

**Diplomarbeit**

**Präoperative Angst  
Ursachen, Einflussfaktoren, Folgen und  
Behandlungsmöglichkeiten**

eingereicht von

**Magdalena Sophie Manden**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde  
(Dr<sup>in</sup>. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin**

unter der Anleitung von

**Ao. Univ.-Prof. Dr. med. univ. Andreas Sandner-Kiesling**

**Mag. rer. nat. Dr. scient. med. Istvan-Szilard Szilagy**

Graz, 15. März 2022

## **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. März 2022*

*Magdalena Sophie Manden eh*

## Vorwort

Wie so vieles andere wurde auch diese Diplomarbeit durch die Pandemie der letzten zwei Jahre maßgeblich beeinflusst. Der ursprüngliche Plan war die Auswertung einer prospektiven, randomisierten, doppelblinden Studie zur Wirkung einer Hypnose-CD im Vergleich mit Benzodiazepinen auf präoperative Angst. Die Studie wurde in ihren Grundzügen von Dr<sup>in</sup>. med. univ. Magdalena Demuth (geb. Hadl) in ihrer Diplomarbeit 2013 geplant und sollte mit gewissen Anpassungen durchgeführt werden. Dies konnte aufgrund der vorherrschenden pandemischen Lage nicht realisiert werden. Schon bei der Recherche zum Allgemeinen Teil dieser Arbeit wurde mein Interesse an dem Einfluss von nicht medikamentösen oder kommunikativen Behandlungsmethoden auf präoperative Angst und deren weiteren Auswirkungen auf den Verlauf der PatientInnen immer größer, je mehr ich mich in dieses Thema vertiefte. Auch war während meiner studentischen Erfahrungen im Bereich der Anästhesie der Vergleich zwischen sehr ängstlichen und entspannten PatientInnen, der Umgang des medizinischen Personals mit ihnen und die Auswirkungen auf die Narkose immer wieder sehr eindrücklich. Im Hinblick auf meinen Plan, eine Ausbildung in der Fachrichtung Anästhesiologie und Intensivmedizin zu beginnen, widmete ich mich diesem Thema mit großer Motivation. Im Vorfeld zur ursprünglich geplanten Studie wurde 2011 von Dr<sup>in</sup>. med. univ. Christiane Absenger in ihrer Diplomarbeit eine umfangreiche Literaturrecherche zum Thema Hypnose in der Anästhesie durchgeführt. Daher konzentrierte ich mich in meiner Recherche vor allem auf neue Studien der letzten zehn Jahre zu Hypnose und präoperativer Angst.

So ist es zwar durchaus bedauerlich, dass die Studie bisher nicht durchgeführt werden konnte, aber eine tiefere Literaturrecherche zu diesem Thema war ebenfalls eine passende Alternative. Nichtsdestotrotz wäre es sicherlich dem Ziel dieser Diplomarbeit nur zuträglich, wenn die Studie in Zukunft noch durchgeführt werden würde. Aus Erfahrung im nahen persönlichen Umfeld kann ich sagen, dass die in der Studie verwendete Hypnose-CD vor operativen Eingriffen durchaus zur Entspannung, zu Zuversicht und einem subjektiven Wohlbefinden vor der Operation, zur Narkoseeinleitung und auch beim Aufwachen nach der Operation beitragen kann.

## Danksagungen

Als allererstes möchte ich meinen Eltern danken, ohne die weder das Medizinstudium und damit auch diese Diplomarbeit jemals möglich gewesen wäre. Danke für eure Unterstützung zu jeder Zeit. Danke, dass ihr all dies möglich gemacht habt. Danke, dass auf euch immer Verlass ist. Danke für jedes motivierende und aufbauende Wort und Danke Mama für die regelmäßigen Versorgungspakete von daheim, mit denen die anstrengenden Zeiten etwas leichter wurden.

Als zweites möchte ich meinen Betreuern dieser Arbeit danken, Ao. Univ.-Prof. Dr. med. univ. Andreas Sandner-Kiesling für seine Hilfe bei der Einarbeitung in das Thema und der Strukturierung, sowie der unkomplizierten Möglichkeit den Inhalt dieser Diplomarbeit aufgrund der pandemischen Lage anzupassen und so zu einem Abschluss zu bringen.

Ebenfalls gilt mein Dank Mag. rer. nat. Dr. scient. med. Istvan-Szilard Szilagyi für seine Unterstützung bei dieser Arbeit mit neuen Ideen, konstruktivem Feedback und ständiger Hilfsbereitschaft.

Ein weiterer Dank geht an meine Studienkollegen und Freunde aus Graz.

Danke für die vielen gemeinsamen Erinnerungen und dass ihr das Studium etwas einfacher und in jedem Fall unterhaltsamer gemacht habt.

Danke Victoria für gemeinsam ertragenen Vorlesungen und Lerntage.

Danke Lea für 17-minütige Sprachnachrichten.

Danke Alex für jeden Spaziergang.

Danke Johannes für das Tesla-Taxi.

Danke Manuel für jede nächtliche Blaulichtfahrt.

Danke Nina für jede Minute bei der Pferdetherapie.

# Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung .....	1
Vorwort .....	2
Danksagungen .....	3
Inhaltsverzeichnis .....	4
Abkürzungen .....	6
Abbildungsverzeichnis .....	7
Tabellenverzeichnis .....	8
Zusammenfassung .....	9
Abstract .....	10
1 Einleitung .....	11
2 Präoperative Angst .....	12
2.1 Entstehung .....	14
2.2 Prädisponierende Faktoren .....	16
2.3 Folgen .....	18
2.3.1 Physiologische Auswirkungen .....	18
2.3.2 Auswirkungen auf die Narkose und den postoperativen Verlauf .....	19
2.4 Messung von Angst .....	21
2.5 Modell der Bewältigungsmodi (MBM) nach Krohne .....	23
2.6 Medikamentöse Behandlungsmöglichkeiten .....	24
2.6.1 Benzodiazepine .....	24
2.6.2 Medikamentöse Alternativen .....	26
2.7 Nicht-medikamentöse Behandlungsmöglichkeiten .....	28
2.7.1 Wachsuggestionen .....	29
2.7.2 Hypnose .....	30
3 Material und Methoden .....	33
4 Ergebnisse .....	34
4.1 Präoperative Anxiolyse durch Suggestionen mit Live-Hypnose .....	35
4.1.1 Live-Hypnose vor CABG (Akgul 2016) .....	35
4.1.2 Live-Hypnose vor Katarakt-Operation (Chen 2018) .....	36
4.1.3 Live-Hypnose vor Hüft-/Knie-TEP (Hanley 2021) .....	36
4.1.4 Live-Hypnose vor Prostatabiopsie (Hizli 2015) .....	37
4.2 Präoperative Anxiolyse durch Suggestionen mit Hypnose-CD .....	39
4.2.1 Hypnose CD vor Brustbiopsie (Sánchez-Jáuregui 2019) .....	39

4.2.2	Hypnose CD vor Brustbiopsie (Téllez 2016) .....	40
4.3	Präoperative Anxiolyse durch Wachsuggestionen .....	41
4.3.1	Hypnotische Kommunikation vor Hysterektomie (Sourzac 2018) ...	41
4.4	Übersichtstabellen der untersuchten Studien.....	42
5	Diskussion.....	44
5.1	Limitationen der Literaturrecherche.....	44
5.1.1	Live-Hypnose vor CABG .....	44
5.1.2	Live-Hypnose vor Katarakt-Operation.....	44
5.1.3	Live-Hypnose vor Hüft-/Knie-TEP .....	45
5.1.4	Live-Hypnose vor Prostatabiopsie .....	45
5.1.5	Hypnose CD vor Brustbiopsie.....	46
5.1.6	Hypnose CD vor Brustbiopsie (Pilotstudie) .....	46
5.1.7	Hypnotische Kommunikation vor Hysterektomie.....	47
5.2	Praktikabilität von Anxiolyse durch Hypnose und Suggestionen im perioperativen Management .....	48
5.3	Vor- und Nachteile zur Anwendung von Hypnose und Suggestionen im perioperativen Management .....	52
5.4	Auswirkungen von Hypnose auf die Folgen präoperativer Angst.....	53
6	Schlussfolgerung.....	54
7	Literaturverzeichnis .....	56

## Abkürzungen

ASA-Risikoklassifikation	American Society of Anesthesiologists – Risikoklassifikation
STAI	State-Trait-Angst-Inventar
VAS	Visuelle Analogskala
GABA	Gammaaminobuttersäure
EEG	Elektroenzephalografie
CABG	coronary artery bypass graft (Koronararterien-Bypass-Operation)
BDI	Beck Depression Inventory
APAIS	Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale
Hüft-/Knie-TEP	Hüft-/Knie-Totalendoprothese
NRS	Numerische Rating Skala
BAI	Beck Anxiety Inventory
HAS	Hamilton Anxiety Scale
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
MM	mindfulness meditation (Achtsamkeitstraining/Meditation)
CBPE	cognitive behavioral pain education (kognitiv-behaviorale Schmerz-Psychoedukation)
HG	Hypnosegruppe
KG	Kontrollgruppe
MG	Musikgruppe
TAU	treatment as usual (Standardbehandlung)

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Einflussfaktoren für präoperative Angst.....	17
Abbildung 2: Auswirkungen von präoperativer Angst.....	20

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Übersicht der Literaturanalyse .....	42
Tabelle 2: Übersicht der Literaturanalyse .....	43
Tabelle 3: Deutsche Version der APAIS [53].....	49

# Zusammenfassung

## Hintergrund:

Die Mehrheit aller PatientInnen, die sich einem operativen Eingriff unterziehen, wird mit mehr oder weniger starken präoperativen Ängsten konfrontiert, in deren Folge es zu einer erhöhten Morbidität und Mortalität kommt. Hypnose ist ein jahrhundertealtes Verfahren, das in der Therapie von Ängsten erfolgreich eingesetzt werden kann. Inwieweit ist es daher möglich, präoperative Ängste mittels Hypnose zu behandeln? Ziel dieser Diplomarbeit ist es, dies anhand einer Literaturrecherche herauszufinden, sowie dem Aspekt der präoperativen Angst im Rahmen des perioperativen Managements eine größere Bedeutung zukommen zu lassen.

## Methodik:

Es wurde eine Literaturanalyse von Studien aus den letzten zehn Jahren, welche die Behandlung von präoperativen Ängsten durch Hypnose und positive Suggestionen untersuchten, durchgeführt. Die Studien wurden anhand einer Suche in PubMed und der Cochrane Library unter den Stichwörtern *hypnosis*, *surgery* und *anxiety* gefunden. Anschließend wurden die Studien deskriptiv analysiert und auf ihre Limitationen hin überprüft.

## Ergebnisse und Diskussion:

Es wurden insgesamt 108 Studien gefunden, wobei 7 Studien ausgewählt wurden, die tatsächlich den Einfluss von Hypnose auf präoperative Angst behandelten.

Alle analysierten Studien konnten eine Verringerung von präoperativer Angst durch Hypnose und/oder Suggestionen feststellen. Die Studien wiesen jedoch teilweise einige Schwächen im Hinblick auf die Durchführung und die Erhebung der Daten auf. Sie haben verdeutlicht, dass sich nicht-medikamentöse Behandlungsmethoden gegen präoperative Angst in den medizinischen Alltag integrieren lassen. In neuen Metaanalysen konnte gezeigt werden, dass sich nicht nur emotionale Belastungen im Rahmen der Operation, sondern auch die Folgen der präoperativen Angst durch Hypnose verringern lassen.

## Schlussfolgerung:

Diese Diplomarbeit verdeutlicht, dass es eine Vielzahl an wirksamen Behandlungsmethoden gegen präoperative Angst gibt. Es ist jedoch keine Option, diese unbehandelt zu lassen. Daher sollten ängstliche PatientInnen im operativen Setting zukünftig die Ausnahme und nicht die Mehrheit sein.

## Abstract

### Background:

The majority of patients undergoing surgery is confronted with more or less severe pre-operative anxiety, resulting in increased morbidity and mortality. Hypnosis is a centuries-old procedure that can be used successfully in the treatment of anxiety. To what extent is it therefore possible to treat preoperative anxiety using hypnosis? The aim of this thesis is to find out this by means of a literature review, as well as to give greater importance to the aspect of preoperative anxiety in the context of perioperative management.

### Methods:

A literature review of studies from the last ten years that investigated the treatment of preoperative anxiety using hypnosis and positive suggestion was conducted. The studies were found by searching PubMed and the Cochrane Library using the keywords *hypnosis*, *surgery* and *anxiety*. The studies were then analysed descriptively and reviewed for limitations.

### Results and discussion:

A total of 108 studies were found, with 7 studies selected that actually addressed the impact of hypnosis on preoperative anxiety.

All the studies analysed were able to determine a reduction in preoperative anxiety due to hypnosis and/or suggestion. However, some of the studies showed some weaknesses in terms of implementation and data collection. They have made it clear that non-drug treatments for preoperative anxiety can be integrated into everyday medical practice. New meta-analyses have shown that hypnosis can reduce not only emotional distress during surgery but also the consequences of preoperative anxiety.

### Conclusion:

This thesis illustrates that there is a multitude of effective treatments for preoperative anxiety. However, leaving it untreated is not an option. Therefore, anxious patients in the surgical setting should be the exception and not the majority in the future.

# 1 Einleitung

Krankenhausaufenthalte und insbesondere Narkosen und Operationen stellen nicht nur eine körperliche, sondern auch eine seelische Belastung für PatientInnen dar. Bei der Mehrheit aller PatientInnen lösen operative Eingriffe im Vorfeld Ängste aus. [1-3] Diese betreffen beispielsweise die Angst vor dem Unbekannten im Hinblick auf die Narkose und Operation, die Angst sich krank zu fühlen und lebensbedrohliche Ängste. [4] Evolutionsbedingt dient die physiologische Reaktion auf Angst zur Bereitstellung von Ressourcen für die Bewältigungsstrategien hinsichtlich Angriff oder Flucht. [5] Es kann durch die vegetativen und somatischen Reaktionen zu erhöhten kardiovaskulären, pulmonalen und gastrointestinalen Komplikationen während der Anästhesie und in weiterer Folge auch zu Wundheilungsstörungen und Somatisierung von Schmerzen kommen. PatientInnen mit größerer präoperativer Angst haben eine insgesamt erhöhte Morbidität und Mortalität. [2, 6-10]

Hypnose ist ein Verfahren, was bereits seit vielen Jahrhunderten in ähnlicher Art und Weise zur Anwendung kommt. Inzwischen gibt es nicht nur für den psychotherapeutischen Einsatz eine wissenschaftliche Evidenz, sondern auch im medizinischen Bereich konnte etwa gegen akute und chronische Schmerzen eine Wirksamkeit und Effizienz von Hypnose gezeigt werden. Das Prinzip der Hypnose folgt hierbei dem Ziel, einen veränderten Bewusstseinszustand zu erzeugen, in dem beispielsweise eine Modulation von Emotionen durch Suggestionen möglich ist. Hypnose kann daher ein wertvolles Instrument sein, um Ängste zu reduzieren. [11]

Es stellt sich daher die Frage, welchen Stellenwert Hypnose in der Linderung von präoperativen Ängsten haben könnte und ob diese auch dort erfolgreich eingesetzt werden könnte, um die negativen Konsequenzen der Angst so gering wie möglich zu halten.

Daher wurden in dieser Diplomarbeit eine Literaturrecherche und Analyse von Studien, die die Behandlung von präoperativen Ängsten mittels Hypnose untersuchten, durchgeführt.

## 2 Präoperative Angst

Eine allgemein gültige Definition von Angst ist schwierig zu finden. Sie lässt sich am ehesten als ein „unangenehm erlebtes Gefühl der Bedrohung“ definieren. Prinzipiell ist die Funktion der Angst als durchaus positives Alarmsignal zu werten, welche auf bestehende Gefahren aufmerksam macht, körperliche und geistige Funktionen auf die Beseitigung oder Bewältigung der Situation hin ausrichtet und damit das eigene Überleben sichert. Treten die Angst und ihre Folgen allerdings im Übermaß auf, z.B. ohne äußere Ursache, generalisiert oder spezifisch situations- oder objektgebunden, so dass die körperlichen und psychischen Reaktionen die betroffene Person lähmen, anstatt zur Bewältigung der Situation beizutragen, kann man von pathologischer Angst sprechen. [12]

Innerhalb der Angst lassen sich verschiedene Komponenten unterscheiden: einerseits spielt hier die eigene Wahrnehmung von körperlichen Erregungssymptomen, Scham und der Angst selbst eine Rolle. Des Weiteren sind kognitive Aspekte wie die Gedanken über Angst auslösende Faktoren und deren mögliche Folgen inbegriffen. Insbesondere die Verhaltenskomponente, zu der Flucht- oder Vermeidungsstrategien bzw. die Hemmung oder Blockierung eigener Verhaltensoptionen durch Angst gehören, sowie körperliche Reaktionen im zentralnervösen, muskulären, vegetativen und endokrinen System stellen weitere Teilkomponenten der Angst dar. Hinzu kommt schließlich der Ausdruck von Angst in Stimme, Mimik, Gestik, Körperhaltung und vegetativen Reaktionen. [13] Diese Komponenten können sich gegenseitig beeinflussen und verstärken. Führt ein Reiz in Form eines Gedankens, einer ungewohnten Situation oder einer körperlichen Veränderung zu der Wahrnehmung einer körperlichen Reaktion, wie z.B. des schnellen Herzschlags, ist der nächste entscheidende Punkt wie diese Veränderung bewertet wird. Wird der schnellere Herzschlag nicht auf eine harmlose Ursache wie etwa dem Treppensteigen, sondern auf eine potenzielle Gefahr zurückgeführt, z.B. eine tachykarde Herzrhythmusstörung, so kommt es zu vermehrten Gedanken über die eventuelle Gefahr und deren Konsequenzen. Dies führt in der Folge zu einer wirklichen Angstreaktion und dazu, dass die körperlichen Symptome im Sinne der Flucht oder Verteidigung gesteigert werden. Die Wahrnehmung ist nun sensibilisiert auf jede Veränderung im Körper und die Bewertung der Situation wird immer bedrohlicher, da die körperlichen Symptome

zunehmen. So kann ein Angstkreis entstehen, in dem sich die Angst ohne weitere Auslöser oder Reize stetig von selbst steigert. [12] Hierbei spielen einerseits spezifische Ängste, die durch konkrete Situationen wie etwa eine Operation oder Objekte wie z.B. Nadeln ausgelöst werden [12], als auch eine generelle Neigung zur Ängstlichkeit im Rahmen von Persönlichkeitsmerkmalen eine Rolle. [14]

Die Mehrheit der PatientInnen, die sich einem operativen Eingriff unterziehen, sieht sich mit präoperativer Angst konfrontiert. [1-3] Hierbei lassen sich je nach Studie Zahlen von bis zu 92% finden. [14] Wobei zumeist die Angst vor der Operation selbst größer ist, als vor der Anästhesie. [1, 4]

Angst gehört zu den zentralen Emotionen bei einer Operation oder einem medizinischen Eingriff. Neben der Angst können noch weitere negative Affekte ausgelöst werden wie etwa Aufgeregtheit, Nervosität oder Panik. Diese treten meist im direkten Zusammenhang mit der Operation selbst auf. Sorgen, Depressionen und negative Erwartungen sind vor allem auf die Konsequenzen des Eingriffes und langfristige Auswirkungen gerichtet. [14]

Jedoch sollten im Gesamtprozess der emotionalen Verarbeitung operativer Eingriffe positive Emotionen wie Optimismus und Zuversicht, die Erwartung der eigenen Selbstwirksamkeit, Kontrollüberzeugungen und Kompetenzerwartungen ebenfalls Beachtung finden. [14]

## **2.1 Entstehung**

Die Ursachen, welche im Hinblick auf eine Anästhesie und Operation präoperative Ängste auslösen können, lassen sich in drei Kategorien unterscheiden. Als erster Punkt kann die Angst vor dem Unbekannten angeführt werden. Diese umfasst etwa die Wartezeit vor der Operation, die Abhängigkeit vom medizinischen Personal während der Operation, die Ungewissheit über den Ausgang der Operation und eventuelle Komplikationen, sowie die Unsicherheit darüber, was während der Operation mit den PatientInnen selbst geschieht. [4] Die zweite Kategorie beinhaltet Ängste davor, sich als PatientIn krank oder schlecht zu fühlen, etwa durch postoperative Übelkeit, Erbrechen oder Schmerzen, intraoperatives Erwachen oder im Hinblick auf das Aufwachen nach der Operation. [4] Nach einer Studie von Leslie et al. haben etwa 50% der PatientInnen bereits im Vorfeld der Operation von intraoperativem Erwachen (Awareness) gehört, wobei etwa ein Drittel dies aus den Medien getan hat. [15] Hierbei ist anzumerken, dass ebenfalls etwa 50% der Befragten durch die Vorstellung von perioperativer Awareness geängstigt sind [15, 16], obwohl die Häufigkeit bei nur etwa 0,1% aller Operationen liegt. [15] Die Angst durch die Anästhesie psychische oder physische Schäden davon zu tragen, zu sterben oder nicht mehr aus der Narkose zu erwachen und im Koma zu verbleiben, fallen unter die dritte Kategorie, die lebensbedrohliche Ängste umfasst. [4] Eine Rechtfertigung dieser Befürchtungen durch hohe Inzidenzen von perioperativer Sterblichkeit, gibt es anhand von statistischen Daten nur zum Teil. So liegt die perioperative Gesamtsterblichkeit bei 0,4 bis 0,8%. Diese umfasst die Sterblichkeit über einen definierten Zeitraum. Die anästhesiebedingte Sterblichkeit, welche Tode umfasst, die allein auf die Anästhesie zurückzuführen sind, liegt bei gerade einmal 0,000069%. Häufige Ursachen hierfür sind z.B. Probleme des Atemwegsmanagements, Medikationsfehler oder unerwünschte Nebenwirkungen, sowie fehlerhaftes Durchführen der gewählten Anästhesietechnik. [17] Anästhesiebedingte Komplikationen, welche gegebenenfalls zu Langzeitfolgen für die PatientIn führen können, umfassen etwa die Aspiration, die mit einer Häufigkeit von 1/2000 – 3000 PatientInnen in Allgemeinanästhesie angegeben wird. Aspirationsbedingten Pneumonien sind aufgrund der inzwischen guten Therapiemöglichkeiten selten. Die ebenfalls seltene Awareness, kann beim

Auftreten jedoch in bis zu 33% dieser PatientInnen zu anhaltenden neuropsychologischen Störungen beitragen. [18]

Die Ungewissheit bzw. die Angst vor dem Unbekannten verursacht die größten Ängste im Hinblick auf einen operativen Eingriff. [4] Dies kann durch lückenhafte Informationen der PatientInnen über die anstehende Operation und die damit verbundene Anästhesie verursacht oder verstärkt werden. [2]

Auch die Trennung von der Familie, sowie Sorge um diese können zusätzlich eine Rolle spielen. [2, 13] So sind PatientInnen, welche gut in ein soziales Umfeld eingebunden sind, mit weniger präoperativen Ängsten konfrontiert. [2] Der Verlust der eigenen Unabhängigkeit, Selbstbestimmung und Kontrolle, sowie die Bedrohung des Selbstwertes können weitere Belastungsfaktoren im Zusammenhang mit einem Krankenhausaufenthalt darstellen und führen neben Angst auch zu Ärger und Depression. [14]

Neben den Belastungen durch die Anästhesie und die Operation kann auch die Angst im Hinblick auf die zugrundeliegende Krankheit ein weiterer Aspekt sein. Hierbei sind vor allem Operationen, welche eine diagnostische Komponente hinsichtlich der Erkrankung beinhalten, ein wesentlicher Faktor. [14]

## **2.2 Prädisponierende Faktoren**

Als prädisponierende Faktoren für verstärkte präoperative Ängste lassen sich das weibliche Geschlecht, junges Alter und mangelnde oder negative Erfahrungen in Bezug auf vorangegangene Operationen finden. [4, 19] Hierbei ist jedoch zu beachten, dass Männer aufgrund der immer noch prägenden gesellschaftlichen Erwartungshaltung ihrem Geschlecht gegenüber, eher dazu neigen Ängste zu verleugnen und diese daher gegebenenfalls durch Befragungen weniger erfasst werden. [13] Persönlichkeitseigenschaften, welche die Stärke der Angstreaktion beeinflussen sind unter anderem Ängstlichkeit, Schmerztoleranz, Stressbewältigungsmechanismen, sowie die selbsteingeschätzte Fähigkeit zum Umgang mit Schmerzen. Eine generelle Neigung zur Ängstlichkeit verstärkt auch die akute Angstreaktion. [14] Jene kann als Persönlichkeitsstruktur durch genetische Faktoren, sowie prä- und perinatale Ereignisse, welche sich auf die emotionale Entwicklung eines Kindes auswirken, verursacht werden. [13]

Des Weiteren findet sich unter PatientInnen, welche ihren Gesundheitsstatus als eher schlecht einschätzen oder sich Operationen mit hohem Risiko unterziehen, ein erhöhtes Auftreten von präoperativer Angst. [20] Damit übereinstimmend lassen sich bei PatientInnen, welche anhand der ASA-Risikoklassifikation ein erhöhtes perioperatives Risiko haben, höhere angegebene Angstwerte bei der Erhebung mittels subjektiver Angst-Skalen finden. [4]

PatientInnen mit niedrigeren Bildungsgraden und gesetzlichen Krankenversicherungen geben höhere Angstwerte an [4], wobei ergänzend dazu ein niedriger sozioökonomischer Status oder die Zugehörigkeit zu einer ethnischen Minderheit ebenfalls dazu beitragen kann, dass PatientInnen eher zu stärkeren Angstreaktionen neigen. [13]

Bezüglich der Art der Operation und ihrem Einfluss auf die Ängstlichkeit von PatientInnen gibt es verschiedene Studienergebnisse. [2, 4] Zusammenfassend lässt sich sagen, dass im Wesentlichen nicht der Operationstyp darüber entscheidet, ob eine PatientIn präoperative Angst erlebt oder nicht. Hierbei spielen eine Vielzahl an Einflussfaktoren eine Rolle, die zuvor besprochen wurden. Übersichtsmäßig sind diese in Abbildung 1 erfasst.

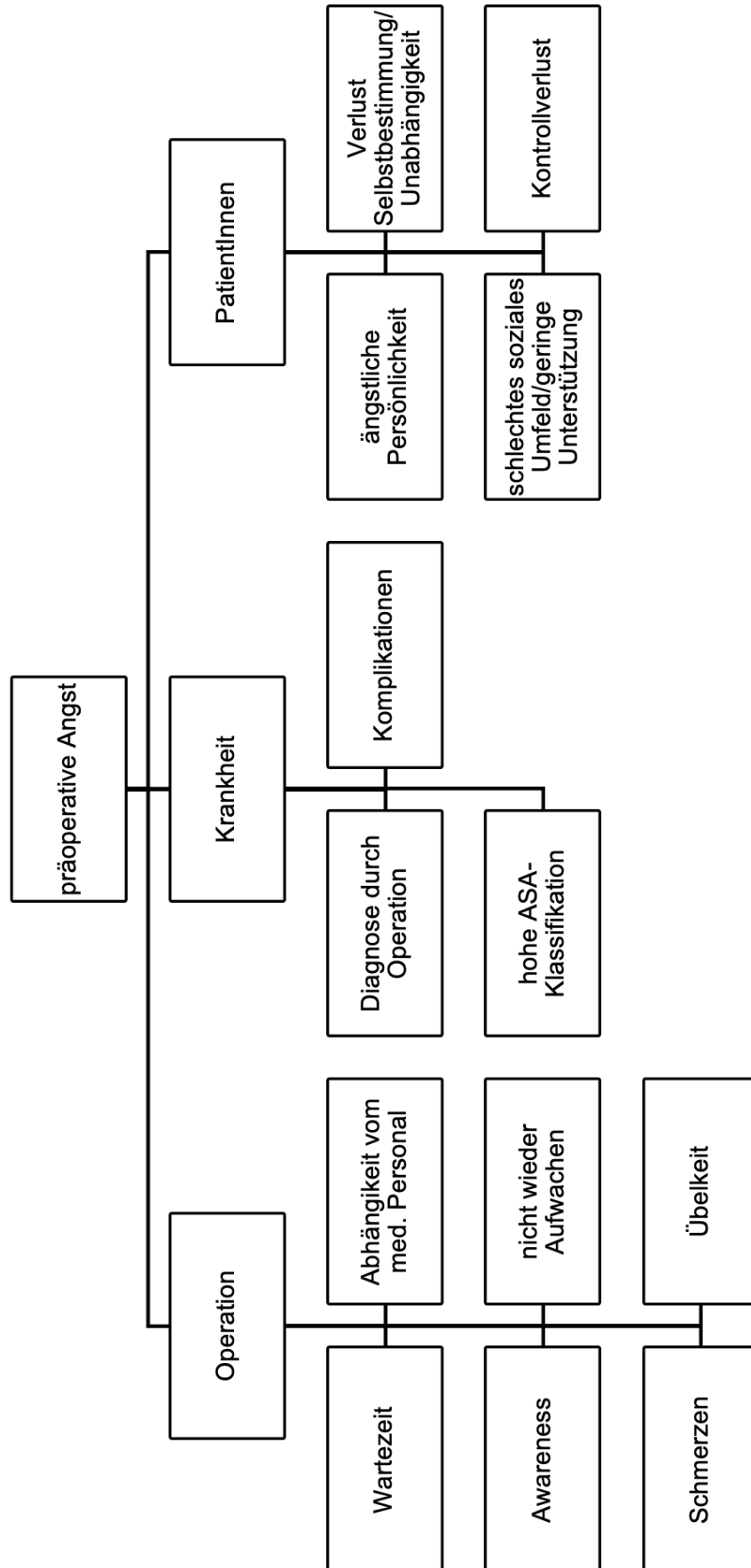


Abbildung 1: Einflussfaktoren für präoperative Angst

## **2.3 Folgen**

### **2.3.1 Physiologische Auswirkungen**

Ob ein bestimmter Reiz als gefährlich und angstauslösend oder unbedeutend eingestuft wird, hängt von den individuellen Lern- und Verarbeitungsprozessen im zentralen Nervensystem ab. Wird ein Eindruck über ein entsprechendes Sinnesorgan aufgenommen, so läuft er über den Thalamus, welcher mit Ausnahme des Geruchssinns alle Eindrücke filtert und so entscheidet, ob diese bis zum Cortex ins Bewusstsein gelangen oder nicht. Die Amygdala ist mit dem Cortex, dem Thalamus und dem Hippocampus verknüpft, verarbeitet diese Sinneseindrücke und führt eine emotionale Bewertung durch. Hierbei spielt auch der Abgleich mit ähnlichen Reizen, welche im Gedächtnis gespeichert sind und über die so eine Bewertung zwischen gefährlich und ungefährlich erfolgt, eine Rolle. Wird die Situation als gefährlich und angsteinflößend eingeschätzt, so wird über den Hypothalamus eine körperliche Angstreaktion eingeleitet. [11]

Die körperliche Antwort auf den angstauslösenden Reiz besteht einerseits aus der vegetativen Reaktion mit Sympathikusaktivierung, einer hormonellen Antwort über Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol, sowie den somatischen Reaktionen in Mimik und Körperhaltung. In der Folge führt dies zu sicht- und messbaren Auswirkungen wie z.B. Tachykardie, Hypertonie, Tachypnoe, Mundtrockenheit und vermehrtem Schwitzen. Es kommt zu einer Steigerung der Durchblutung der Skelettmuskulatur, im Gegensatz dazu zu einer Abnahme der Durchblutung von inneren Organen und der Haut, sowie zur Bereitstellung von Energiereserven durch Lipolyse und Glykogenolyse. [21]

Ebenfalls führt die Bewertung einer Situation durch die Amygdala als potenzielle Gefahr und die automatische Aktivierung des Flucht- oder Kampfprogrammes dazu, dass höhere kognitive Funktionen blockiert werden. Logisches Nachdenken, sinnvolle Planung oder eine Neubewertung der Situation ist nicht mehr möglich. [11]

Diese physiologischen Auswirkungen der Angst, die vor allem dazu dienen, das Denken allein auf die Gefahr und das Überleben zu fokussieren und im Körper Reserven zu mobilisieren, welche zu den Verhaltensstrategien Angriff oder Flucht notwendig sind, stehen im Widerspruch zu dem Ziel der Narkoseeinleitung und -durchführung mit entspannten, angstfreien PatientInnen. [5]

### **2.3.2 Auswirkungen auf die Narkose und den postoperativen Verlauf**

Die evolutionär notwendigen physiologischen Reaktionen auf eine angstvolle Situation, können die Narkoseeinleitung, -erhaltung und den postoperativen Verlauf maßgeblich beeinflussen. Durch angstbedingte Veränderungen des Kreislaufs kann es während der Einleitung zu Auswirkungen wie Herzrhythmusstörungen, Hypertonie oder vasovagalen Synkopen kommen. [8] Vor allem kardial vorbelastete PatientInnen, deren myokardialer Sauerstoffverbrauch durch Hypertonie und Tachykardie steigt, werden hierbei einem erhöhten Risiko für kardiale Komplikationen ausgesetzt. [9]

Gastrointestinale Auswirkungen zeigen sich dahingehend, wenn bei vermehrtem Stress die Produktion von Magensäure angeregt wird und so das Risiko für Aspirationen bei der Narkoseeinleitung erhöht wird. [7] Ebenfalls sind bei der Einleitung und Aufrechterhaltung der Narkose bei größerer Angst der PatientInnen höhere Dosierungen von intravenösen Hypnotika notwendig. Auch die Intensität des postoperativen Schmerzes und der damit verbundene Analgetikaverbrauch sind bei PatientInnen mit präoperativer Angst erhöht. [2, 6, 10] Ein hoher Verbrauch an Hypnotika und Analgetika führt auch immer zu vermehrten Nebenwirkungen. Das intravenöse Hypnotikum Propofol hat beispielweise vasodilatierende und negativ inotrope Effekte, die von Injektionsgeschwindigkeit und Dosis abhängig sind. Im Falle der häufig angewendeten perioperativen Opioide sind vermehrte Nebenwirkungen im Sinne von postoperativer Atemdepression, Übelkeit und Erbrechen, sowie einer verlängerten Aufwachphase möglich. [8]

Des Weiteren berichten präoperativ gestresste PatientInnen postoperativ häufiger über Übelkeit und Erbrechen. Die Wundheilung kann negativ beeinflusst werden, sowie die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit, Schmerzfreiheit und Funktionsfähigkeit. [6]

Auch kann präoperative Angst und Stress dazu führen, dass PatientInnen in der Folge eher dazu neigen, Schmerzen zu somatisieren. [2] Bei der Somatisierung können die körperlichen Beschwerden und Symptome nicht mehr durch eine organische Ursache erklärt werden, sondern die Aufrechterhaltung der Schmerzen findet vor allem über psychosoziale Faktoren statt. [22]

Zusammenfassend kann also das Behandlungsergebnis und damit die Zufriedenheit der PatientInnen insgesamt negativ beeinflusst werden. [2, 20] Bei

erhöhter präoperativer Angst folgt eine erhöhte postoperative Morbidität und Mortalität. [2] Eine Übersicht der Auswirkungen von präoperativer Angst ist in Abbildung 2 erfasst.

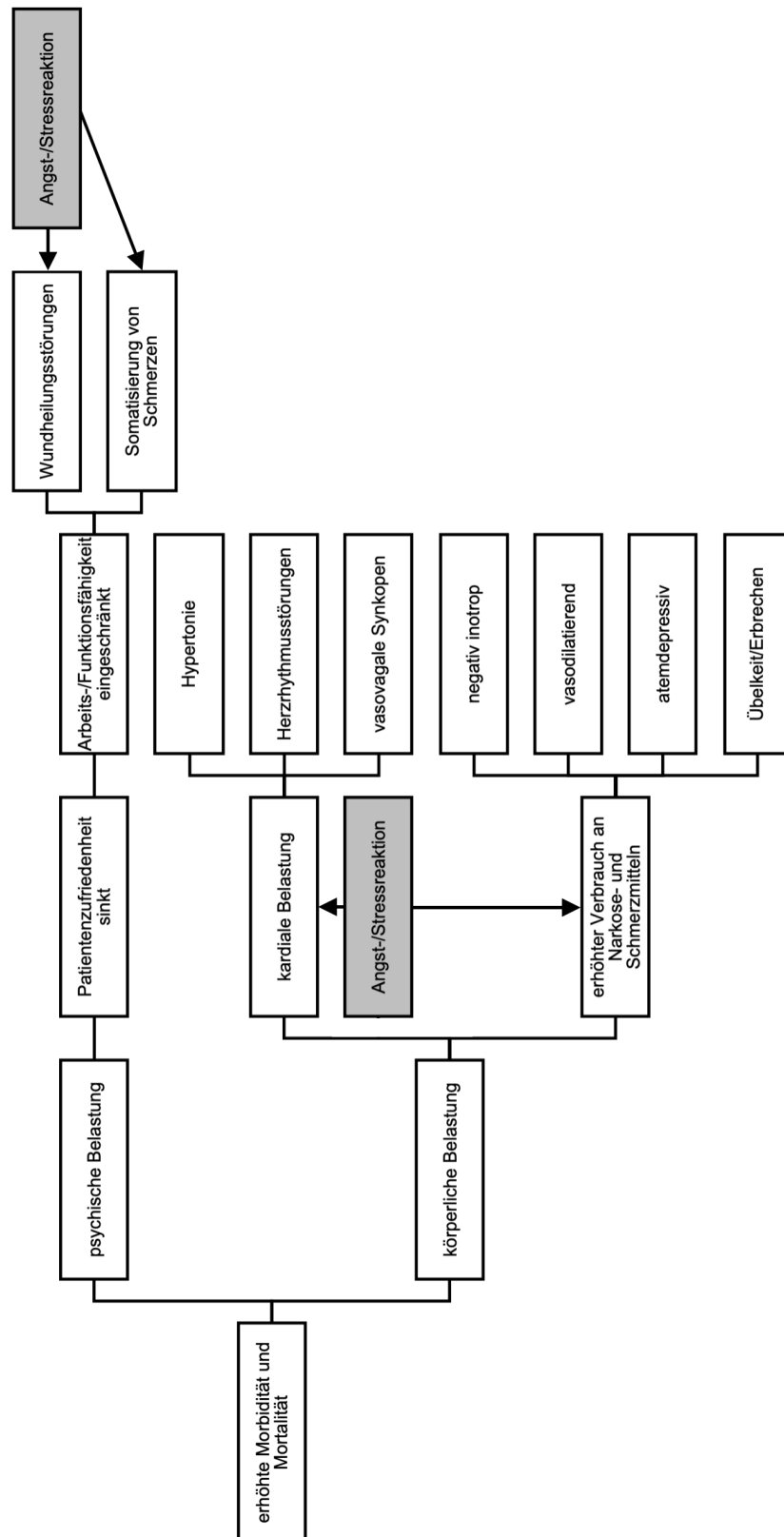


Abbildung 2: Auswirkungen von präoperativer Angst

## **2.4 Messung von Angst**

Da Angst ein sehr subjektives Empfinden und die Unterscheidung zwischen gefährlich und ungefährlich eine mit der Zeit erlernte und ebenfalls individuelle Eigenschaft ist [11], stellt sich die Objektivierung als durchaus anspruchsvoll dar. Bei der Messung muss zwischen der Angst als ein aktueller emotionaler Zustand mit erhöhter Aktivität des autonomen Nervensystems und der Angst als ein Persönlichkeitsmerkmal, bei dem eine Tendenz besteht Situationen eher als bedrohlich einzustufen, unterschieden werden. [14] Es gibt eine Vielzahl von Fragebögen, welche die verschiedenen Angstdimensionen in den unterschiedlichsten Situationen erfassen können.

Als Beispiel sein hier etwa das State-Trait-Angst-Inventar (STAI), welches zwischen Zustandsangst (State-Angst/A-State) und Angst als Persönlichkeitsmerkmal (Trait-Angst/A-Trait) unterscheiden kann, genannt. Hierbei liegen zwei getrennte Fragebögen vor, in denen je 20 Fragen formuliert werden, welche einerseits in Richtung Angst, andererseits zur Angstfreiheit hin abzielen. Bei den Fragen zur Zustandsangst wird nach dem Befinden der Person zum Zeitpunkt der Messung und nach einer Intensitätsdimension zwischen „überhaupt nicht“, „ein wenig“, „ziemlich“ und „sehr“ gefragt. In Bezug auf die Angst als Persönlichkeitsmerkmal, wird das allgemeine Befinden ermittelt, indem nach Häufigkeitsdimensionen wie „fast nie“, „manchmal“, „oft“ und „fast immer“ unterschieden wird. [23] Bei der Validität des STAI muss beachtet werden, dass bei der Erfassung der habituellen Angst, nicht nur diese allein erfasst wird, sondern bei entsprechendem Vorliegen auch Depressionen und negative Affektivität. [14]

Da es bei der Erfassung von präoperativer Angst vor allem um den aktuellen emotionalen Zustand geht, wird kurz näher auf ein häufiges Messinstrument diesbezüglich eingegangen. Es kann einerseits von PatientInnen eine subjektive Einschätzung gegeben werden, z.B. anhand eines Fragebogens oder Skalen, wie stark die derzeitige Angst ist. Hierbei gibt z.B. die Visuelle Analogskala (VAS) eine Möglichkeit, die zum Zeitpunkt der Messung vorliegende Zustandsangst zu erheben. Hierzu wird eine 10 cm Linie definiert, deren Enden 0 mit „überhaupt keine Angst“ und 10 mit „stärkster vorstellbarer Angst“ definiert werden. Wegen der direkten Befragung nach der momentanen Angst besteht die Möglichkeit, dass PatientInnen die Ergebnisse bewusst verfälschen und ihre Angst bagatellisieren.

Daher kann es sinnvoll sein, die VAS nicht als einzige Methode zur Messung der Zustandsangst zu nutzen. [14]

Des Weiteren gibt es die Möglichkeit von äußeren Reaktionen von Mimik, Gestik und Sprache einer Person zu beobachten, die im Zusammenhang mit Angst stehen. Die Erfassung von physiologisch-biochemischen Parametern wie z.B. Herzfrequenz, Blutdruck, Adrenalin- und Cortisolspiegel im Blut, kann als weiterer Punkt zur Messung von Angst hilfreich sein. [14]

Probleme bei der Angstmessung liegen einerseits darin, dass bei der Anwendung von Fragebögen zur Angsterfassung meist nur spezifische Aspekte der Angst erfasst werden, welche konkret auf die Fragestellung abgestimmt werden sollten. Ebenfalls kann eine Verzerrung durch die PatientInnen selbst entstehen, wenn diese sich der Absicht des Fragebogens bewusst sind. Ebenfalls ist die Erfassung von physiologischen Parametern teilweise abhängig von der Situation, sowie dem Zeitpunkt der Messung und einer Vielzahl individueller Einflussgrößen und Regulationsprozessen, die bei der Auswertung und Interpretation beachtet werden müssen. [14]

## **2.5 Modell der Bewältigungsmodi (MBM) nach Krohne**

Zu Bewältigungsstrategien von präoperativer Angst gibt es verschiedene theoretische Konzepte, wobei an dieser Stelle das Modell der Bewältigungsmodi (MBM) nach Krohne als ein Beispiel angeführt wird. Krohne teilt eine bedrohliche, angstauslösende Situation in zwei Bereiche ein: der Gefahrenreiz selbst, der zur Wahrnehmung der eigenen körperlichen Erregung oder Emotionalität führt, und der Mehrdeutigkeit der Situation, welche Unsicherheit und Besorgnis über die herrschenden Gefahren und möglichen Konsequenzen verursacht.

Die kognitive Vermeidung ist eine Strategie zur Bewältigung der Wahrnehmung von körperlicher Erregung oder Emotionalität. Sie wird meist von Personen angewandt, welche nur wenig Toleranz gegenüber emotionaler Erregung besitzen. Die Ablenkung und Abschirmung gegen weitere Gefahrenreize, wie z.B. durch das Hören von Musik führt dazu, dass relativ lange ein bedrohungsfreier Raum generiert wird, der aber zur Konsequenz hat, dass auf eventuelle Hinweise auf eine Gefahr z.B. durch frühe Symptome einer Krankheit, nicht reagiert wird.

Bei der Bewältigung von Unsicherheit und Besorgnis hingegen, steht die Erhebung von weiteren Informationen im Vordergrund, welche dabei helfen können, die Gefahr und deren weiteren Verlauf besser abschätzen zu können. Personen, welche wenig Toleranz gegenüber Unsicherheiten haben, neigen dazu sich möglichst auf jede Situation vorbereiten zu wollen, indem sie durch umfassende Vorkehrungen alle Hinweise auf mögliche Gefahren abdecken. So kann das Gefühl entstehen, auf den weiteren Verlauf eingestellt zu sein oder diesen sogar vorhersagen zu können. Jedoch werden durch die umfangreiche Vorbereitung auch weit entfernte Hinweise auf Gefahren mit einkalkuliert, die gegebenenfalls Ängste verstärken, obwohl das Auftreten jener eher unwahrscheinlich ist. Dies wird unter dem Begriff Vigilanz zusammengefasst und beinhaltet z.B. das Informieren über den genauen Ablauf einer Operation und deren Risiken.

Je nach Persönlichkeitsstruktur des Menschen und der angstauslösenden Situation selbst, können sich die Resistenz gegenüber der emotionalen Erregung bzw. der Unsicherheit und die daraus resultierenden Bewältigungsstrategien in ihrer Ausprägung unterscheiden, abwechseln oder vollständig ausbleiben. [14, 24]

## **2.6 Medikamentöse Behandlungsmöglichkeiten**

### **2.6.1 Benzodiazepine**

In der medikamentösen Behandlungsstrategie von präoperativer Angst sind Benzodiazepine, aufgrund ihrer anxiolytischen Wirkung und meist guten Verträglichkeit bei geringer Toxizität, das Mittel der Wahl. [7] Das Ziel einer anxiolytischen Prämedikation sind entspannte und angstfreie PatientInnen, die jedoch nur gering oder nicht sediert sind, um eine möglicherweise notwendige Mitarbeit noch gewährleisten zu können. Besonders bei ambulanten PatientInnen, Neugeborenen, Säuglingen, Schwangeren und PatientInnen mit erhöhtem Hirndruck, insuffizienter Atmung oder instabilem Kreislauf sollte eine derartige Prämedikation sorgfältig indiziert werden. Bei älteren PatientInnen oder Kindern muss ebenfalls eine genaue Indikation gestellt werden, da es gegebenenfalls durch Benzodiazepine zu paradoxen Erregungszuständen wie Agitiertheit und Verwirrtheit kommen kann. Als absolute Kontraindikationen gelten die Myasthenia gravis, [8] sowie spinale oder cerebelläre Ataxien. [7] Des Weiteren ist beim Schlaf-Apnoe-Syndrom Vorsicht geboten, da es durch die Gabe von Benzodiazepinen zu einer Senkung des oropharyngealen Muskeltonus und somit zu einer Atemwegsobstruktion kommen kann. [7]

Die Verschaltungen im zentralen Nervensystem während einer Angstreaktion werden unter anderem von den Neurotransmittern Glutamat und Gammaaminobuttersäure (GABA) getragen, wobei Benzodiazepine ihre Wirkung über die GABA-Rezeptoren entfalten. Sie verstärken die inhibitorische Wirkung von GABA, indem sie die Affinität für GABA an den Rezeptor erhöhen. [25] Da Benzodiazepine nur physiologische Mechanismen verstärken, ergibt sich auch bei hohen Dosierungen mit der Zeit ein Sättigungseffekt und daraus ein günstiges Sicherheitsprofil. Zudem steht mit Flumazenil ein spezifisches Antidot zur Verfügung. [7]

Mit zunehmender Dosierung folgen bzw. verstärken sich die Wirkungen der Benzodiazepine in der Reihenfolge: zentrale Muskelrelaxation, Anxiolyse, sedierende Wirkung, anterograde Amnesie, Induktion und Aufrechterhaltung von Schlaf, Antikonvulsion bis hin zu einem narkoseähnlichen Zustand. [25]

Unerwünschte Wirkungen umfassen paradoxe Reaktionen z.B. in Form von Unruhe, Erregung und Schlafstörungen, aber ebenso durch die Wirkungsweise

erklärbare Reaktionsminderungen, Ataxie, Schläfrigkeit und Apathie bis hin zur Atemdepression. [25] Hierbei ist vor allem bei der im Rahmen von Operationen häufig vorkommenden, gleichzeitigen Gabe von Opioiden, der daraus resultierende gegenseitig verstärkende Effekt der Atemdepression zu beachten. [8] Auch unspezifische Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen, Mundtrockenheit, Leberfunktionsstörungen und allergische Reaktionen können auftreten. [25] Komplikationen wie ein Laryngo- oder Bronchospasmus treten nur in seltenen Fällen auf. [7] Des Weiteren ist bei einer Prämedikation mit Benzodiazepinen das Risiko für das Auftreten eines postoperativen Delirs erhöht. Mit dem Auftreten eines Delirs folgen das Risiko einer Abnahme in der langfristigen kognitiven Funktion, längere Aufenthalte in Krankenhäusern, ein erhöhtes Risiko für Komplikationen während der stationären Behandlung und letztendlich eine erhöhte kurz- und langfristige Mortalität. [26] Besteht im Vorhinein zur Operation bereits längerfristig eine Medikation mit Benzodiazepinen, kann die Toleranz erhöht sein, sodass höhere Dosierungen für einen anxiolytischen Effekt notwendig werden können, was wiederum das Auftreten von Nebenwirkungen, Toleranzentwicklung und Abhängigkeit fördert. [25]

Ebenfalls ist der richtige Zeitpunkt der Gabe der Prämedikation zu beachten, da ansonsten die erwünschte Wirkung noch nicht eingetreten ist oder schon wieder abnimmt, wenn die PatientInnen zur Operation vorbereitet werden bzw. die Narkose eingeleitet wird. [5, 27] Auch bei ambulanten Operationen ist eine rechtzeitige bzw. eine generelle Durchführung einer Prämedikation erschwert. [5] Dies resultiert unter anderem aus der möglicherweise durch eine Prämedikation verursachten Verstärkung des postoperativen Überhangs der Sedierung, was einer schnellen Regeneration und Entlassung bei ambulanten Eingriffen entgegensteht. [7]

Die Pharmakokinetik und -dynamik von Benzodiazepinen ist individuell unterschiedlich und hängt einerseits von der Resorption im Darm, der Albuminbindung im Blutplasma, der Verteilung im Gewebe, sowie der überwiegend hepatischen Elimination ab. [7] Daher ist auch die vorteilhafte und gewollte anxiolytische Wirkung für jede PatientIn unterschiedlich stark ausgeprägt. Bezüglich der Wirksamkeit von Benzodiazepinen auf präoperative Angst gibt es widersprüchliche Studien. Einige zeigen eine signifikante Reduktion der

subjektiven präoperativen Angst. [28-31] Des Weiteren gibt es Hinweise dafür, dass auch die daraus resultierende Stressreaktion mit den oben genannten Folgen durch vorherige Benzodiazepingabe verringert werden kann. [32, 33] Andererseits konnten Maurice-Szamburski et al. in einer großen Studie zeigen, dass Benzodiazepine zu einer verlängerten Aufwachzeit und einer verzögerten kognitiven Erholung nach der Operation beitragen. Auch konnte keine Erhöhung der Zufriedenheit der PatientInnen mit ihrer operativen Erfahrung erreicht werden. [34]

Aufgrund der genannten Nebenwirkungen und Schwierigkeiten bei der Prämedikation mit Benzodiazepinen stellt sich die Frage nach nebenwirkungsärmeren, aber ebenfalls effektiven anxiolytischen Maßnahmen. Zudem gibt es derzeit keinerlei Empfehlungen der Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) in der präoperativen Evaluation für eine standardmäßige, medikamentöse präoperative Anxiolyse. [35]

### **2.6.2 Medikamentöse Alternativen**

Prinzipiell gibt es wenige andere Medikamente, die anstatt von Benzodiazepinen zur präoperativen Anxiolyse verwendet werden. Jene haben aufgrund verschiedener Faktoren diesbezüglich jedoch eher einen geringen Stellenwert.

Neuroleptika wirken vor allem sedierend, affektiv distanzierend und vegetativ dämpfend, sie haben jedoch keinen anxiolytischen Effekt und ein erhebliches Nebenwirkungspotential. Diese können beispielsweise im Sinne eines malignen neuroleptischen Syndroms, extrapyramidalen Störungen oder eines pharmakogen induzierten reversiblen Parkinson-Syndroms vorkommen. Darüber hinaus können eine Erhöhung des Augeninnendrucks, Hauterscheinungen, Porphyrurie, Verwirrheitszustände, respiratorische Störungen, Agranulozytose, Thrombosen und Krampfanfälle auftreten. Aufgrund des Nebenwirkungsprofils sind Neuroleptika zur präoperativen Anxiolyse inzwischen obsolet. [7]

Das Imidazolderivat Clonidin besitzt anxiolytische, sedierende und analgetische Wirkungen, jedoch keine anterograde amnestische Wirkung wie Benzodiazepine. Aufgrund der stark vegetativ dämpfenden Wirkung kann es zu Bradykardien und anderen kardiovaskulären Komplikationen kommen. [7]

Dass eine einzelne präoperative Dosis von Pregabalin zur Reduktion von prä- und intraoperativer Angst und postoperativem Schmerz führen kann, zeigte die Übersichtsarbeit von Torres-González et al. aus dem Jahr 2020. Ebenfalls konnte festgestellt werden, dass PatientInnen mit Pregabalin eine erhöhte intraoperative hämodynamische Stabilität hatten. Es wurden keine schweren Nebenwirkungen beobachtet. [36] Bisher findet die präoperative Gabe von Pregabalin nur vereinzelt Anwendung.

Die Verabreichung von Melatonin konnte in einzelnen Studien eine sedierende und anxiolytische Wirkung zeigen, sowie eine signifikante Reduktion von Induktionsmitteln. Ebenfalls führte sie zu einer kurzen postoperativen Erholungsphase. Aufgrund der wenigen Studien muss Melatonin als möglicher Ersatz für eine Benzodiazepingabe vorerst noch weiter untersucht werden. [7]

## **2.7 Nicht-medikamentöse Behandlungsmöglichkeiten**

Neben der medikamentösen Anxiolyse mittels Benzodiazepine stehen eine Vielzahl von nicht-medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Hierbei spielen bei PatientInnen, die eine vigilante Bewältigungsstrategie im Hinblick auf Ihre Angst haben, vor allem eine umfangreiche Aufklärung und Information eine wesentliche Rolle. Diese kann den Ablauf der Operation, sowie gegebenenfalls eintretende Empfindungen und Symptome vor, während oder nach der Operation umfassen. Auch kann diese Hinweise dazu enthalten, wie die PatientIn sich vor allem in der postoperativen Phase richtig verhalten kann. Hierbei ist es sinnvoller, einen Zeitpunkt zu wählen, der einige Tage vor der OP liegt, als einen unmittelbar vor dem Eingriff liegenden Zeitpunkt. [37]

Bei PatientInnen, die eher zu kognitiver Vermeidung tendieren können Verfahren wie die progressive Muskelentspannung, Atemübungen oder Visualisierungstechniken [37] und das Hören von Musik [38] zur Ablenkung sinnvoll sein. Entspannungstechniken können auch dabei helfen die emotionale Bewertung durch die Amygdala zu verändern und so zur Beruhigung in angstvollen Situationen beitragen. [11]

Umgebungsfaktoren wie etwa die lange Wartezeit auf eine Operation, damit zusammenhängender Nahrungs- und Flüssigkeitskarenz, sowie Kälte-, Geräusch- und Lichtbelastung im Operationsbereich sind weitere Stressfaktoren, welche teilweise durch einfache Maßnahmen und verbesserte Kommunikation zwischen Station, OP und PatientIn behoben werden können. [37]

Verhaltenstherapeutische Ansätze wie eine systematische Desensibilisierung oder die Gedankenstopp-Technik können bei ausgeprägten Angstzuständen vor Operationen erlernt und angewandt werden. Die systematische Desensibilisierung erfolgt durch ein erstes Erlernen einer Entspannungstechnik, wie etwa der progressiven Muskelrelaxation, und nachfolgend langsamer Steigerung des angstauslösenden Reizes während des Entspannungszustandes. Hierbei sind mehrere Termine vor einer Operation notwendig. Mit der Gedankenstopp-Technik sollen vor allem negative Gedankengänge und Grübeln unterbrochen werden. Dabei wird der unerwünschte Gedankengang, sobald er registriert wird, entweder durch eine TherapeutIn oder durch die PatientIn selbst mit Hilfe eines verbalen „Stopp“-

Zeichens sowie einem Händeklatschen oder einem selbst ausgelösten Ruck durch den Körper beendet. [12]

Weitere psychotherapeutische Methoden wie Hypnose oder Suggestionen können angewandt werden. Diese werden in ihren Prinzipien im Folgenden dargestellt. Bezüglich des Nachweises der Wirksamkeit gegen präoperative Angst werden anschließend die Studien der durchgeführten Literaturrecherche und deren Ergebnisse erläutert.

### **2.7.1 Wachsuggestionen**

Aufgrund der Ausnahmesituation und der zum Teil bestehenden Ängste der PatientInnen im Hinblick auf den bevorstehenden operativen Eingriff, kann es zu einem veränderten Bewusstseinszustand, einem natürlichen Trancezustand kommen. Die Phänomene dieses natürlichen Trancezustands unterscheiden sich nicht von denen in Trance, welche durch Hypnose induziert wird. Es verändert sich das Bewusstsein, indem sich die Aufmerksamkeit nach innen richtet und das Verständnis mehr auf bildhafte als auf rationale Inhalte fokussiert wird. Weitere Phänomene wie wortwörtliches Verstehen, unwillkürliche kleine Körperbewegungen wie das Zittern der Augenlider, partielle Amnesie, Dissoziationen, Hyper- oder Hypästhesie und eher selten eine Katalepsie können auftreten. [39] Auch sind PatientInnen in diesem Zustand empfänglicher für Suggestionen, sowohl positiver als auch negativer Art. [39, 40] Suggestionen sind zu verstehen als Vorschläge, Aufträge oder Anregungen von Möglichkeiten der PatientIn zur Steuerung von Handlungen und Prozessen, die normalerweise nicht willentlich beeinflusst werden können. [39, 41]

Im positiven Sinne kann man sich diese Techniken z.B. bei ängstlichen PatientInnen zu Nutze machen. Es gibt verschiedene Techniken der hypnotischen Kommunikation, die dafür genutzt werden können. Beispielsweise kann die Etablierung eines inneren Ruheorts stattfinden oder anhand der Assoziation die Verknüpfung von unangenehmen Handlungen mit positiven Aspekten stattfinden. Auch kann z.B. statt einer direkten Aufforderung zum tiefen Durchatmen während der Narkoseeinleitung stattdessen auf die Möglichkeiten und Selbstbestimmung der PatientIn durch indirekte Suggestionen eingegangen werden. Ein Gegenbeispiel dafür könnte lauten: „Mit jedem tiefen Atemzug können Sie den

guten Sauerstoff aufnehmen [...]“. [39] Diese werden meist leichter von PatientInnen aufgenommen und erzeugen weniger Widerstand als direkte Aufforderungen. [39, 40]

Negative Suggestionen hingegen können unabsichtlich verbal und nonverbal gegeben werden und so zur Verunsicherung der PatientInnen beitragen. Nonverbal kann dies etwa durch den Gesichtsausdruck oder eine abwehrende Körperhaltung durch verschränkte Arme geschehen. Verbal können gut gemeinte Hinweise wie: „Sie brauchen keine Angst haben“ genau das Gegenteil bewirken. Negationen werden in der Ausnahmesituation oder dem natürlichen Trancezustand nicht verstanden, es bleibt bei der PatientIn nur der Ausdruck der „Angst“ hängen. Auch wird dadurch gegebenenfalls die Erwartungshaltung der PatientInnen geändert, dass sie nun mit einer Angst einflößenden Situation oder Schmerzen konfrontiert werden. Dies hat zur Folge, dass die Empfindsamkeit und Intensität des Angstgefühls oder der Schmerzen gesteigert werden. [39]

### **2.7.2 Hypnose**

Suggestionen können auch im Rahmen einer bewusst induzierten Hypnose angewandt werden. Dass Hypnose nicht, dem Wortursprung nach dem griechischen Gott des Schlafes „Hypnos“ entsprechend, einen Zustand des Schlafens darstellt [11], wurde inzwischen durch bildgebende Verfahren und EEG Aufzeichnungen widerlegt. [42] Vielmehr wird durch eine TherapeutIn (Fremdhypnose) oder auch durch die PatientIn selbst (Selbsthypnose) ein Bewusstseinszustand induziert [42], der wie in der natürlichen Trance dazu führt, dass die Aufmerksamkeit fokussiert, das Bewusstsein gegenüber der Umgebung verringert und eine erhöhte Aufnahmefähigkeit für Suggestionen hergestellt wird, die dann gewünschte Veränderungen bewirken können. [43, 44] Diese können z.B. Entspannung erreichen, Körperfunktionen positiv beeinflussen oder die Schmerzwahrnehmung verändern oder senken. [14]

Die Induktion dieses Trancezustandes kann etwa mittels direkter Techniken z.B. über optische, akustische, haptische, motorische oder gestufte Methoden erreicht werden. Als Beispiel sei eine optische Methode wie etwa die Augenfixationsmethode genannt. Durch die anhaltende Fixation eines Punktes ermüden mit der Zeit die Augenmuskeln und führen so verbal begleitet zu einer

verstärkten Tranceneigung. Indirekte Techniken hingegen setzen eher auf die Individualität der PatientInnen und eine Eröffnung von Möglichkeiten, Handlungsspielräumen und Ressourcen, die in der PatientIn selbst vorhanden sind. Es werden indirekte Suggestionen gegeben, welche die PatientIn mit eigenen Bildern und Assoziationen gestalten kann, um schließlich in den Trancezustand zu gehen und Veränderungen zu bewirken. [40]

Eine indirekte Hypnosetechnik ist die nach Milton H. Erickson, dessen Auffassung eben darin liegt, dass in jeder PatientIn selbst die Potentiale und Lösungen für ihr Problem zu finden sind. [40] Durch indirekte Kommunikationstechniken kann die Kooperation der PatientInnen verbessert und Widerstände reduziert werden. [11] Das Prinzip liegt wie bereits erwähnt darin, der PatientIn durch indirekte Kommunikation und Suggestionen Denkanstöße zu geben, Angebote zu unterbreiten und Richtungen aufzuzeigen, aus denen die PatientIn dann eigene Ideen, Bilder und Assoziationen gestaltet und daraus einen Lösungsweg finden kann. [40]

Die Wirksamkeit der Hypnose ist einerseits von der Hypnotisierbarkeit der PatientIn, dem Induktionsprozess und den durch die TherapeutIn gegebenen Suggestionen abhängig. Die Hypnotisierbarkeit ist individuell verschieden, bleibt jedoch innerhalb einer Person über Jahre hinweg gleich. Sie ist abhängig von der Absorptionsfähigkeit, das beschreibt die Fähigkeit die Aufmerksamkeit zu fokussieren und nach innen zu richten, sowie äußere Reize auszublenden, und der imaginativen Fähigkeit, mit der sich Situationen und Sinneseindrücke plastisch vorgestellt werden können. Ebenfalls sind auch Personen leichter hypnotisierbar, die zielgerichtete Fantasien haben, also die Vorstellung einer Handlung bereits mit der Bewegung selbst verknüpfen, und einen holistischen Denkstil haben, in dem sie sich leicht tun, eine vorgegebene Szene mit einer Vielzahl von Sinneseindrücken in ihrer Ganzheit zu erleben. [11]

Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen oder Schwindel nach der Hypnose, treten zumeist eher bei psychotherapeutisch angewandter Hypnose auf und weniger bei medizinischer Indikation. Einschränkungen der Anwendbarkeit sind begrenzte Kommunikationsmöglichkeiten etwa durch zu junges Alter, Hörminderungen oder fehlende Sprachkenntnisse, sowie Intelligenzstörungen. Hypnose sollte nicht bei PatientInnen angewendet werden, die an psychiatrischen Erkrankungen oder an

einer Abhängigkeit von psychotropen Substanzen leiden, da es in diesem Fall zu ungünstigen Interaktionen kommen kann. [45]

### 3 Material und Methoden

Es wurde eine Literaturrecherche in PubMed und der Cochrane Library mit den Stichwörtern *hypnosis*, *surgery* und *anxiety* am 14.07.2021 durchgeführt. Um vor allem die aktuelle Studienlage zur Hypnoseanwendung bei präoperativer Angst zu erfassen, wurde eine Begrenzung der Suchergebnisse ab dem Jahr 2011 bis zum Suchdatum gesetzt. Insofern sich unter den Suchergebnissen Reviews befanden, wurden bei diesen die Quellenangaben manuell nach passenden Publikationen mit Publikationsdatum ab 2011 durchsucht. Anschließend wurden die Titel und Zusammenfassungen der Suchergebnisse gelesen und vorsortiert. Der Fokus wurde dabei vor allem auf die Anwendung von Hypnose im Zusammenhang mit der Messung von präoperativer Angst gelegt. Studien, die statt Operationen Untersuchungen wie Gastro- oder Koloskopien enthielten, wurden nicht berücksichtigt. Durch ChirurgnInnen durchgeführte Biopsien mit oder ohne Sedierung bzw. Allgemeinanästhesie wurden hingegen ausgewählt. Beim anschließenden detaillierten Lesen der Publikationen wurde unter anderem darauf geachtet, wie groß die jeweiligen Versuchsgruppen waren, ob diese randomisiert zugeteilt wurden bzw. von den Grundeigenschaften vergleichbar waren, wie und von wem die einzelnen Hypnoseinterventionen gestaltet waren, ob die Messzeitpunkte der Angst den Effekt der Hypnose auf die präoperative Angst widerspiegeln und ob die Angst als primärer Endpunkt bestimmt wurde. Ferner wurde darauf geachtet, ob es Kontrollgruppen gab, wie diese behandelt wurden, welche Methoden für die Angstmessung verwendet wurden und ob eine valide Erhebung der präoperativen Zustandsangst dadurch möglich war. Die untersuchten Punkte wurden im Rahmen der Vergleichbarkeit in einer Tabelle zusammengefasst. Anschließend erfolgte eine deskriptive Aufarbeitung der Studien.

## 4 Ergebnisse

Insgesamt wurden bei der PubMed-Recherche 88 Publikationen und bei der Recherche in der Cochrane Library 20 Publikationen mit den entsprechenden Stichworten gefunden. Aufgrund der ersten Vorsortierung, ob Hypnose im Zusammenhang mit Angst vor Operationen angewandt wurde, wurden von der PubMed-Recherche 12 Publikationen ausgewählt und von der Cochrane Library kamen 3 Publikationen dazu, die nicht vorher durch die PubMed-Recherche erfasst worden waren. Ebenfalls wurde eine Studie aufgrund der Durchsicht eines in der Cochrane Library gefundenen Reviews hinzugefügt. Nach genauerer Durchsicht dieser Publikationen wurden 7 Studien ausgewählt, die einen Einfluss von Hypnose auf präoperative Angst untersuchten.

Bei den übrigen Studien waren vor allem die Messzeitpunkte nicht so gewählt, dass die präoperative Angst an sich bzw. eine Veränderung der präoperativen Angst durch die Hypnose gemessen werden konnte. In vielen Fällen wurde entweder nur die postoperative Angst erfasst oder eine retrospektive Betrachtung der perioperativen Angst wiedergegeben. Diese Studien wurden von der Literaturanalyse ausgeschlossen. Teilweise wurden Suggestionen oder hypnotische Kommunikation verwendet und es war keine formale hypnotische Induktion vorhanden. Wenn die Betrachtung und die Messzeitpunkt der präoperativen Angst jedoch stimmten, wurden diese Studien inkludiert.

## **4.1 Präoperative Anxiolyse durch Suggestionen mit Live-Hypnose**

### **4.1.1 Live-Hypnose vor CABG (Akgul 2016)**

In einer doppelblinden, randomisierten Studie von Akgul et al. konnte im Jahr 2016 gezeigt werden, dass bei 44 PatientInnen, die sich einer Operation für einen Koronararterienbypass (CABG) unterziehen müssen, mit einer 30-minütigen Live-Hypnose am Tag der Krankenhausaufnahme, die präoperative Angst im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant gesenkt werden konnte. Es wurde eine formale indirekte Hypnoseinduktion nach Erickson durch eine HypnotherapeutIn durchgeführt, die gleichzeitig AnästhesistIn ist. Hierbei wurden Suggestionen für spezifische positive Ziele zur Angstbewältigung und Entspannung gegeben. Auch wurde den PatientInnen anhand von Suggestionen vermittelt, dass sie sich in der perioperativen Phase entspannt und ruhig fühlen werden. In der Kontrollgruppe wurde ein Gespräch mit derselben HypnotherapeutIn/AnästhesistIn durchgeführt, in dem mit den PatientInnen Informationen über die Operation, die postoperative Phase und Bedingungen für die Entlassung aus dem Krankenhaus besprochen wurden.

Die Erhebung der Angst wurde mittels STAI-I (State-Trait-Anxiety-Index-I) zu zwei Zeitpunkten durchgeführt: am Tag der Hospitalisierung, also vor der Intervention im Sinne von Hypnose oder Gespräch und am Tag der Operation, also nach Hypnose oder Gespräch, jedoch vor dem Eingriff selbst. Bei der Erhebung der Angst-Ausgangswerte gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Angstwerten der beiden Gruppen. Nach der Hypnose- bzw. Gesprächsintervention waren in der Hypnosegruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant geringere Angstwerte vorhanden. In absoluten Zahlen konnte bei der Hypnosegruppe eine Senkung der Angstwerte, bei der Kontrollgruppe hingegen ein Anstieg verzeichnet werden.

Ebenfalls wurde der Einfluss von Hypnose auf die Affektivität im Sinne des Beck Depression Inventory (BDI) gemessen. Die zeitliche Erhebung fand zu den gleichen Zeitpunkten wie zur Erhebung des STAI-I statt. Es konnte gezeigt werden, dass die Stärke der depressiven Stimmung in der Hypnosegruppe zum Zeitpunkt der zweiten Evaluierung signifikant geringer war als in der Kontrollgruppe.

Im Sinne der sekundären Endpunkte, konnte abgesehen vom Einfluss auf die Affektivität ein geringerer Bedarf an postoperativen Analgetika, sowie eine geringere postoperative Beatmungsdauer in der Hypnosegruppe gezeigt werden. [46]

#### **4.1.2 Live-Hypnose vor Katarakt-Operation (Chen 2018)**

Chen et al. konnten im Jahr 2018 in einer randomisierten Studie zeigen, dass durch eine max. 15-minütige Live-Hypnose im Vergleich zur Kontrollgruppe das Angst-Level von PatientInnen, die sich einer Katarakt-Operation unterziehen, signifikant gesenkt werden konnte. Insgesamt umfasste die Studie 111 PatientInnen. Die Hypnose wurde 30 Minuten vor der Operation durch eine HypnotherapeutIn durchgeführt, wobei die indirekte Technik nach Erickson gewählt wurde. Im Vorfeld fand ein Gespräch mit der HypnotherapeutIn zur angewendeten Methode statt. In der Kontrollgruppe wurde keine Hypnosesitzung durchgeführt.

Die Erhebung der Angst wurde nach der Hypnosesitzung bzw. in der Kontrollgruppe vor der Operation mit der Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS) durchgeführt. Diese dient dazu einerseits Angstzustände zu erfassen und andererseits das Bedürfnis der PatientInnen nach Informationen über die Operation und die Anästhesie zu erfassen.

Die Angstmessung wurde als sekundärer Endpunkt der Studie mitbestimmt, der primäre Endpunkt im Sinne der Schmerzskala zeigte signifikant geringere Schmerzwerte in der Hypnosegruppe während der Operation. Des Weiteren wurde durch die verblindeten ChirurgInnen eine bessere Kooperation bei PatientInnen in der Hypnosegruppe erfasst. [47]

#### **4.1.3 Live-Hypnose vor Hüft-/Knie-TEP (Hanley 2021)**

Dass präoperative Angst bei Operationen für das Einbringen von Hüft- oder Knie-Totalendoprothesen mit hypnotischen Suggestionen signifikant verringert werden konnte, zeigten Hanley et al. in einer 2021 veröffentlichten Studie. Hierbei wurden insgesamt 285 PatientInnen randomisiert in Gruppen von 9 +/- 3 PatientInnen zuerst von medizinischem Fachpersonal in einem 2-stündigen Unterricht darüber informiert, wie das bestmögliche Behandlungsergebnis nach der

Prothesenimplantation erreicht werden kann. Eine fünfminütige Präsentation über biopsychosoziale Aspekte von Schmerz wurde für alle PatientInnen gehalten. Anschließend wurde von PsychologInnen mit mehrjähriger Erfahrung in Hypnose eine Induktion mit darauffolgenden Suggestionen für die Umwandlung von Schmerz in Wärme, Kälte oder Kribbeln durchgeführt. Diese Intervention folgte einem vorher standardisierten Skript. Die Dauer der Intervention war auf 10 Minuten begrenzt. Als weitere Intervention wurde bei einer Gruppe ein Achtsamkeitstraining/Meditation bzw. als Kontrollgruppe eine kognitiv-behaviorale Schmerzpsychoedukation durchgeführt.

Die Angstwerte wurden mithilfe der Numerischen Rating Skala (NRS) direkt vor und nach Hypnose bzw. der Meditation oder Psychoedukation, also in einem Abstand von 15 Minuten, erhoben.

Neben der Hypnose konnte auch die achtsamkeitsbasierte Meditation für eine geringere Angst sorgen, sowie beide Interventionen für geringere präoperative Schmerzintensitäten und psychische Belastungen durch den Schmerz. Zwischen der Meditations- und Hypnosegruppe konnte in keinem der vier präoperativen Endpunkte (Schmerzintensität, Unannehmlichkeit des Schmerzes, Verlangen nach Schmerzmitteln, Angst) ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Ebenfalls konnte bei den PatientInnen in der Meditationsgruppe eine bessere physische Funktionsfähigkeit 6 Wochen nach der Operation festgestellt werden. [48]

#### **4.1.4 Live-Hypnose vor Prostatabiopsie (Hizli 2015)**

Inwieweit sich eine 10-minütige Hypnosesitzung auf die Angst während einer ultraschallgeleiteten Prostatabiopsie auswirken kann, zeigten Hizli et al. in einer randomisierten Studie mit insgesamt 64 Patienten von 2015. Hierbei konnte gezeigt werden, dass Patienten nach der Hypnose aber vor der Biopsie signifikant geringere Angstwerte im Vergleich zur Kontrollgruppe hatten.

In der Hypnosegruppe wurde zuerst ein Gespräch geführt, um etwaige Vorbehalte gegen Hypnose auszuräumen, sowie den Patienten Zeit zu geben diesbezüglich Fragen zu stellen. Anschließend wurden eine geskriptete Hypnoseinduktion, sowie Suggestionen für die Verringerung von Angst und Schmerzen durchgeführt. Zusätzlich wurden den Patienten Anweisungen an die Hand gegeben, wie sie durch den eigenen Willen wieder zurück in den Trancezustand der Hypnose

gelangen könnten. Die Kontrollgruppe hatte ein Gespräch, in dem sie die Gesprächsführung übernehmen durften und vermehrte Zuwendung durch empathisches Zuhören und unterstützende Anmerkungen bekamen.

Die Messung der Angst erfolgte mit dem Beck Anxiety Inventory (BAI), das eine Selbsteinschätzung über die Frequenz von Angstsymptomen der Patienten erfasst, sowie mit der Hamilton Anxiety Scale (HAS), welche die Schwere von allgemeiner Ängstlichkeit bzw. Angststörungen wiedergibt. Die Erhebung des Ausgangswertes der Angst mittels BAI fand vor der Hypnose bzw. dem Gespräch statt. Die zweite und dritte Messung mittels BAI und HAS wurden direkt vor und nach der Biopsie durchgeführt. Dadurch wurde gezeigt, dass die Verringerung der Angstwerte zwischen prä- und postoperativem Zeitpunkt in der Hypnosegruppe signifikant größer war, als in der Kontrollgruppe.

Zusätzlich konnte festgestellt werden, dass Patienten in der Hypnosegruppe nach der Hypnose, aber vor der Biopsie signifikant geringere Mittelwerte für Schmerzen mittels Visueller Analog Skala (VAS) angaben. Die VAS für Schmerzen wurde einmalig nach der 10-minütigen Intervention (Hypnose oder Gespräch) erhoben. [49]

## **4.2 Präoperative Anxiolyse durch Suggestionen mit Hypnose-CD**

### **4.2.1 Hypnose CD vor Brustbiopsie (Sánchez-Jáuregui 2019)**

Im Jahr 2019 konnten Sánchez-Jáuregui et al. zeigen, dass das Anhören einer 17-minütigen Hypnose-CD die Angst vor einer Brustbiopsie im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant verringern kann. Hierzu führten sie eine randomisierte, monozentrische Studie mit 170 Patientinnen durch.

In der Hypnosegruppe wurde den Patientinnen ein MP3-Player mit der entsprechenden Hypnoseaufnahme direkt vor der Biopsie zum Hören gegeben. [50] Das Skript zur Aufnahme wurde von einem Hypnotherapeuten mit 20-jähriger Erfahrung geschrieben und bereits in der Pilotstudie eingesetzt. [51] Die Aufnahme beinhaltete eine Induktions- und eine Vertiefungsphase, sowie Suggestionen zur Reduktion von Angst und Schmerz und zur Steigerung von körperlicher Entspannung und Wohlbefinden. Ebenfalls wurden den Patientinnen Suggestionen mitgegeben, um eine Selbst-Hypnose am Ende der Sitzung durchzuführen. Die Hypnose war musikalisch unterlegt. In einer zweiten Interventionsgruppe wurde den Patientinnen lediglich die gleiche Musik für 17 Minuten vor der Biopsie zum Anhören gegeben. In der Kontrollgruppe musste sie 17 Minuten im Warteraum verbleiben, ohne jegliche Art von Intervention.

Die psychologischen Interventionen und die Messungen wurden von krankenhauses internen PsychologInnen begleitet. Die Messung der Angst wurde mittels einer Visuellen Analogskala (VAS) im Sinne eines Emotions-Thermometers durchgeführt. Dazu wurden den Patientinnen zur Evaluation von Angst beispielsweise folgende Erklärung gegeben: „Angst ist ein Gefühl von Besorgnis und Furcht, bei dem man sein Herz schneller schlagen spürt, schwitzt und schneller atmet. In diesem Thermometer bedeutet 0, dass man keine Angst gefühlt hat und 10 indiziert die größte mögliche Angst.“ Die Messungen wurden zu drei Zeitpunkten erhoben: als Ausgangswert, nach der Intervention (Hypnose, Musik oder Wartezeit) und nach der Biopsie. Neben der Angst wurden zu den gleichen Messzeitpunkten auf ähnliche Art und Weise mittels Emotions-Thermometer Depression, Stress, Schmerz und Optimismus/Zuversicht erhoben. Neben der Reduktion der präoperativen Angst in der Hypnosegruppe, konnte ebenfalls eine signifikante Reduktion von Stress und Depression festgestellt werden. Im Hinblick auf die Zuversicht konnten keine signifikante Veränderung im

Vergleich zum Zustand vor der Hypnose oder Unterschiede im Vergleich zwischen den Interventionen festgestellt werden. Des Weiteren konnten nach der Biopsie in der Hypnosegruppe signifikant geringere Werte von Stress und Angst im Vergleich zur Kontrollgruppe erreicht werden. Die Intervention in der Musikgruppe war der Hypnose in keiner Gegenüberstellung überlegen. Hypnose zeigte sich signifikant effektiver in der Reduktion von Schmerz und Depression nach der Intervention und vor der Biopsie. Nach der Biopsie zeigte sich in allen drei Gruppen ein Anstieg der Schmerzwerte, wobei in der Hypnose- und Musikgruppe im Gegensatz zur Kontrollgruppe diese nicht die durchschnittlichen Ausgangswerte überstiegen. In der Musikgruppe konnten nach der Biopsie signifikant geringe Schmerzwerte im Vergleich zur Kontrollgruppe erfasst werden. [50]

#### **4.2.2 Hypnose CD vor Brustbiopsie (Télez 2016)**

Die Studie von Télez et al. stellt die Pilotstudie aus dem Jahr 2016 zu der bereits beschriebenen Studie von Sánchez-Jáuregui dar. Der Aufbau der Studie ist im wesentlichen gleich zu der von 2019, wobei hier lediglich eine Anzahl von 75 Patientinnen eingeschlossen wurde. Die Interventionen in den verschiedenen Gruppen waren gleich aufgebaut, es wurde die gleiche Hypnoseaufnahme bzw. Musik verwendet. Zusätzlich zu der Erhebung von Stress, Depression, Schmerz, Angst und Optimismus wurden mittels der Visuellen Analog Skala (VAS) noch Müdigkeit und generelles Wohlbefinden erhoben.

In der Hypnosegruppe konnte nach der Hypnose und vor der Biopsie eine signifikante Reduktion von Stress, Depression und Angst, sowie ein Anstieg für den Optimismus und Wohlbefinden im Vergleich zur Kontrollgruppe festgestellt werden. Die Musikgruppe zeigte eine signifikante Reduktion in Stress und Angst vor der Biopsie im Vergleich zur Kontrollgruppe. Nach der Biopsie konnten in der Hypnosegruppe eine signifikante Reduktion der Angst und ein Anstieg des Optimismus im Vergleich zur Kontrollgruppe, sowie bei der Musikgruppe eine signifikante Reduktion von Angst und Schmerz festgestellt werden. [51]

### **4.3 Präoperative Anxiolyse durch Wachsuggestionen**

#### **4.3.1 Hypnotische Kommunikation vor Hysterektomie (Sourzac 2018)**

Dass präoperative Angst auch durch hypnotische Kommunikation während des Aufnahmegesprächs von Patientinnen, die sich einer Hysterektomie unterziehen, vermindert werden kann, zeigten Sourzac et al. in einer Pilotstudie von 2018. Hierbei wurden 20 Patientinnen untersucht.

In der Hypnosegruppe wurde das Aufnahmegespräch auf der Station mit einer Krankenpflegekraft geführt, die in medizinischer Hypnose ausgebildet war. In der Kontrollgruppe wurde das Prozedere wie immer durchgeführt und ein normales Aufnahmegespräch ohne hypnotische Kommunikation geführt.

Die Erhebungen der Angstwerte wurden mittels Visueller Analog Skala (VAS) zu drei Zeitpunkten durchgeführt: bei der Ankunft auf Station, am Abend vor der Operation etwa gegen 20 Uhr, sowie 48h nach dem Eingriff. Am Abend vor der Operation wurde zusätzlich die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) erhoben, die zur Selbstbeurteilung von depressiven Symptomen und Angstsymptomen dient.

Die Abnahme der Angstwerte zwischen Krankenhausaufnahme und dem Abend vor der Operation war in der Hypnosegruppe stärker, jedoch auch in der Kontrollgruppe vorhanden. Auch die postoperative Angst konnte durch die hypnotische Kommunikation verkleinert werden. Anhand der HADS konnte festgestellt werden, dass in der Hypnosegruppe prinzipiell ängstlichere Frauen vorhanden waren, als in der Kontrollgruppe. [52]

## 4.4 Übersichtstabellen der untersuchten Studien

Tabelle 1: Übersicht der Literaturanalyse

Autor	Akgul	Chen	Hanley
<b>PatientInnen</b>	CABG	Katarakt OP	TEP Hüfte/Knie
<b>Fallzahl</b>	44	111	285
<b>Grundeigenschaften der Gruppen</b>	keine signifikanten Unterschiede	keine signifikanten Unterschiede	keine signifikanten Unterschiede
<b>Kontrollgruppe</b>	Informatives Gespräch durch HypnotherapeutIn/ AnästhesistIn	gleiche Prozedur bis auf Hypnosesession	kognitiv-behaviorale Schmerz Psychoedukation
<b>Intervention</b>	Hypnose durch HypnotherapeutIn/ AnästhesistIn	HypnotherapeutIn, erst Gespräch dann Hypnose, nach OP dann Rückführung der PatientInnen	2-stündiger Unterricht in Gruppen mit Pflegefachkraft, PhysiotherapeutIn und PsychologIn, um bestmögliches Behandlungsergebnis sicherzustellen; 5 Minuten biopsychosoziale Aspekte von Schmerz; 10 Minuten Achtsamkeitstraining/ Meditation bzw. live geskriptete Hypnose
<b>randomisiert</b>	computergeneriert	blockrandomisiert	computergeneriert in wöchentlichen Gruppen von 9 +/- 3 PatientInnen
<b>verblindet</b>	doppelblind	singleblinded (ChirurgIn)	singleblinded (AuswerterIn physische Funktion)
<b>prim. Endpunkt Angst</b>	ja	sek. Endpunkt	ja
<b>Messzeitpunkt Angst</b>	1. Ausgangswert bei Krankenhausaufnahme 2. nach Hypnose (1 Tag vor OP)	1. 30 Minuten vor OP Hypnose, danach Angstmessung	1. direkt vor der Hypnose 2. direkt nach der Hypnose (15-minütiges Intervall)
<b>Angst-Skala</b>	STAI-I	APAIS	NRS
<b>Hypnose/ Suggestionen</b>	formale Live-Hypnose 30 Minuten (Erickson) Induktion + Suggestionen (Entspannung, Angstkontrolle, Ruhe)	formale Live-Hypnose 15 Minuten (Erickson), Induktion + Suggestionen	Live Hypnosesession in Gruppen mit standardisierter geskripteter Hypnose Induktion und Suggestionen (Schmerztransformation)
<b>Signifikanz</b>	signifikant geringere STAI in HG	hohe Signifikanz bei präoperativer Angst zwischen HG und KG	signifikant weniger Angst bei HG als bei CBPE (KG)
<b>Weitere Ergebnisse</b>	BDI ebenfalls signifikant weniger in HG	bessere Kooperation während Operation der PatientInnen in HG	weniger Angst auch bei MM (weniger Schmerzintensität, weniger Verstimmung durch Schmerz) MM erhöht postop. physische Funktion nach 6 Wochen im Vergleich zu HG und CBPE

**Tabelle 2: Übersicht der Literaturanalyse**

<b>Autor</b>	<b>Hizli</b>	<b>Sánchez-Jáuregui</b>	<b>Télez</b>	<b>Sourzac</b>
<b>Patienten</b>	Prostatabiopsie	Brustbiopsie	Brustbiopsie	Hysterektomie
<b>Fallzahl</b>	64	170	75	20
<b>Grund-eigenschaften der Gruppen</b>	keine signifikanten Unterschiede	deskriptive Statistik	deskriptive Statistik	nicht erfasst
<b>Kontrollgruppe</b>	Gespräch vor OP	TAU	TAU	TAU
<b>Intervention</b>	geskriptete Hypnose	Hypnosegruppe (CD) Musikgruppe (nur Hintergrundmusik)	Hypnosegruppe (CD) Musikgruppe (nur Hintergrundmusik)	hypnotische Kommunikation bei Aufnahmegespräch
<b>randomisiert</b>	ja	Microsoft Excel	Microsoft Excel	nein (nach Verfügbarkeit)
<b>verblindet</b>	nein	nein	nein	singleblinded (Patientinnen)
<b>prim. Endpunkt Angst</b>	ja	ja	ja	ja
<b>Messzeitpunkt Angst</b>	1. Ausgangswert 2. nach der Hypnose 3. postoperativ	1. Ausgangswert 2. präoperativ (nach Intervention) 3. postoperativ	1. Ausgangswert 2. präoperativ (nach Intervention) 3. postoperativ	1. bei Ankunft auf Station, 2. am Abend vor OP (ca. 20 Uhr) 3. 48h nach dem Eingriff
<b>Angst-Skala</b>	BAI, HAS	VAS	VAS	VAS
<b>Hypnose/Suggestionen</b>	Gespräch über Hypnose + formale Live-Hypnose 10 Minuten, Induktion + Suggestionen (Reduktion Angst, Schmerzen)	formale Hypnose CD 17 Minuten (Induktion, Suggestionen für Wohlbefinden, Selbst-Hypnose) mit Hintergrundmusik	formale Hypnose CD 17 Minuten (Induktion + Suggestionen für Krankheit & Wohlbefinden) mit Hintergrundmusik	Hypnotische Kommunikation während des Aufnahmegesprächs durch Pflegefachkraft mit Ausbildung in hypnotischer Kommunikation
<b>Signifikanz</b>	signifikant weniger Angst in HG nach Hypnose und vor Biopsie	statistisch signifikante Reduktion der Angst in HG und MG im Vergleich zur KG nach Intervention; nach der Biopsie in HG signifikant geringere Angst im Vergleich zur KG	prä- und postoperativ in HG reduzierte Angst	deutlich geringere prä- und postoperative Angst bei Patientinnen, die in HG waren
<b>Weitere Ergebnisse</b>	Verringerung der Angstwerte postoperativ signifikant höher in HG als in KG, präoperativ signifikant weniger Schmerzen in HG im Vergleich zur KG	statistisch signifikante Reduktion in Stress, Schmerz, Depression in HG und MG im Vergleich zur KG vor Biopsie; vor der Biopsie signifikant weniger Schmerz und Depressionslevel in HG im Vergleich zu MG	präoperativ: in HG reduzierter Stress, Depression und erhöhter Optimismus und Wohlbefinden; postoperativ: erhöhter Optimismus in HG	HADS (Ausprägung Depressiver Symptome) in HG größer als in KG

## **5 Diskussion**

### **5.1 Limitationen der Literaturrecherche**

Aufgrund der spezifischen Suche nach dem Einfluss von Hypnose oder hypnotischer Kommunikation/Suggestionen auf präoperative Angst und der Einschränkungen des Suchzeitraums ergab sich nur eine geringe Anzahl an Studien. Auch wurde bei dem Großteil der Studien nicht dokumentiert, ob einzelne oder mehrere PatientInnen vor den Eingriffen zusätzlich eine anxiolytische Prämedikation erhalten haben. Dieser Effekt sollte aber, insofern er einen Einfluss auf die Studienergebnisse gehabt haben sollte, durch große Fallzahlen minimiert werden. Jede Studie hat für sich weitere spezifische Limitationen, die in der Folge erläutert werden.

#### **5.1.1 Live-Hypnose vor CABG**

In der von Akgul et al. 2016 durchgeführten Studie bei PatientInnen, die sich einer Operation für einen Koronararterienbypass unterziehen, ist zu bedenken, dass es einerseits nur eine geringe Anzahl von insgesamt 44 PatientInnen gab, sowie spezifische Auswahlkriterien. Hierbei wurden nur PatientInnen ausgewählt, die keine psychischen Vorerkrankungen wie Affektive Störungen, oder cerebrovaskuläre Erkrankungen, sowie Psychopharmakaeinnahme in der Vorgeschichte hatten. Dies spiegelt nicht das gesamte Kollektiv wider, sondern vor allem PatientInnen, die eine hohe Compliance im Hinblick auf die Hypnose haben. [46]

#### **5.1.2 Live-Hypnose vor Katarakt-Operation**

Bei der Studie von Chen et al. ergeben sich Limitationen einerseits durch die Auswahl der PatientInnen, welche nur PatientInnen umfasst, die eine beidseitige Katarakt-Operation haben und bei der ersten Operation Schmerzen verspürt haben. Im Hinblick auf den Effekt der Hypnose auf die präoperative Angst ist zu erwähnen, dass die Angst nur als sekundärer Endpunkt bestimmt wurde und nur zu einem Zeitpunkt nach der Hypnose. Ob hier eine Verringerung im Gegensatz zur Angst vor der Hypnose stattgefunden hat, lässt sich daher nicht feststellen.

Auch geht nicht eindeutig aus der Studie hervor, ob die PatientInnen verblindet sind, bzw. ob die Kontrollgruppe noch ein Gespräch mit der HypnotherapeutIn hatte oder ob diese Gruppe einen Ersatz für die Hypnose erhalten hat, um etwaige Verfälschung der Ergebnisse durch mehr Zuwendung von medizinischem Personal auszuschließen. Ebenfalls ist beschrieben, dass die PatientInnen nach der Vollendung der Operation mündliche Anweisungen bekamen, um wieder aus der Hypnose zu Bewusstsein zu gelangen. Daher ist davon auszugehen, dass die PatientInnen während der Operation in Hypnose waren und auch die Evaluation der Angst unter Hypnose stattfand. [47]

### **5.1.3 Live-Hypnose vor Hüft-/Knie-TEP**

Eine Limitation der Studie von Hanley et al., bei PatientInnen, die sich einer Hüft- bzw. Knie-TEP unterziehen, ist die Erfassung der Angst über die subjektive NRS, die durch die PatientInnen selbst verfälscht werden kann. Des Weiteren geht aus der Studie nicht eindeutig hervor, ob eine Verblindung, außerhalb der AuswerterInnen für die physische Funktion, stattgefunden hat. Aufgrund der Auswahl der Interventionen ließe sich auf eine Verblindung der PatientInnen schließen, diese ist aber nicht ausdrücklich beschrieben. Auch wurde die Angst nur direkt nach der Intervention erhoben, welche nicht zeitnah vor der OP stattfand. Eine zusätzliche Erhebung der Angst direkt vor der Operation und eine Differenzierung dahingehend, ob die PatientInnen z.B. die in der Meditation erlernten Techniken in der Zwischenzeit auch nach dem Unterricht selbst angewandt haben, wäre anzudenken. Außerdem geht nicht eindeutig hervor, ob die gegebenen Suggestionen lediglich die Umwandlung von Schmerzen umfassten oder ob diese ebenfalls zur Bewältigung von Angst dienen sollten. [48]

### **5.1.4 Live-Hypnose vor Prostatabiopsie**

Bei Hizli et al. ergeben sich die Limitationen der Studie einerseits daraus, dass es sich hierbei nicht um ein doppelblindes Studiendesign handelt. Auch wurden aufgrund des Studiendesigns während einer Prostatabiopsie nur männliche Patienten eingeschlossen. Ebenfalls kann durch die Selbsteinschätzung der Patienten über das BAI eine gewisse Verfälschung nicht ausgeschlossen werden. Zwar werden beide Messinstrumente für die Angst von den Autoren als

zuverlässig und valide beschrieben, jedoch stellt sich die Frage inwiefern mit der HAS, die momentane Zustandsangst erfasst werden kann. Darüber hinaus ist die Studie im Hinblick auf die spezifische präoperative Angst nur bedingt verwertbar, da es sich bei der Biopsie um keine Operation im eigentlichen Sinn handelt. Es geht aus der Studie nicht eindeutig hervor, ob zur Biopsie eine Narkose oder Sedierung der Patienten durchgeführt wurde. Im Hinblick auf Angst vor medizinischen Interventionen könnten die Ergebnisse aber verwertet werden. Außerdem liegt ebenfalls keine konkrete Beschreibung dahingehend vor, welche Person die Hypnose durchgeführt hat und ob diese bestimmte Qualifikationen diesbezüglich besitzt. [49]

### **5.1.5 Hypnose CD vor Brustbiopsie**

Da in der Studie von Sánchez-Jáuregui et al. keine Verblindung der Patientinnen stattgefunden hat, kann ein Effekt, durch die erhöhte Zuwendung oder Ablenkung durch das Hören der Hypnose-/Musikaufnahme auf dem MP3-Player, nicht sicher ausgeschlossen werden. Aufgrund der Hypnose auf dem Tonband ist nicht unbedingt sichergestellt, anders als etwa bei einer Live-Hypnose mit direktem Feedback für den Hypnotiseur, ob sich die Patientinnen wirklich in einem hypnotischen Zustand befunden haben oder nicht. Außerdem ergeben sich Limitationen aus dem Studiendesign dadurch, dass nur Patientinnen eingeschlossen wurden. Es wurden die soziodemographischen Grundeigenschaften der Gruppen erhoben, aber nur als deskriptive Statistik aufgeführt. Eine Analyse zur Vergleichbarkeit der Gruppen anhand von Grundeigenschaften wurde nicht durchgeführt.

Es ergeben sich die gleichen Limitationen wie bei der Studie von Hizli et al. zu Biopsien im Hinblick auf das Erfassen von präoperativer Angst. Auch hier geht nicht eindeutig hervor, ob zur Brustbiopsie eine Sedierung oder Narkose angewandt wurde. [50]

### **5.1.6 Hypnose CD vor Brustbiopsie (Pilotstudie)**

Limitationen der Pilotstudie von Téllez et al. aus dem Jahr 2016 ergeben sich daraus, dass kein Vergleich zwischen der Hypnose- und der Musikgruppe stattfand, sondern nur im Hinblick auf die Kontrollgruppe, sowie einer geringen

Teilnehmerzahl von 75. Die Verblindung wurde auch hier nicht durchgeführt. Ebenfalls wurde wie bei der Folgestudie von Sánchez-Jáuregui nur eine deskriptive Statistik zu den soziodemographischen Grundeigenschaften der Versuchsgruppen durchgeführt. Des Weiteren sollte bei subjektiven Skalen wie der VAS immer die mögliche Verfälschung durch die PatientInnen beachtet werden und daher gegebenenfalls eine weitere objektive Messung der emotionalen Parameter hinzugezogen werden. [51]

### **5.1.7 Hypnotische Kommunikation vor Hysterektomie**

Bei der Studie von Sourzac et al. sind limitierende Faktoren, dass hier nur eine geringe Fallzahl, sowie eine nicht vorhandene Randomisierung und ein Studiendesign, was ausschließlich Patientinnen berücksichtigt, vorhanden sind. Die Randomisierung der Patientinnen war abhängig von der Verfügbarkeit der in Hypnose ausgebildeten Pflegefachkraft. Daher stellt sich die Frage der Vergleichbarkeit der Gruppen. Es gibt auch keine Informationen zu soziodemographischen Grundeigenschaften der Gruppen. Anhand der Ergebnisse durch die HADS wurde festgestellt, dass in der Hypnosegruppe prinzipiell ängstlichere Frauen vorhanden waren, als in der Kontrollgruppe. Dementsprechend ist die Verlässlichkeit der erhobenen Daten fraglich. Es sei erwähnt, dass der Fokus als Pilotstudie vor allem auf der Machbarkeit und logistischen Aspekten lag. [52]

## **5.2 Praktikabilität von Anxiolyse durch Hypnose und Suggestionen im perioperativen Management**

Ziel und Sinn der Prämedikation ist es, die Narkosetauglichkeit und Belastungsfähigkeit einer PatientIn einzuschätzen und hierbei mögliche Risikofaktoren zu erfassen. Dabei wird sich zumeist auf kardio-pulmonale Erkrankungen fokussiert. Jedoch sollte auch ein Augenmerk auf vermehrte Angstzustände im Rahmen von Operationen gelegt werden, da dies wie bereits erläutert, ein wesentlicher Risikofaktor für perioperative Komplikationen und erhöhte postoperative Morbidität und Mortalität ist. Ebenfalls kann es vorkommen, dass PatientInnen, die unter präoperativer Angst leiden, kurzfristig medizinisch relevante Operationen absagen und die negativen Folgen durch ein weiteres Fortschreiten der Krankheit oder eine Verschlechterung des Allgemeinzustandes hervorgerufen werden.

Im Sinne der Praktikabilität läge es an der prämedizierenden AnästhesistIn zuallererst eine ruhig und stressfreie Situation und Umgebung zu schaffen, in der die PatientInnen sich nicht bereits durch die Ausnahmesituation in einem „natürlichen Trancezustand“ befinden, in dem sie nur noch bedingt aufnahmefähig sind. Während des Aufklärungsgesprächs gilt es, den Gemütszustand der PatientIn hinsichtlich der anstehenden Operation zu erfassen. Hierbei könnte einerseits auf die Empathie der prämedizierenden ÄrztIn gesetzt werden oder aber auf einen standardisierten Fragebogen wie etwa der APAIS (Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale). Wie Laufenberg-Feldmann et al. in ihrer Studie verdeutlichten, kann ein derartiger Fragebogen sinnvoll sein, da die präoperative Angst von den ÄrztInnen oft nicht korrekt eingeschätzt wird. Auch zeigten sie, dass der Einsatz im klinischen Alltag machbar ist. Die APAIS erfasst einerseits Anästhesie-, Operations- und Gesamtangst, aber auch das Informationsbedürfnis der PatientInnen. [53] Diese kann unter anderem dazu beitragen, PatientInnen zu erfassen, die vigilanten Bewältigungsstrategien durch vermehrte Information bevorzugen und dadurch eine Behandlung ihrer Angst erfahren. Auch die deutsche Version der APAIS wurde bereits als valide Messmethode für präoperative Angst bestätigt. [53] Die Aussagen, die von den PatientInnen in einer fünfstufigen Skala bewertet werden sollen, sind in der deutschsprachigen Version in Tabelle 3 dargestellt. Mit Hilfe der Fragen 1, 2, 4

und 5 wird die Gesamtangst auf einen Zahlenwert zwischen 4 und 20, das Informationsbedürfnis mit den Fragen 3 und 6 auf einer Skala zwischen 2 und 10, festgelegt. Je höher die Werte sind, desto größere Angst und ein höheres Informationsbedürfnis besteht. [53] Ab welchem Grenzwert eine anxiolytische Intervention notwendig ist, bleibt jedoch der Einschätzung der ÄrztIn überlassen.

**Tabelle 3: Deutsche Version der APAIS [53]**

	1 (gar nicht)	2 (wenig)	3 (mittel)	4 (stark)	5 (extrem)
Ich mache mir Sorgen über die Anästhesie.					
Die Anästhesie geht mir ständig durch den Kopf.					
Ich möchte so viel wie möglich über die Anästhesie wissen.					
Ich mache mir Sorgen über die Operation.					
Die Operation geht mir ständig durch den Kopf.					
Ich möchte so viel wie möglich über die Operation wissen.					

Besteht bei den PatientInnen der Bedarf zur Behandlung der präoperativen Angst, so kann eine Prämedikation oder eine anderweitige Intervention angeboten werden. Ob hierbei eine medikamentöse Methode mit Benzodiazepinen oder eine nicht medikamentöse Behandlung gewählt wird, hängt vor allem von dem Wissen, den Möglichkeiten und der Aufklärung der behandelnden AnästhesistIn diesbezüglich ab.

Bei Kindern konnten Calipel et al. in einer Studie zeigen, dass durch Hypnose weniger Kinder während der Narkoseinduktion ängstlich waren als mit einer Midazolam-Prämedikation. [54] Inwieweit sich das auf Erwachsene übertragen lässt und ob eine Hypnose generell als Ersatz für eine medikamentöse Prämedikation dienen kann, geht aus keinen derzeit vorliegenden Studien hervor. Nicht wesentlich zeitaufwendiger als das Verschreiben einer Medikation wäre beispielsweise ein Audiotape mit Hypnose und positiven Suggestionen für die anstehende Operation anzubieten. Bei der Auswahl der PatientInnen müssten die oben genannten Kontraindikationen einer Hypnoseanwendung beachtet werden. Die Materialkosten etwa für die Bereitstellung oder Herstellung eines solchen

Hypnosestücks, eines MP3-Players, sowie Kopfhörern oder einer virtuellen Cloud, aus der sich die PatientInnen die Audiodatei anhören könnten, wäre einmalig als Anschaffung und daher als eher gering einzuschätzen. Obligatorisch wäre hierbei eine kurze Aufklärung zur Anwendung der Hypnose.

Außerdem könnte einerseits im anästhesiologischen Bereich, aber auch in anderen Bereichen des Krankenhauses auf gezielte Kommunikation mit Hilfe von positiven Suggestionen oder hypnotischer Kommunikation geachtet werden. Auch die Vermeidung von negativen Suggestionen kann dazu beitragen, dass PatientInnen entspannter und angstfreier sind, wie Hansen und Bejenke in Ihrer Publikation aufzeigen. [39] Dazu wäre vor allem eine gezielte Schulung von MitarbeiterInnen in Kommunikation und der Wille zur Umsetzung ausschlaggebend. Ist diese Technik einmal erlernt, so beansprucht sie weder mehr Zeit oder Ressourcen als eine unbedachte Kommunikation.

Jedoch sollte den PatientInnen bei allen Behandlungsoptionen ihrer Angst immer die Möglichkeit offengehalten werden, sich gegebenenfalls doch für eine andere Methode zu entscheiden. Die einzige Option, die es sowohl für die behandelnden ÄrztInnen als auch für die PatientInnen nicht geben sollte, ist, dass ihrer Angst in der klinischen Routine keine Beachtung und Aufmerksamkeit geschenkt wird und so keine Behandlung in welcher Form auch immer stattfindet.

Der medizinische Alltag lässt diese Idealvorstellung jedoch häufig in den Hintergrund rücken. Die Ausnahmesituation der PatientInnen lässt es oft nicht zu, dass sie im Aufklärungsgespräch aufnahmefähig sind. Kommt ein Zeitdruck durch die anstehende Operation oder durch die aufklärende ÄrztIn hinzu, so kann nicht auf die individuellen Ängste und Sorgen der PatientInnen eingegangen werden. Dies hat zur Folge, dass die PatientInnen verunsichert und ängstlich zur Narkoseeinleitung kommen. Zu diesem Zeitpunkt ist es nur noch selten möglich, mit gewählten Worten zur Beruhigung der PatientIn beizutragen. Sinnvoller ist es, dies bereits im Vorfeld zu tun, sodass PatientInnen sich bereits auf die anstehenden Abläufe vorbereiten können. Die Zeit für die Narkoseeinleitung ist meist kurz bemessen und davon geprägt, dass unangenehme Prozeduren wie z.B. periphere Venenzugänge, Spinalanästhesien, Nervenblockaden oder Periduralkatheter durchgeführt werden. Dies kann die Angst und den Stress der PatientInnen zusätzlich verstärken, was sich wiederum in negativen

Konsequenzen für den Narkoseverlauf und das postoperative Behandlungsergebnis widerspiegelt. [2, 8-10]

### **5.3 Vor- und Nachteile zur Anwendung von Hypnose und Suggestionen im perioperativen Management**

Ein Vorteil einer „hypnotischen“ Prämedikation läge vor allem in dem zeitunabhängigen Effekt, es muss anders als bei einer Medikamentengabe keine bestimmte Anschlagzeit oder Wirkdauer beachtet werden. Zu welchem Anwendungszeitpunkt eine Hypnose oder Suggestionen den größten Effekt erbringen können, zeigten Schnur et al. in einer Metaanalyse. Es wurde festgestellt, dass die Hypnose effektiver ist, wenn sie vor der medizinischen Prozedur und nicht währenddessen angewandt wurde. Ebenfalls konnte gezeigt werden, dass eine Live-Hypnose signifikant effektiver als die Audiotape-Hypnose ist. [6]. Eine Live-Hypnose für jede zu operierende PatientIn lässt sich kosten- und zeittechnisch jedoch nur schwer umsetzen. Vorteile wären hierbei eine Möglichkeit die Hypnose individuell auf die PatientInnen anzupassen und eine direkte Rückmeldung für die HypnotiseurIn, ob der gewünschte Trancezustand erreicht wird und so die Suggestionen wirken können. Bei der Anwendung im perioperativen Management sind jedoch Verfahren von Vorteil, bei denen keine Abhängigkeit zur Person, welche die Hypnose durchführen muss, besteht. Dies kann zum Beispiel durch eine zuvor aufgezeichnete Hypnose passieren. Die Praktikabilität von zuvor aufgezeichneten Hypnosen ist wesentlich einfacher. PatientInnen können diese zu Hause oder während des stationären Aufenthalts vor der Operation anhören, und dies auch mehrfach tun. Auch kann PatientInnen dadurch ein Gefühl gegeben werden, selbst einen positiven Einfluss auf die Bewältigung der Operation zu haben. Jedoch hängt die Effektivität der Hypnose auch von der Offenheit bzw. Hypnotisierbarkeit der PatientIn für dieses Verfahren ab. [11] Bei ambulanten Eingriffen ist eine anxiolytische und gegebenenfalls sedierende Prämedikation häufig schwierig umzusetzen, eine Audiotape-Hypnose ließe sich jedoch einfacher integrieren.

Eingeschränkte Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich vor allem aus Notfalleingriffen mit kurzen Vorbereitungszeiten oder bei PatientInnen mit denen nur eine eingeschränkte Kommunikation etwa durch neuro-psychologische Erkrankungen, Bewusstseinsveränderungen oder Sprachbarrieren besteht.

## **5.4 Auswirkungen von Hypnose auf die Folgen präoperativer Angst**

Wie bereits in der Diplomarbeit von Dr<sup>in</sup>. med. univ. Christiane Absenger sehr ausführlich gezeigt wurde, konnten Hypnose und Suggestionen nicht nur zur präoperativen Anxiolyse genutzt werden, sondern waren unter anderem aufgrund der dadurch ausbleibenden Stressreaktion auch wirksam zur Reduktion des Verbrauchs von Schmerzmitteln und Hypnotika. Schmerzen konnten reduziert werden und eine Verbesserung der postoperativen Übelkeit und Erbrechen erreicht werden. Die Erholungsphasen der PatientInnen und damit die Liegedauer in Krankenhäusern konnten in Folge von weniger Komplikationen und besserem Wohlbefinden verkürzt werden. [55]

Inwieweit sich die Verringerung der präoperativen Angst durch Hypnose z.B. auf die Narkoseeinleitung, den Narkoseverlauf oder den peri- und postoperativen Schmerzmittelbedarf auswirkt, bleibt aufgrund der meisten in dieser Arbeit untersuchten Studien offen. Lediglich die Studie von Akgul et al. zeigte in ihren sekundären Endpunkten einen geringeren Bedarf an postoperativen Analgetika bei der Hypnosegruppe. [46]

Tefikow et al. führten im Jahr 2013 eine Metaanalyse zu randomisierten, kontrollierten Studien über die Wirksamkeit von Hypnose bei Erwachsenen, die sich operativen Eingriffen unterziehen, durch. Auch hierbei konnten positive Effekte von Hypnose auf emotionale Belastungen, Medikamentenbedarf, physiologische Parameter, Erholung und Operationsdauer gezeigt werden. Wobei physiologische Parameter nur selten Endpunkte der untersuchten Studien waren. [56] In der Aktualisierung dieser Metaanalyse im Jahr 2021 konnte kein positiver Effekt von Hypnose auf physiologische Parameter mehr nachgewiesen werden. Die übrigen Ergebnisse wurden durch die Aktualisierung weiter bestätigt. [57] Interessant wären daher mehr Studien mit messbaren physiologischen Werten wie z.B. die Stabilität der Herzkreislauf-Funktionen im Sinne von Blutdruck und Pulsfrequenz und ein entsprechender Verbrauch an Medikamenten zur Kreislaufregulation.

## 6 Schlussfolgerung

Müssen erst noch doppelblinde, randomisierte, polyzentrische Studien mit großen Fallzahlen durchgeführt werden, bevor man darüber nachdenken sollte, ob Hypnose und Suggestionen eine adäquate supportive Behandlung der präoperativen Angst von PatientInnen darstellt? Um es kurz zu fassen: Nein.

Die neuen Studien im untersuchten Zeitraum von 2011 bis 2021 konnten alle einen positiven Effekt von Hypnose und/oder Suggestionen auf präoperative Ängste zeigen. Zwar weisen die Studien teilweise einige Schwächen im Hinblick auf die Durchführung und die Erhebung der Daten auf, sodass nicht von einer Evidenz gesprochen werden kann, die durch doppelblinde, randomisierte Studien erstellt wurde. Dennoch wurden in keiner Studie nachteilige Effekte oder gar ein Anstieg der Angst in einer Hypnosegruppe verzeichnet. Die untersuchten Studien haben jedoch auch gezeigt, dass sich nicht-medikamentöse Behandlungsmethoden gegen präoperative Angst in den medizinischen Alltag integrieren lassen. Hierbei konnten neben der Hypnose und Suggestionen auch Verfahren wie Musik oder Achtsamkeitstraining/Meditation positive Effekte bezüglich einer Anxiolyse erreichen.

Ob Hypnose ein Ersatz für eine medikamentöse Prämedikation mit Benzodiazepinen sein könnte, gilt es noch herauszufinden. Es bestünde dann eine Möglichkeit, die Nebenwirkungen von Benzodiazepinen zu umgehen und auf nebenwirkungsärmere, aber ähnlich effektive Behandlungen zu setzen.

Es sollte inzwischen jedem Beteiligten im operativen Umfeld bewusst sein, wie sehr sich präoperative Ängste und Stress auf PatientInnen auswirken. Diese dürfen nicht als gegeben hingenommen werden. Vor allem im sozialen Beruf der Medizin sollten alle Beteiligten im Sinne des PatientInnenwohls selbst aktiv dazu beitragen, die Folgen daraus möglichst gering zu halten. Dies findet schließlich mit jeder pflegerischen oder ärztlichen Tätigkeit statt, die bei PatientInnen durchgeführt wird, auch abseits von Narkose oder operativen Eingriffen. Es soll darauf geachtet werden, keinen zusätzlichen physischen Schaden durch die notwendigen Maßnahmen zu verursachen. Eine Übertragung dieser Sorgfalt auf Situationen, Tätigkeiten und verbale Aussagen, die psychische akute „Schäden“ wie Stress und Angst erzeugen, scheint dahingehend logisch.

In diesem Sinne sollten in Zukunft die in dieser Diplomarbeit beschriebenen Techniken in der Routine angewandt werden. Daraus folgend könnten PatientInnen mit präoperativen Ängsten und dadurch bedingten Stressreaktionen und Komplikationen nicht mehr die Mehrheit, sondern die Ausnahmen sein.

## 7 Literaturverzeichnis

1. Norris, W. and W.L. Baird, *Pre-operative anxiety: a study of the incidence and aetiology*. Br J Anaesth, 1967. **39**(6): p. 503-9.
2. Stamenkovic, D.M., et al., *Preoperative anxiety and implications on postoperative recovery: what can we do to change our history*. Minerva Anesthesiol, 2018. **84**(11): p. 1307-1317.
3. Goldmann, L., T.W. Ogg, and A.B. Levey, *Hypnosis and daycase anaesthesia. A study to reduce pre-operative anxiety and intra-operative anaesthetic requirements*. Anaesthesia, 1988. **43**(6): p. 466-9.
4. Kindler, C.H., et al., *The visual analog scale allows effective measurement of preoperative anxiety and detection of patients' anesthetic concerns*. Anesth Analg, 2000. **90**(3): p. 706-12.
5. Preckel, E., *Ohne Angst in die Narkose*. intensiv, 2016. **24**(05): p. 282-288.
6. Schnur, J.B., et al., *HYPNOSIS TO MANAGE DISTRESS RELATED TO MEDICAL PROCEDURES: A META-ANALYSIS*. Contemp Hypn, 2008. **25**(3-4): p. 114-128.
7. Broscheit, J. and P. Kranke, *Charakteristika und Auswahl der Substanzen*. AINS-Anästhesiologie· Intensivmedizin· Notfallmedizin· Schmerztherapie, 2008. **43**(02): p. 134-143.
8. Bause, H., et al., *Duale Reihe Anästhesie: Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*. 2011: Thieme.
9. Tolksdorf, W., *Der präoperative Streß*, in *Der präoperative Streß*. 1985, Springer Berlin Heidelberg: Berlin, Heidelberg. p. 1-4.
10. Schnur, J.B., et al., *Hypnosis decreases presurgical distress in excisional breast biopsy patients*. Anesth Analg, 2008. **106**(2): p. 440-4, table of contents.
11. Kossak, H.C. and O.B. Scholz, *Kognitiv-behaviorale Psychotherapie von Ängsten: Kurztherapie mit Hypnose - die Praxisanleitung*. 2021: Springer Berlin Heidelberg.
12. Möller, H.J., G. Laux, and A. Deister, *Duale Reihe Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie*. 2015: Thieme.
13. Gottschalk, E., *Bewältigung präoperativer Angst (Teil 1)*. intensiv, 2004. **12**(01): p. 14-19.
14. Krohne, H.W., *Stress und Stressbewältigung bei Operationen*. 2016: Springer Berlin Heidelberg.
15. Leslie, K., et al., *Patients' Knowledge of and Attitudes towards Awareness and Depth of Anaesthesia Monitoring*. Anaesthesia and Intensive Care, 2003. **31**(1): p. 63-68.
16. McCleane, G.J. and R. Cooper, *The nature of pre-operative anxiety*. Anaesthesia, 1990. **45**(2): p. 153-5.
17. Boehm, O., *Morbidity and lethality in anaesthesiology. Patient safety as the core competence of anaesthetists*. ANASTHESIOLOGIE & INTENSIVMEDIZIN, 2019. **60**: p. 488-500.
18. Gottschalk, A., et al., *Is anesthesia dangerous?* Dtsch Arztebl Int, 2011. **108**(27): p. 469-74.
19. Badner, N.H., et al., *Preoperative anxiety: detection and contributing factors*. Can J Anaesth, 1990. **37**(4 Pt 1): p. 444-7.

20. Kuzminskaite, V., J. Kaklauskaitė, and J. Petkeviciute, *Incidence and features of preoperative anxiety in patients undergoing elective non-cardiac surgery*. Acta Med Litu, 2019. **26**(1): p. 93-100.
21. Silbernagl, S. and A. Despopoulos, *Taschenatlas Physiologie*. 2012: Thieme.
22. Rothenhäusler, H.B. and K.L. Täschner, *Kompendium Praktische Psychiatrie: und Psychotherapie*. 2012: Springer Vienna.
23. Laux, L., *Das State-Trait-Angstinventar : STAI*. STAI. 1981: Göttingen : Beltz, [1981]. Testmaterial in Mappe.
24. Peters, J.H., *Angstbewältigung und Erinnerung: Eine funktionale Sicht des Gedächtnisses*. 2012: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
25. Freissmuth, M., S. Offermanns, and S. Böhm, *Pharmakologie und Toxikologie: Von den molekularen Grundlagen zur Pharmakotherapie*. 2012: Springer.
26. Vasilevskis, E.E., et al., *Epidemiology and risk factors for delirium across hospital settings*. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 2012. **26**(3): p. 277-287.
27. Sheen, M.J., F.L. Chang, and S.T. Ho, *Anesthetic premedication: new horizons of an old practice*. Acta Anaesthesiol Taiwan, 2014. **52**(3): p. 134-42.
28. Kröll, W., U.V. Wisiak, and W.F. List, *[Preoperative subjective anxiety. Double blind study using oxazepam]*. Anaesthesist, 1988. **37**(12): p. 752-7.
29. Kiefer, R.T., J. Weindler, and K.W. Ruprecht, *Oral low-dose midazolam as premedication for intraocular surgery in retrobulbar anesthesia: cardiovascular effects and relief of perioperative anxiety*. Eur J Ophthalmol, 1997. **7**(2): p. 185-92.
30. Ornaque, I., et al., *[Study of presurgical anxiety in urologic, gynecologic, and ophthalmologic surgery as a function of the administration or non-administration of anxiolytic premedication]*. Rev Esp Anestesiol Reanim, 2000. **47**(4): p. 151-6.
31. Ravitskiy, L., et al., *The use of oral midazolam for perioperative anxiolysis of healthy patients undergoing Mohs surgery: conclusions from randomized controlled and prospective studies*. J Am Acad Dermatol, 2011. **64**(2): p. 310-22.
32. Pekcan, M., et al., *The effect of premedication on preoperative anxiety*. Middle East J Anaesthesiol, 2005. **18**(2): p. 421-33.
33. Zeng, W.A., et al., *[Effects of midazolam premedication on induction doses of propofol and hemodynamic changes during tumor patient induction]*. Ai Zheng, 2002. **21**(6): p. 678-80.
34. Maurice-Szamburski, A., et al., *Effect of sedative premedication on patient experience after general anesthesia: a randomized clinical trial*. Jama, 2015. **313**(9): p. 916-25.
35. Zwissler, B., *Preoperative evaluation of adult patients before elective, noncardiothoracic surgery : Joint recommendation of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, the German Society of Surgery, and the German Society of Internal Medicine*. Anaesthesist, 2019. **68**(Suppl 1): p. 25-39.
36. Torres-González, M.I., et al., *Preoperative oral pregabalin for anxiety control: a systematic review*. Clin Oral Investig, 2020. **24**(7): p. 2219-2228.
37. Gottschalk, E., *Bewältigung präoperativer Angst (Teil 2)*. intensiv, 2004. **12**(02): p. 75-81.

38. Lee, K.C., et al., *Evidence that music listening reduces preoperative patients' anxiety*. Biol Res Nurs, 2012. **14**(1): p. 78-84.
39. Hansen, E. and C. Bejenke, *Negative und positive Suggestionen in der Anästhesie*. Der Anaesthesist, 2010. **59**(3): p. 199-209.
40. Revenstorf, D. and B. Peter, *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin: Manual für die Praxis*. 2015: Springer Berlin Heidelberg.
41. Kröner-Herwig, B., et al., *Schmerzpsychotherapie: Grundlagen - Diagnostik - Krankheitsbilder - Behandlung*. 2016: Springer Berlin Heidelberg.
42. Häuser, W., et al., *Wirksamkeit, Sicherheit und Anwendungsmöglichkeiten medizinischer Hypnose*. Deutsches Ärzteblatt, 2016. **113**: p. 289-296.
43. Stewart, J.H., *Hypnosis in contemporary medicine*. Mayo Clin Proc, 2005. **80**(4): p. 511-24.
44. Frass, M., L. Krenner, and K. Dembowsky, *Integrative Medizin: Evidenzbasierte komplementärmedizinische Methoden*. 2019: Springer Berlin Heidelberg.
45. Hermes, D., et al., *Perioperativer Einsatz von medizinischer Hypnose*. Der Anaesthesist, 2004. **53**(4): p. 326-333.
46. Akgul, A., et al., *The Beneficial Effect of Hypnosis in Elective Cardiac Surgery: A Preliminary Study*. Thorac Cardiovasc Surg, 2016. **64**(7): p. 581-588.
47. Chen, X., et al., *Hypnosis intervention for the management of pain perception during cataract surgery*. J Pain Res, 2018. **11**: p. 1921-1926.
48. Hanley, A.W., et al., *Brief preoperative mind-body therapies for total joint arthroplasty patients: a randomized controlled trial*. Pain, 2021. **162**(6): p. 1749-1757.
49. Hizli, F., et al., *The effects of hypnotherapy during transrectal ultrasound-guided prostate needle biopsy for pain and anxiety*. Int Urol Nephrol, 2015. **47**(11): p. 1773-7.
50. Sánchez-Jáuregui, T., et al., *Clinical Hypnosis and Music In Breast Biopsy: A Randomized Clinical Trial*. Am J Clin Hypn, 2019. **61**(3): p. 244-257.
51. Téllez, A., et al., *Breast Biopsy: The Effects of Hypnosis and Music*. Int J Clin Exp Hypn, 2016. **64**(4): p. 456-69.
52. Sourzac, J., V. Berger, and V. Conri, *[The impact of conversational hypnosis on the pre- and postoperative anxiety of patients in gynecological surgery versus ordinary practice: A comparative study]*. Rech Soins Infirm, 2018(135): p. 83-90.
53. Berth, H., K. Petrowski, and F. Balck, *The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS) - the first trial of a German version*. Psychosoc Med, 2007. **4**: p. Doc01.
54. Calipel, S., et al., *Premedication in children: hypnosis versus midazolam*. Paediatr Anaesth, 2005. **15**(4): p. 275-81.
55. Absenger, C., *Hypnose in der Anästhesie*. 2011: Medizinische Universität.
56. Tefikow, S., et al., *Efficacy of hypnosis in adults undergoing surgery or medical procedures: A meta-analysis of randomized controlled trials*. Clinical Psychology Review, 2013. **33**(5): p. 623-636.
57. Holler, M., et al., *Efficacy of Hypnosis in Adults Undergoing Surgical Procedures: A meta-analytic update*. Clinical Psychology Review, 2021. **85**: p. 102001.