue Wirkungsmechanismus der Akupressur / Akupunktur auf PONV bemängelt. Weiter wird nicht beschrieben, ab welchem Zeitpunkt solch eine Stimulation am effektivsten wäre. Die Frage, welche Stimulationsart die Effektivste ist, lässt Lee et.al. im Review unbeantwortet. Während Alkaissi et al. (2002) eine Stimulation mittels Akupressur Band untersucht, stimuliert Arnberger et al. (2007) den P6 Punkt mittels Nervenstimulator. Beide kommen jedoch zum Schluss, dass eine Stimulation, unabhängig auf welche Art, eine Reduktion der PONV Inzidenz zeigt. Ob es signifikante Unterschiede zwischen den Stimulationsarten gibt, bleibt leider ebenfalls in diesen Studien offen.

Arnberger et.al. (2007) konnte zeigen, dass die transkutane Stimulation des P6 Punktes als Prophylaxe von PONV eine wirksame Methode ist. Die transkutane Stimulation wurde im Single-Twitch-Modus mittels einem Neurostimulator gemacht. Diese Art von Stimulation senkt die PONV in der frühen Phase postoperativ. Insgesamt konnte in dieser Studie gezeigt werden, dass es eine Reduktion von PONV um 25% ist. Vergleichbar mit einer

medikamentösen Monotherapie. Ebenso fanden sie in dieser Studie heraus, dass die transkutane Stimulation einen stärkeren Einfluss auf die Übelkeit als auf das Erbrechen hat. Ein Vorteil dieser Art von Stimulation ist die einfache Anwendung. Der P6 Punkt ist einfach zu finden und während einer Allgemeinanästhesie wird standardmässig die neuromuskuläre Blockade überprüft. So kann während dieser Überprüfung, zeitgleich eine Stimulation des P6 Punktes erfolgen. Diese Methode ist sicher und ohne Komplikationen assoziiert (Arnberger, et al., 2007).

Ebenso fällt auf, dass die meisten Studien, ausschliesslich Frauen als Probanden in ihren Studien untersucht haben. Zusätzlich ist es fraglich, ob es einen Unterschied der Wirkung zeigt, wenn die Stimulation bilateral oder unilateral erfolgt. Alkaissi et al. (2002) stimulierte bilateral. Im Gegensatz zu Arnberger et al. (2007), gibt es keinen Hinweis, ob die Neurostimulation einseitig oder bilateral erfolgte. Majholm & Moller (2011) stimulierten unilateral, aufgrund der eingeschränkten Gegebenheiten durch die Operation. Ebenso lässt Lee et al (2015) nicht durchblicken, ob sich ein Vorteil der Wirkung durch die bilaterale Stimulation ziehen lässt. Ebenfalls nicht nachzuvollziehen ist es bei den Studien von Arnberger et al. (2007) und Alkaissi et al. (2002) wie lange die Operationen im Schnitt gedauert haben. Hier ist zu fragen, ob die Operationsdauer einen Einfluss auf die Wirksamkeit beziehungsweise auf den Erfolg der Stimulation des P6 Punktes hat. Auffallend bei Arnberger et.al. (2007) ist es, dass die Anästhesieaufrechterhaltung mittels Sevofluran gemacht wurde. Wie jedoch die Fachliteratur zeigt, haben Volatile Anästhetika einen emetogene Wirkung (Striebel, 2014). Die SOP von Luzerner Kantonsspital empfehlen eine Anästhesieaufrechterhaltung mittels Propofol, wenn keine Kontraindikation besteht. (Ruesch, 2014)

5 Schlussfolgerung

Es gibt mehrere Indikationen zur Akupunktur, welche perioperativ genutzt werden können. Es können Reflux, Schmerzen und PONV behandelt und eine Anxiolyse durch Akupunktur hervorgerufen werden (Stör & Irnich, 2009). In der Anästhesie wird die Stimulation des P6 Punktes, durch Akupunktur oder Akupressur verwendet. Durch die Stimulation des P6 Punktes kann die Inzidenz von PONV gesenkt werden. Diese Intervention stellt ein Nebenwirkungsarme und nicht invasive Methode zur Prophylaxe von PONV dar. Die Autoren des Cochrane Reviews, konnten zeigen, dass die Stimulation des P6-Punktes einen vergleichbaren Wirkungseffekt hat wie ein Antiemetika (Lee, Chan, & Fan, 2016). Majholm & Moller, (2011) sind jedoch, der Meinung, dass die alleinige Stimulation des P6 Punktes keinen Effekt auf die Prophylaxe der PONV zeigt. Sie empfehlen einen multimodalen Therapieansatz zur Prophylaxe von PONV, in welchem die P6 Stimulation integriert ist. Durch die Stimulation des P6 Punktes wird vermehrt β -Endorphine in den Liquor ausgeschüttet. Ebenfalls wird Serotonin zerebral absorbiert, was vereinfacht gesagt, eine Unterdrückung des Brechzentrum bezweckt (Wang, Yin, Xu, Lui, & Ran, 2013). Dieser Wirkungseffekt lässt sich mit dem Effekt eines Antiemetikum vergleichen. Mit dieser Methode lässt sich die Inzidenz von PONV vermindern. Somit lässt sich mit dieser Antwort meine Fragestellung beantworten. Diese Methode kann einfach in einen multimodalen Therapieansatz integriert werden. Majholm & Moller, (2011) empfehlen ebenfalls eine Anwendung der Akupressur in einem multimodalen Therapieansatz. Die Anwendung durch ein Akupressur Band ist eine einfache, schnelle, nebenwirkungsarme und nicht invasive Methode den P6 Punkt für einen längeren Zeitraum zu stimulieren. Neben kleinen Hämatomen, Rötungen und Pruritus die durch das Akupressur Band entstehen können, sollen Patienten, welche antikoaguliert sind, nur mit Vorsicht mit einem Akupunktur Band behandelt werden. Intraoperative Kontrolle, ob das Band auch keine Dekubiti verursacht, ist unabdingbar (Majholm & Moller, 2011). Für die medikamentöse Prophylaxe von PONV bestehen bereits fundierte SOP (Ruesch, 2014). Jedoch soll auch hier, jedes Medikament auf den Patienten individuell angepasst sein.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit konnte die Komplexität der Thematik PONV aufgezeigt werden. Ebenso konnte das Wirkungsspektrum der Akupunktur/Akupressur und die Wirkung der Stimulation des P6 Punktes verdeutlicht werden. Weiterführende Studien und Recherchen zur Stimulationsart und Stimulationsdauer des P6 Punktes sind in diesem Bereich sicherlich sinnvoll. Ebenso die Schulung von Fachpersonal zu dieser alternativen Behandlungsmöglichkeit von PONV müsste gefördert beziehungsweise forciert werden.

6 Reflexion

Dass alternative Therapiemittel gegen PONV bestehen, war mir grundsätzlich bekannt. Die Auseinandersetzung mit dem Thema PONV und der Akupunktur hat mich gefordert. Ebenso ist mir bewusst geworden, dass alternative Therapiemittel einen vielversprechenden und ergänzenden Therapieansatz in unserer westlichen Medizin sein können. Das vielfältige Thema PONV mit seinen Verzweigungen zur Entstehung, Risikofaktoren und in den Bereichen ausserhalb der Medizin, zum Beispiel im ökonomischen Bereich, empfand ich als spannend. Es sind zahlreiche Fachartikel, Studien und Fachbücher zum Thema PONV zu finden. Was mich jedoch überraschte, ist die Tatsache, dass zum jetzigen Zeitpunkt die Pathophysiologie bezüglich PONV noch nicht geklärt ist. Das Studium der Literatur benötigte viel Zeit. Vieles habe ich verworfen, was ich in die Arbeit einfließen lassen wollte. Der Rahmen dieser Diplomarbeit ist begrenzt und so musste ich einige Einschränkungen machen. Beispielsweise konnte ich nicht auf die medikamentöse Therapie von PONV eingehen. Dieser Themenbereich hätte der Rahmen dieser Diplomarbeit gesprengt. Ebenso war es für mich schwierig bei der Beantwortung der Fragestellung zu bleiben. Es war mir wichtig, die Einflussfaktoren von PONV einfließen zu lassen, da dieses Thema in meinem Alltag für die optimale Therapie der Patienten und Patientinnen sehr wichtig ist. Ebenso empfand ich die kritische Auseinandersetzung mit den Studien als sehr herausfordernd und als ebenso spannend. Ich konnte Bücher, Fachartikel und Studien in diese Diplomarbeit einbinden. Da die Studien ausschliesslich in der Sprache Englisch geschrieben sind, stieg der Zeitaufwand diese gründlich zu lesen. Jedoch konnte ich so mein englisch Fachvokabular aufbessern. Mein Fachwissen bezüglich dem Thema PONV konnte ich im Bereich Pathophysiologie, Risikofaktoren und der Therapie, unter anderem auch der P6 Stimulation, vertiefen. Das erworbene Fachwissen werde ich in meinem Berufsalltag weiter umsetzen und sicherlich nochmals vertiefen können.

Der Anästhesiealltag ist geprägt von unzähligen Medikamenten, welche man den Patienten verabreicht. Jedes Medikament hat Nebenwirkungen. Eine Nebenwirkung ist das beschriebene Thema PONV. Diese Nebenwirkung hat für den Patienten einen erheblichen Einfluss für die postoperative Phase. Trotz unserer modernen, manchmal sehr teuren Medikamente können wir das PONV Risiko leider nicht auf 0% minimieren. Dass das alternative Akupressur Band eine ergänzende und unterstützende Wirkung auf die Therapie von PONV hat, konnte ich in dieser Diplomarbeit nun zeigen. Obwohl einige zum Thema TCM kritisch gegenüberstehen, gibt es auch viele Menschen, die diesem positiv begegnen. Daher finde ich es sehr wichtig, solch eine Methode wie das Seaband® anbieten zu können. Nun versuche ich, dieses in der Praxis vermehrt anzuwenden, sowie meine Arbeitskollegen auf diese Thematik aufmerksam zu machen. Jedoch ist es wichtig, nicht zu hohe Ansprüche

an ein solches Akupunktur Band zu haben, da wie in dieser Arbeit beschrieben wurde, keine eindeutigen oder gar sich widersprechende Studienergebnisse vorliegen. Vielmehr sollte man an ein multimodales Therapiespektrum denken, welches auf die Patienten zugeschnitten ist.

7 Danksagung

Ich möchte mich bei allen Personen bedanken, welche mich während der Zeit des Verfassens meiner Diplomarbeit unterstützt haben. Ein besonderer Dank gilt meinen Mentoren Luzia Vetter und Andreas Christen. Sie standen mir stets mit Rat und Tat zur Seite. Ebenfalls möchte ich mich bei meinem Umfeld, für die mentale Unterstützung und die motivierenden Worte bedanken.

8 Literaturverzeichnis und Quellenangaben

8.1 Literaturverzeichnis

- Alkaissi, A., Evertsson, K., Johnsson, V.-A., Ofenbart, L., & Kalman, S. (2002). P6 acupressure may relieve nausea and vomiting after gynecological surgery: an effectiveness study in 410 women. *GENERAL ANESTHESIA*, S. 1034-1039.
- Apfel, C. C., & Roewer, N. (23. März 2004). Postoperative Übelkeit und Erbrechen. *Der Anästhesist*, S. 377-391.
- Apfel, C. C., Kranke, P., Piper, S., Rüscher, D., Kerger, H., Seifath, M., . . . Kretz, F.-J. (30. August 2007). Übelkeit und Erbrechen in der postoperativen Phase. *Der Anästhesist*, S. 1170 - 1179.
- Arnberger, M., Stadelmann, K., Alischer, P., Ponert, R., Melber, A., & Greif, R. (6. Dezember 2007). Monitoring of Neuromuscular Blockade at the P6 Acupuncture Point Reduces the Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting. *The American Society of Anesthesiologists*, S. 903-908.
- Eberhart, L. (2012). Geschichte und Pathophysiologie von Übelkeit und Erbrechen. In P. K. Eberhart, *Übelkeit und Erbrechen in der perioperativen Phase (PONV)* (S. 24). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH.
- Fieni, B. (April 2017). Diplomarbeit zur diplomierten Expertin Anästhesiepflege NDS HF . *Nutzen und Risiken der intraoperativen Dexamethasongabe als PONV- Prophylaxe nach einer Allgemeinanästhesie bei Erwachsenen* . Baar.
- Focks, C., & März, U. (2014). *Leitfaden Akupunktur*. München: Elsevier GmbH.
- Jöhr, M. (2019). *Kinderanästhesie*. München: Elsevier GmbH.
- Koop, H. (15. Juni 2015). *Übelkeit – Pathogenese, Differenzialdiagnostik und Therapiemanagement*. Von Thieme Connect: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0034-1392037> abgerufen
- Kranke, P., & Eberhart, L. (2012). Bedeutung von postoperativer Übelkeit und Erbrechen. In P. / L. Eberhart, *Übelkeit und Erbrechen in der perioperativen Phase (PONV)* (S. 28). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH.
- Kranke, P., & Eberhart, L. (2012). *Übelkeit und Erbrechen in der perioperativen Phase (PONV)*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Kropf, M. (9. Mai 2019). Diplomarbeit zur diplomierten Expertin Anästhesiepflege NDS HF. *Postoperative Nausea und Vomitus in Zusammenhang mit Infusionstherapie*. Luzern, Schweiz.
- Lee, A., Chan, S., & Fan, L. (2016). *Stimulation of the wrist acupuncture point PC6 for preventing postoperative nausea and vomiting (Review)*. Cochrane Library.

- Majholm, B., & Moller, A. (Juni 2011). Akupressure at Acupoint P6 for Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting : A Randomised Clinical Trial. *European Society of Anaesthesiology*, S. 412-419.
- Moazami-Benab, R. (2008). *Ondansetron versus Tropisetron zur Prophylaxe von postoperativer Übelkeit und Erbrechen bei Hochrisikopatienten mit einem abdominalen und urologischen Eingriff unter Allgemeinanästhesie*. Hamburg.
- Ries-Gisler, T., & Castano, M. (September 2016). Was tun gegen PONV. *Pflegepraxis*, S. 16-19.
- Rose, J. B., & Watcha, M. F. (104-17 1999). Postoperative nausea and vomiting in paediatric patients. *British Journal of Anaesthesia*.
- Ruesch, S. (13. Februar 2014). *KLIFAiRS*. Von https://www.sop.klifairs.ch/?page_id=412 abgerufen
- Rüsch, D., & Kranke, P. (2012). Strategien und nichtpharmakologische Interventionen zur Reduktion von PONV. In P. Kranke, & L. Eberhart, *Übelkeit und Erbrechen in der perioperativen Phase* (S. 45-56). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH.
- Rüsch, D., Eberhart, L., Wallenborn, J., & Kranke, P. (22. Oktober 2010). Übelkeit und Erbrechen nach Operationen in Allgemeinanästhesie. *Deutsches Ärzteblatt*, S. 733-741.
- Schewior-Popp, S., Sitzmann, F., & Ullrich, L. (2012). Thiemes Pflege. In S. Schewior-Popp, F. Sitzmann, & L. Ullrich, *Thiemes Pflege* (S. 325). Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.
- Stör, W., & Irnich, D. (18. März 2009). Akupunktur. *Der Anaesthesist*, S. 311-323.
- Striebel, H. W. (2014). *Die Anästhesie*. Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Stux, G., Stiller, N., Berman, B., & Pomeranz, B. (2007). *Akupunktur Lehrbuch und Atlas*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Vaupel, P. (2010). Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie. In R. F. Schmidt, F. Lang, & M. Heckmann, *Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie* (S. 804). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Wang, Y., Yin, L.-M., Xu, Y.-D., Lui, Y.-Y., & Ran, J. (2013). *The Research of Acupuncture Effective Biomolecules: Retrospect and Prospect*. Shanghai: Evidence-Based Complementary an Alternative Medicine.

8.2 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Risikofaktoren.....	12
--------------------------------	----

9 Selbstdeklaration / Einwilligung



Erklärung zur Diplomarbeit

Ich bestätige,

dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst habe und dass fremde Quellen, welche in der Arbeit enthalten sind, deutlich gekennzeichnet sind.

dass alle wörtlichen Zitate als solche gekennzeichnet sind.

dass ich die Bereichsleitung Weiterbildung vorgängig informiere, wenn die Arbeit als Ganzes oder Teile davon veröffentlicht werden.

Ich nehme zur Kenntnis, dass das Bildungszentrum Xund über die Aufnahme der Diplomarbeit in der Bibliothek, einer Aufschaltung auf der Homepage des Bildungszentrums Xund oder auf Homepages von Fachgesellschaften entscheidet. Sie kann ebenso zu Schulungszwecken für den Unterricht in den NDS Studien AIN verwendet werden.

Ort und Datum:

Luzern, 08.03.2020

Vorname, Name:

Selina Beckers

Unterschrift:

A handwritten signature in blue ink that reads 'S. Beckers'.

1.8.2017