

Hypnose und Kognition
Band 10, Heft 2, Oktober 1993

Hypnose in der Exploration akustischer Wahrnehmung während Allgemeinanästhesie

Agnes Kaiser, Dierk Schwender,¹ Sven Klasing und Ernst Pöppel²

Zusammenfassung: Allgemeinanästhesie bewirkt die Ausschaltung des Bewußtseins, Analgesie, muskuläre Paralyse und eine Stabilisierung lebenswichtiger, autonomer Funktionen. In der heutigen Form der Kombinationsanästhesie werden die einzelnen Komponenten einer Allgemeinanästhesie nahezu unabhängig voneinander durch eine Kombination mehrerer Substanzen oder Verfahren herbeigeführt. Gemeinsam ist allen Kombinationsanästhesieverfahren, daß eine Beurteilung der Anästhetietiefe, und vor allem der suffizienten Ausschaltung des Bewußtseins bei ausreichender Analgesie anhand von klinischen Zeichen erschwert ist. Dies begünstigt eine erhöhte Inzidenz unerwünschter, intraoperativer Wachepisodes. Klarheit besteht darüber, daß intraoperativ vor allem akustische Information wahrgenommen und postoperativ erinnert werden kann. Auch gibt es experimentelle Hinweise dafür, daß intraoperative akustische Information nicht nur gelegentlich bewußt und explizit, sondern in größerem Umfang unbewußt und implizit postoperativ erinnert werden kann. Dafür spricht auch eine große Anzahl von Fallberichten aus der klinischen Hypnose und Hypnotherapie.

Untersucht wurden 45 Patienten, die sich einem kardiochirurgischen Eingriff unter Allgemeinanästhesie unterziehen mußten. Bei allen Patienten wurden im Wachzustand und während Allgemeinanästhesie akustisch evozierte Potentiale abgeleitet. Die Patienten wurden präoperativ in die Methode der Hypnose eingewiesen. Intraoperativ wurde ihnen ein hypnotherapeutischer Tonbandtext präsentiert. Neben positiven Suggestionen für den perioperativen Verlauf war in diesem Text eine Gedächtnisaufgabe enthalten, die postoperativ unter Hypnose abgefragt wurde. Die Inzidenz expliziter und impliziter Erinnerungen an intraoperative Information während Narkoseaufrechterhaltung mit Flunitrazepam/Fentanyl, Isofluran/Fentanyl und Propofol/Fentanyl wurde erfaßt und mit akustisch evozierten Potentialen mittlerer Latenz in Beziehung gesetzt. Es konnte festgestellt werden, daß unter bestimmten anästhesiologischen Bedingungen die Möglichkeit einer akustischen Wahrnehmung unter Allgemeinanästhesie gegeben ist, und daß diese mit einer unverminderten Ableitbarkeit akustisch evozierter Potentiale mittlerer Latenz korreliert.

1. Einführung

1.1 Kombinationsanästhesie und Bewußtseinsausschaltung

Analgesie, muskuläre Paralyse, Sicherung lebenswichtiger vegetativer Funktionen und die Ausschaltung des Bewußtseins werden von einer Allgemeinanästhesie (Vollnarkose) für

die Dauer eines operativen Eingriffs eingeleitet und aufrechterhalten. Bei Anwendung von sogenannten Mononarkosen ist eine einzige Substanz in volatiler (gasförmiger) Form für eine allgemein zerebrale Dämpfung verantwortlich. Es lassen sich eindeutige, unterschiedliche Narkosestadien im klassischen Sinn definieren. Da der chirurgische Reiz von relativ hoher Intensität ist, kann im Stadium der chirurgischen Toleranz von einer zuverlässigen Ausschaltung des Bewußtseins ausgegangen werden. Wegen der oft notwendigen hohen Dosierung und der somit großen Belastung für den Organismus - vor allem bei Patienten mit kardialen Risiko (kardiodepressive Wirkung) - gibt man jetzt zunehmend den Kombinationsanästhesien den Vorzug. Die vier Komponenten der Allgemeinanästhesie können hier nahezu unabhängig voneinander durch eine Kombination mehrerer Substanzen oder Verfahren erzielt werden.

Anders als bei der Mononarkose können wegen dieser variablen Narkoseführung aber keine Narkosestadien unterschieden werden. Da Kreislaufparameter und andere klinische Zeichen nur begrenzt aussagekräftig sind, ist die Anästhetietiefe und vor allem eine ausreichende Bewußtseinsausschaltung nur schwierig zu beurteilen. So ist bei zwingend sparsamer Anästhetikagabe, insbesondere bei der Versorgung polytraumatisierter oder kritisch kranker Patienten, in der geburtschirurgischen Anästhesie und bei kardiochirurgischen Eingriffen unter Einsatz der extrakorporalen Zirkulation während hochdosierter Opioidanalgesien sowie bei der Kombination von Leitungsanästhesieverfahren und Allgemeinanästhesie, eine erhöhte Inzidenz intraoperativer Wachepisodes zu beobachten.

1.2 Intraoperative Wachepisodes und akustische Wahrnehmung

Das Auftreten intraoperativer Wachepisodes zählt zu den Kernproblemen der Anästhesiologie seit Einführung der Muskelrelaxantien in die klinische Praxis. Manche Autoren schätzen die Inzidenz von Wachepisodes - gemessen an der Erinnerungsfähigkeit für akustische Sinnesindrücke - auf über 1% - 3% ein (Jones & Konieczko, 1986; Goldmann, 1988). Eine Vielzahl diesbezüglicher Fallberichte befaßt sich mit dem Problem und weitergehend mit den möglichen Auswirkungen psychischer oder psychosomatischer Natur für den Patienten (Cheek, 1959, 1964, 1966, 1980).

Da eine ansonsten adäquate Narkoseführung durch Analgetikagabe die Nozizeption und taktile Modalität weitgehend ausschaltet und durch Schließung der Augenlider visuelle Wahrnehmung verhindert ist, verbleibt der auditiven Modalität eine tragende Übermittlungsfunktion für externe sensorische Reize. Die auditive Modalität bildet ein sehr spezifisches Weck- und Warnsystem, das das ganze Spektrum von Beunruhigung über Alarmierung bis Auslösung archaischer Reflexe (z.B. Flucht- oder Totstellreflexe) umfaßt. Als Überträger von Geräuschen und der Sprache insbesondere, in ihrem inhaltlichen Ausdruck, aber auch - unbewußt viel beeindruckender - in ihrer Intonation, kennzeichnet sich die auditive Modalität als primärer Informationsvermittler bei Wahrnehmungen während Allgemeinanästhesie. Diesem Tatbestand fügt die Erkenntnis neurophysiologischer Untersuchungen zu, daß die Struktur der Hörbahn und speziell die Colliculi inferiores auch während Allgemeinanästhesie gegenüber dem Wachzustand nahezu unveränderte Stoffwechselaktivität aufweisen (Sokoloff, 1981).

Die Möglichkeit akustischer Wahrnehmung während Allgemeinanästhesie ist von weitreichender medizinischer, psychologischer, ethischer und auch theoretischer Konsequenz.

1. Institut für Anästhesiologie der Universität München; 2. Institut für Medizinische Psychologie der Universität München

Jedes akustische Signal kann potentiell gehört werden; das Geklapper der Instrumente und alle Gespräche in Hörweite des Operierten. Zudem muß vermutet werden, daß der anästhesierte Patient in den seltensten Fällen noch über Fähigkeiten der kognitiven Abstraktion verfügt. So ist er nicht imstande zu unterscheiden, ob ein von ihm gehörter Bericht ihn selber, einen anderen Patienten oder z.B. einen "Patienten" aus einer TV-Serie betrifft. Ein besonderer psychologische Mechanismus aggraviert zusätzlich noch die Situation, indem insbesondere negative Aussagen oder Suggestionen perzipiert und auf sich bezogen werden. Der Patient ist in passiver Empfänglichkeit ohne bewußte Verarbeitungsmöglichkeit den akustischen Wahrnehmungen ausgeliefert. Da die wenigsten intraoperativ erfolgten akustischen Wahrnehmungen bewußter Art sind und diese sich dann postoperativ auch nicht bewußt oder frei erkennbar präsentieren, kann sich der Effekt - da das Trauma nicht rational faßbar - umso verheerender auswirken. Es kann zu Beeinträchtigungen im mentalen (z.B. Gedächtnisfunktionen) sowie im psychologischen und psychosomatischen Bereich, intraoperativ (Evans, 1987) oder postoperativ im Heilungsverlauf kommen.

Da der auditiven Modalität während intraoperativer Wahrnehmung besondere Bedeutung zukommt, wurde ein Verfahren zur Untersuchung der akustischen Reizverarbeitung entwickelt, bei dem die hirnelektrische Antwort auf akustische Signale vor und während der Narkose mit Hilfe evozierter Potentiale aufgezeichnet wird. Akustisch evozierte Potentiale (AEP) mittlerer Latenz sind in charakteristischer Weise durch den Einfluß der unterschiedlichen Anästhetika veränderbar. Sie sind somit zur Erfassung zentraler Anästhetika-Effekte geeignet. Die Methode der Aufzeichnung und Auswertung akustisch evozierter Potentiale bot sich an, um als hirnphysiologischer Parameter mit den zu erstellenden Befunden aus den mit Hypnose erbrachten Ergebnissen in Vergleich gesetzt zu werden. Gerade die exakte Beurteilbarkeit der Narkosetiefe im Falle der AEP - Registrierung, d.h. die objektive Erfassung kortikaler auditiver Funktion, konnte nun die mit Hypnose vergleichsweise subjektiv, intuitiv erfassten Daten in Korrelation setzen und verifizieren. Damit kam eine Vorgehensweise zur Anwendung, die eine Brücke zwischen genau meßbaren physiologischen Daten und psychologischen Befunden schlug. Die psychologischen Befunde wurden deshalb vorzugsweise mit der Methode der Hypnose und Hypnotherapie erstellt, da es sich bei den mentalen Vorgängen auf Grund intraoperativer Wahrnehmungen zumeist um unbewußte Leistungen handelt (Millar, 1987).

2. Methode

2.1 Patienten, Anästhesieverfahren und Ablauf der Studie

Untersucht wurden insgesamt 45 Patienten, die sich einem kardiochirurgischen Eingriff unter extrakorporaler Zirkulation unterziehen mußten. Keiner der in der Studie eingeschlossenen Patienten stand unter einer zentral-wirksamen Dauermedikation oder hatte neurologische oder otologische Vorerkrankungen. Alle Patienten beherrschten die deutsche Sprache. Die Untersuchungen wurden auf den Behandlungsstationen des Klinikums Großhadern und im Operationssaal, das postoperative Interview des öfteren in Nachbehandlungskrankenhäusern im Stadtbereich München durchgeführt. Da das experimentelle Vorgehen im Rahmen einer anästhesiologischen Patientenversorgung erfolgte, waren alle Untersuchungen an einen patientenorientierten klinischen Ablauf gebunden.

Es wurden 3 Gruppen à 10 Patienten zusammengestellt. Die Gruppen I, II und III unterschieden sich in den anästhesiologischen Bedingungen. Gruppe I erhielt Flunitrazepam/Fentanyl zur Allgemeinanästhesie, Gruppe II erhielt Isofluran/ Fentanyl, Gruppe III erhielt Propofol/ Fentanyl. Allen 3 Gruppen wurde intraoperativ das Tonband präsentiert, und es wurden AEP's abgeleitet. Der ca. 8-minütige Tonbandtext wurde vor der Sternum-Präparation und in der Phase der Wiedererwärmung abgespielt. Eine IV. Gruppe, mit 15 Patienten, diente als Kontrollgruppe, die unter kein festgelegtes Anästhesieverfahren fiel und kein Tonband zu hören bekam. Die Verfasserin blieb bis zum Abschluß der Studie doppelblind für die Aufteilung der Gruppen.

Tab. 1: Untersuchungsablauf der Studie. Dargestellt ist das anästhesiologische und experimentelle Vorgehen zur Untersuchung akustisch evozierter Potentiale und expliziter und impliziter Gedächtnisfunktionen während Narkoseaufrechterhaltung mit Flunitrazepam/Fentanyl, Isofluran/Fentanyl und Propofol/Fentanyl bei 45 kardiochirurgischen Patienten.

Interview vor der Operation (Hypnose)				
Prämedikation: Flunitrazepam (1-2 mg p.o.)				
1. Meßzeitpunkt: AEP im Wachzustand				
Gruppe I (N = 10)	Gruppe II (N = 10)	Gruppe III (N = 10)	Gruppe IV (N = 15)	
Narkoseeinleitung mit				
Flunitrazepam/Fentanyl (0,01/0,01 mg/kg)	Etomidate (0,2-0,3 mg/kg)	Etomidate (0,2-0,3 mg/kg)		gleich wie bei Gruppe I, II, III
Narkoseaufrechterhaltung mit				
Flunitrazepam (1,2 mg/h) Fentanyl (1,2 mg/h)	Isofluran (0,6-1,2 Vol %) Fentanyl (1,2 mg/h)	Propofol (4-8 mg/kg/h) Fentanyl (1,2 mg/h)		gleich wie bei Gruppe I, II, III
2. Meßzeitpunkt: AEP 2				
Tonband (Hypn.)	Tonband (Hypn.)	Tonband (Hypn.)	kein Tonband	
3. Meßzeitpunkt: AEP 3				
Interview nach der Operation				

Die hypnotherapeutische Intervention bezog sich auf folgende Punkte:

1. Perioperative individuelle Begleitung des Patienten mit Hypnotherapie unter besonderer Berücksichtigung des präoperativen Kontaktes, innerhalb dessen durch gezielte Interventionen eine unbewußte Kooperation für die Studie gebahnt werden sollte.
2. Differenzierte Ausarbeitung eines Textes bezüglich der Relevanz für den Patienten.
3. Formulierung ausschließlich positiver Suggestionen und Metaphern und Benutzung eines Code-Wortes für eine angstfreie postoperative Befragung.

4. Keine Suggestionen für motorische postoperative Verhaltensweisen, sondern präoperativ schon Installieren von ideomotorischem Signalisieren, da diese Bewegungen komplexer Natur sind, nicht kognitiv gesteuert werden können und nur in entspanntem Zustand erfolgen, womit sie ein Antwortsystem auf einer autonomen, unbewußten Ebene darstellen.

Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die gesamte Versuchsanordnung. Sie macht sichtbar, in welchen Phasen des Projektes (im präoperativen Interview, im intraoperativen Tonbandtext [der im Appendix abgedruckt ist] und im postoperativen Interview) Hypnose und Hypnotherapie Anwendung finden.

2.2 Die postoperative hypnotherapeutische Intervention mit Abfrage von impliziten Gedächtnisinhalten bezüglich intraoperativer akustischer Wahrnehmung

Zwischen dem 5. und 12. postoperativen Tag wurden die Patienten für das 2. Interview bzw. die postoperative Therapiesitzung besucht. In diesem postoperativen Interview wurden die Patienten zuerst nach Allgemeinbefinden und geistiger Wachheit eingeschätzt. Danach wurde im Gespräch Stimmungslage und Schmerzempfindung eruiert. Außerdem wurde zur Bemessung der Suggestibilität erfragt, ob sich die präoperativ suggerierte Zeitverzerrung hinsichtlich einer Zeitverkürzung bemerkbar macht und die präoperative Tranceerfahrung noch positiv auswirkt. Danach wurde auf bewußter Ebene, d.h. nicht im hypnotischen Zustand, nach eventuellen harmlosen akustischen Wahrnehmungen und Träumen gefragt.

Ein wiederholtes therapeutisches Angebot sollte die Voraussetzung schaffen, erneuerbaren Zugang zu dem intraoperativ gehörten Tonbandtext zu erhalten. So wurde wiederum eine Trance mit Handlevitation und ideomotorischem Signalisieren induziert und individuell nach vorgegebenen persönlichen Beschwerden (Atmung, Schlaf, Kreislauf, Schmerz u.ä.) und Problemen therapeutisch gearbeitet. Im hypnotischen Zustand wurden die Patienten anschließend aufgefordert, sich verbal oder mit ideomotorischem Signalisieren zu den schon auf der bewußten Ebene gestellten Fragen zu äußern. Dabei wurden die Fragen nach Träumen, akustischer Wahrnehmung und Assoziationen zu dem Wort *Freitag* in solcher Weise formuliert, daß sie einen verbesserten Zugang zu unbewußten Bereichen erhielten. Nach direktiven Suggestionen, ausschließlich Angenehmes und Positives, evtl. auch Merkwürdiges oder Überraschendes aus der Phase des chirurgischen Eingriffes zu erinnern, wurde die Hypnose mit positiven Suggestionen für den Heilungsverlauf abgeschlossen.

3. Ergebnisse

3.1 Postoperative Erinnerung bezüglich intraoperativer akustischer Wahrnehmung

Die Häufigkeit der Assoziation von *Robinson Crusoe* auf Nennung des Code-Wortes *Freitag* ist in Abbildung 1 dargestellt. In der Kontrollgruppe war keine derartige Assoziation zu beobachten. Fünf Assoziationen in der Gruppe I standen jeweils einer solchen Assoziation in Gruppe II und Gruppe III gegenüber. Dies war statistisch signifikant zwischen der Gruppe I und den Gruppen II und III ($p < 0,04$) und zwischen den Gruppen I und IV ($p < 0,01$). Das Zielwort (*Robinson Crusoe, Insel*) wurde immer spontan, implizit und un-

bewußt auf das Code-Wort *Freitag* geäußert, ohne daß eine bewußte Erinnerung über den Kontext bestand.

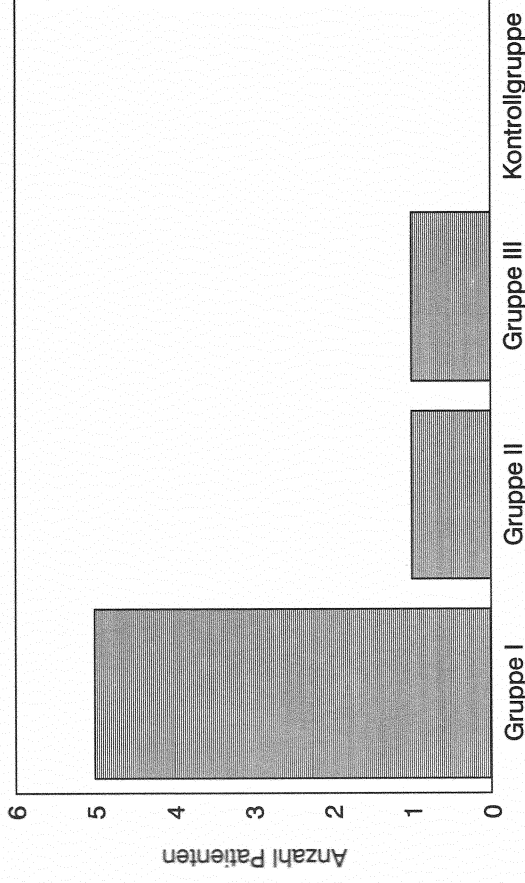


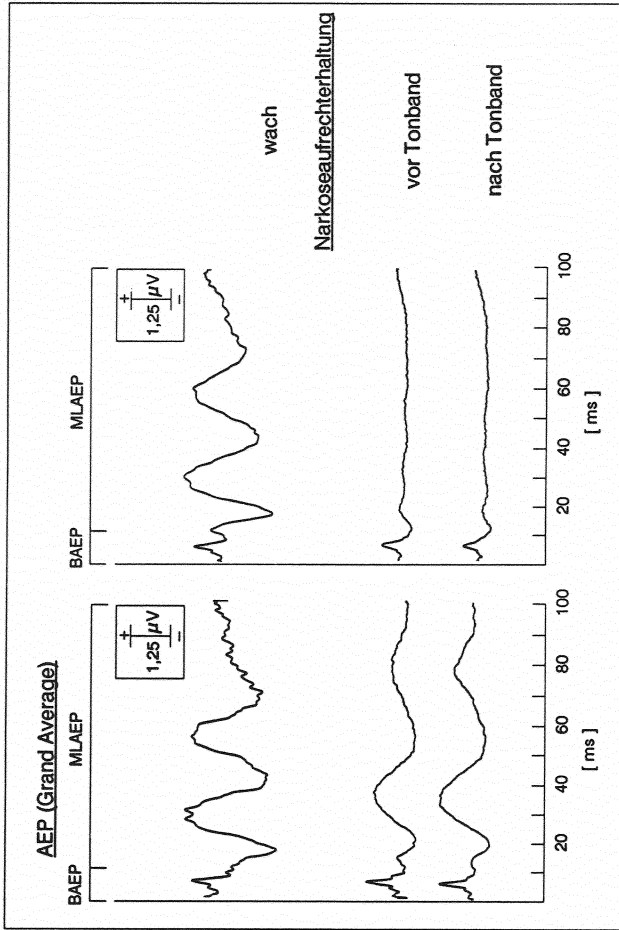
Abb. 1: Inzidenz der Assoziation *Robinson Crusoe* auf das Code-Wort *Freitag*. 5 Assoziationen in Gruppe I standen jeweils 1 Assoziation in Gruppe II und Gruppe III und keiner Assoziation in der Kontrollgruppe gegenüber. Das Zielwort wurde spontan, implizit und unbewußt auf das Code-Wort geäußert.

Bemerkenswert und typisch für Erinnerung unter hypnotischer Suggestion war der Vor- gang des Assoziationsablaufes bei den Patienten, die *Robinson Crusoe* nannten. Während sie - wie auch die übrigen Patienten - erst Einfälle wie *Karfreitag, Wochenende, Heringsalat* äußerten, hielten sie plötzlich inne und sinnierten etwa in der Form: *"Ich hab da alleweil den Roman von Robinson Crusoe im Kopf ... und auch eine Insel, aber das gehört ja nicht hierher, und das wollten Sie ja sicher nicht von mir wissen."* Ein Patient unterbrach sich spontan und sagte: *"Karl May ..., ach nein ..., Robinson Crusoe."* Wiederum ein anderer Patient stellte überrascht fest, daß er mitten im Gespräch eine Jugenderinnerung habe: Er sei an einem See mit einer kleinen vorgelagerten Insel aufgewachsen. Die Insel hätte er mit seinen Freunden *Robinson-Insel* getauft. Sie hätten dort eine Hütte gebaut etc. Die Erinnerung *Robinson Crusoe* wurde sozusagen beim bewußten Überlegen unbewußt eingeblendet und zwar in der Art, wie einem ein kurz vorher gesuchtes und vermißtes Wort oder ein gesuchter Name plötzlich einfällt, während man gedanklich schon anderweitig beschäftigt ist.

3.2 Korrelation der Daten zur Wahrnehmung und Gedächtnisleistung mit den Daten der abgeleiteten akustisch evozierten Potentiale

Abbildung 2 zeigt die gemittelten Grand Averages von den Patienten, die eine positive implizite Gedächtnisfunktion zeigten, sowie von den Patienten, die keine implizite Ge-

dächtnisfunktion postoperativ aufzeigten. Bei den Patienten ohne implizite Gedächtnisfunktionen sind während Allgemeinanästhesie der kortikale Primärkomplex Na/Pa nahezu vollständig unterdrückt. Bei den Patienten mit positiver impliziter Gedächtnisfunktion hingegen zeigt sich während Allgemeinanästhesie nur eine geringe Zunahme der Latenzen Na, Pa. Der kortikale Primärkomplex Na/Pa ist nahezu unverändert ableitbar.



Erinnerung

keine Erinnerung

Abb. 2: Akustisch evozierte Potentiale und implizite Gedächtnisfunktion während Allgemeinanästhesie bei 45 kardiochirurgischen Patienten (interindividuelle Grand Averages). Dargestellt sind die interindividuellen Mittelungen akustisch evozierter Potentiale für die Meßzeitpunkte "wach", "vor Tonbandeinspielung", "nach Tonbandeinspielung" für die Patienten, die postoperativ eine implizite Erinnerung aufwiesen (linker Teil der Abb.) und für die Patienten, die postoperativ keine implizite Erinnerung an den intraoperativen Tonbandtext zeigten (rechter Teil der Abb.). Sind bei den Patienten ohne implizite Erinnerung die akustisch evozierten Potentiale mittlerer Latenz, der kortikale Primärkomplex Na/Pa vollständig unterdrückt, zeigen die Patienten mit impliziter Erinnerung an den intraoperativen Tonbandtext nur eine geringe Zunahme der Latenzen Na, Pa, der kortikale Primärkomplex Na/Pa ist nahezu unverändert ableitbar.

3.3 Erfahrungswerte bezüglich der Intervention von perioperativer Hypnotherapie in der Kardiochirurgie

Obwohl nicht Objekt der Untersuchung und ohne Anspruch auf empirische Aussagekraft, sind Beobachtungen zur perioperativen Hypnotherapie erwähnenswert. Untersucht

wurden insgesamt 60 Patienten im Alter zwischen 42 und 71 Jahren, davon 19 Frauen. Das Angebot einer psychotherapeutischen Unterstützung wurde größtenteils positiv von den Patienten aufgenommen. Trotz der Knappheit des zeitlichen Rahmens am präoperativen Tag und der damit verbundenen nervlichen Belastung, sowie der Fremdheit des Verfahrens konnte zu fast allen Patienten ein guter bis sehr guter Kontakt hergestellt und Interesse geweckt werden. Die Gelegenheit, das Verfahren der Hypnose zu erlernen, wurde von den Patienten bewußt/ unbewußt vorteilhaft genutzt. So erlebten 95% der Patienten eine Trance mit sichtbaren Trancemerkmalen, 92% mit kataleptischer Handlevitation, 70% mit ideomotorischem Signalisieren durch Fingerzeichen nach Cheek. Über 90 % der Patienten gaben an, durch die Therapie eine Unterstützung des subjektiven Wohlbefindens, innere Entspannung und Verminderung existentieller Ängste zu erhalten. Bei 50 % der Patienten war es möglich, eine Beeinflussung von Schmerzempfinden, Atemnot und anderer Mißbefindlichkeiten zu erzielen. Etwa die Hälfte der Patienten konnte anschließend an die Trance ein bestimmtes Trance-Erlebnis - wie ein schönes, angenehmes Bild- verifizieren. Einige Patienten übten nach der Intervention noch eigenständig Selbsthypnose mit Handlevitation. Bei über der Hälfte kam es im postoperativen Interview zur spontanen Handlevitation.

Verglichen mit Erfahrungen aus der therapeutischen Anwendung von Hypnose in meiner allgemeinen Psychotherapiepraxis stellt sich hier ein besonders hoher Faktor an Trance-Bereitschaft und unbewußter Kooperation dar. So kann aus den oben gezeichneten Beobachtungen geschlossen werden, daß die Patienten vor einem kardiochirurgischen Eingriff einen - vor allem unbewußt - enorm hohen motivationalen Status erreichen, um das Verfahren der Hypnotherapie zuzulassen und davon zu profitieren.

4. Diskussion

In dieser Untersuchung konnte eine Erinnerung an intraoperativ dargebotene auditive Information unter bestimmten anästhesiologischen Bedingungen aufgezeigt werden. Dies geschah im Rahmen einer perioperativen Hypnotherapie. Kein Patient zeigte eine bewußte Erinnerung an intraoperative Ereignisse oder die Wahrnehmung von Stimmen. Zwar machten einige Patienten vage Angaben über Traumerlebnisse, diffuse intraoperative Wahrnehmungen und das Hören von Geräuschen oder Stimmen, was jedoch nicht eindeutig der intraoperativen Situation zuzuordnen war.

Als eindeutiger Beleg für die intraoperative Aufnahme und Verarbeitung auditiver Information mußte dagegen die Angabe der korrekten Assoziation im Zusammenhang mit dem Code-Wort bei sieben Patienten gewertet werden. Diese Assoziation konnte sich nur auf den intraoperativen Tonbandtext beziehen und ist Beleg für einen Lernprozeß während Allgemeinanästhesie. Dies ist unsomewhat gültig, als in der Vergleichsgruppe, die größer als die Untersuchungsgruppen war, in keinem Fall eine positive Antwort auf das Code-Wort gegeben worden ist. In allen Fällen wurde die Erinnerung - die auf das Code-Wort *Frettag* geäußerte Assoziation *Robinson Crusoe* - spontan, frei und in Bezug auf den episodischen, erlebnishaften Zusammenhang unbewußt als Ausdruck impliziter Gedächtnisfunktion im postoperativen Interview geäußert. Die auf das Code-Wort geäußerten Assoziationen wurden in keinem Fall unter Hypnose angegeben. Eingebettet in den hypnotherapeutischen Kontext wurde nur die Verabredung sich zu erinnern. Diese Verabredung und Bahnung einer unbewußten Erinnerung wurde präoperativ und post-

operativ in Trance ohne eine Nennung des inhaltlichen Zusammenhanges, sowie intraoperativ im Tonbandtext vorgenommen.

Hypnose diente in unserer Untersuchung nur als Hilfsmittel, um implizite Gedächtnisfunktionen besser nutzen zu können. Dies schien uns darüber hinaus besonders sinnvoll, da auch in Hypnose - der impliziten Gedächtnisfunktion verwandt - unbewußte Informationsverarbeitende Funktionen benutzt und gefördert werden. Die perioperative Hypnotherapie diente dazu, den Patienten zu motivieren und auf einer unbewußten Ebene für eine Kooperation zu öffnen. Die Einbettung des Code-Wortes in einen hypnotherapeutischen Kontext sollte die subjektive Relevanz des dargebotenen Textes und der darin enthaltenen Assoziationen erhöhen. Darüber hinaus sollte die Einbettung einer "Quizfrage" in einen therapeutischen Kontext postoperativ angstfreie Reaktionen und Assoziationen ermöglichen. Eine Verdrängung intraoperativer Erlebnisse und Widerstand gegen die postoperative Exploration sollten dadurch in Bezug auf unsere "Quizfrage" minimiert werden.

Wie in den zahlreichen Studien der 60iger und 70iger Jahre ist auch in unserer Untersuchung die freie, aktive und bewußte Erinnerung an intraoperative Ereignisse nur vage und sehr gering. Unterschiede zwischen den Gruppen und den verwendeten Anästhesieverfahren waren betreffs der bewußten Erinnerung in unserer Untersuchung nicht zu beobachten. Was auch immer während Allgemeinanästhesie aufgenommen und verarbeitet wurde, war in einem episodischen Kontext, d.h. als bewußtes intraoperatives Erlebnis, eigner bewußten Gedächtnisfunktion nicht oder in nur sehr geringem Maße zugänglich.

Die intraoperativ aufgenommenen und verarbeiteten Informationen wurden in unserer Untersuchung unbewußt über eine implizite Gedächtnisfunktion erinnert. Dies entspricht den Ergebnissen der neuesten Untersuchungen impliziter Gedächtnisfunktionen während Allgemeinanästhesie. Werden intraoperativ Worte oder Zahlenreihen, Wortpaare, Wortzahlenpaare präsentiert, so zeigen sich postoperativ deutliche Anzeichen für die Aufnahme, Verarbeitung und Erinnerung, also für intraoperatives Lernen dieser Informationen. Allerdings sind diese Befunde nicht nach verschiedenen Anästhesieverfahren aufgeschlüsselt worden. Auch waren Inzidenz und Ausmaß mittels impliziter Gedächtnisfunktionen abgerufen intraoperativer Lernvorgänge in den zitierten Studien niedriger als in unserer Untersuchung. Dies liegt zum einen sicherlich an der für den Patienten geringeren Relevanz der in diesen Studien dargebotenen neutralen auditiven Information. Zum anderen wurde eine unbewußte Erinnerung nicht durch Einbettung der Code - Worte in einen hypnotherapeutischen Kontext gefördert. Dennoch wird auch in diesen Studien deutlich, daß es offensichtlich während Allgemeinanästhesie zu einer weitgehenden Ausschaltung bewußt-expliziter Gedächtnisfunktionen kommt, wohingegen unbewußt-implizite Gedächtnisfunktionen z.T. erhalten sein können. Dies zeigt, daß intraoperative Wahrnehmungen und Lernvorgänge während Anästhesie besser über die Exploration mittels impliziter Gedächtnisfunktionen erfaßt werden können.

Unsere Studie führte zu drei zentralen Ergebnissen:

1. Zum einen wurden die Anästhesien nach einer halbstandardisierten Vorgabe durchgeführt. Im Hinblick auf die intraoperative Aufnahme und Verarbeitung akustischer Information ergaben sich deutliche Unterschiede zwischen den Gruppen. Weit häufiger waren intraoperative Lernprozesse bei den Patienten zu beobachten, die zur Auf-

rechterhaltung der Allgemeinanästhesie Flunitrazepam/ Fentanyl erhalten hatten. Allerdings war auch in jeweils einem Fall in der Gruppe II und III, die Isofluran/ Fentanyl bzw. Propofol/ Fentanyl zur Aufrechterhaltung der Allgemeinanästhesie erhalten hatten, eine positive implizite Gedächtnisfunktion nachweisbar. In beiden Fällen war jedoch wegen schlechter kardiozirkulatorischer Verhältnisse Isofluran bzw. Propofol in nur sehr niedriger Dosierung zur Anwendung gekommen.

2. Entscheidendes Kriterium für die Aufnahme und Verarbeitung auditiver Informationen während Allgemeinanästhesie über die Gruppen hinweg sind die gegenüber dem Wachzustand relativ unveränderten akustisch evozierten Potentiale mittlerer Latenz. Bei allen Patienten, die postoperativ eine positive implizite Gedächtnisfunktion zeigten, war die primäre auditive Reizverarbeitung im primären auditiven Kortex erhalten (vgl. Abbildung 2). Nicht alle Patienten, die eine erhaltene primäre auditive Reizverarbeitung anhand der elektrophysiologischen Befunde zeigten, hatten postoperativ eine implizite Erinnerung an den intraoperativen Tonbandtext. Jedoch war es in allen Fällen möglich, den "anaesthetic state" oder die sog. Anästhetietiefe und die zentrale Anästhetikawirkung auf die auditive Reizverarbeitung, elektrophysiologisch anhand der akustisch evozierten Potentiale zu objektivieren. Die Perzeption und Erinnerung auditiver Information war nur dann nachweisbar, wenn die primäre kortikale Reizverarbeitung erhalten war.

3. Drittes zentrales Ergebnis der vorliegenden Studie ist die Tatsache, daß vor allem semantische Inhalte, die einer impliziten Gedächtnisfunktion zugänglich waren, während Allgemeinanästhesie aufgenommen, verarbeitet, gespeichert und erinnert wurden.

Literatur

- Cheek, D. B. (1959). Unconscious perception of meaningful sounds during surgical anesthesia as revealed under hypnosis. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 1, 101-113.
- Cheek, D. B. (1964). Further evidence of persistence of hearing under chemo-anesthesia. Case report. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 7, 55-59.
- Cheek, D. B. (1966). The meaning of continued hearing sense under general chemoaesthesia: A progress report and report of a case. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 8, 275-280.
- Cheek, D. B. (1980). Awareness of meaningful sounds under general anesthesia: Considerations and a review of the literature 1959-1979. In H. J. Wain (Ed.), *Theoretical and clinical aspects of hypnosis* (pp. 87-106). Miami: Symposia Specialists.
- Evans, J. (1987). Pain and awareness during general anaesthesia. *Lancet*, ii, 1033.
- Goldmann, L. (1988). Information processing under general anaesthesia: A review. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 81, 224-227.
- Jones, J. G., & Konieczko, K. (1986). Hearing and memory in anaesthetized patients. *British Medical Journal*, 292, 1291.
- Miller, K. (1987). Assessment of memory for anaesthesia. In I. Hindmarch, J. Jones, & E. Moss (Eds.), *Aspects of recovery from anaesthesia* (pp. 75-91). London: Wiley.
- Sokoloff, L. (1981). Localization of functional activity in the central nervous system by measurement of glucose utilization with radioactive de-oxyglucose. *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, 1, 7-36.

Keywords: general anesthesia, auditory perception, auditory evoked potentials, hypnosis

Abstract: General anesthesia produces unconsciousness, analgesia and muscular paralysis, and stabilizes the vital autonomic functions of the body. In present surgery, a combination of anesthetic medications and other procedures are used to obtain general anesthe-

sia. Common to all combinations of anesthetics is that it is clinically difficult to judge how deep the anesthetic effect is, and whether unconsciousness is sufficiently produced. Due to this there is an increasing number of unwanted intraoperative episodes where patients have some level of awareness or consciousness. It is reasonably clear that patients can process information, especially acoustic information, during an operation and can have memory post-operatively. There is experimental support for intra-operative auditory information processing, not only for occasional conscious and explicit processing, but also a large range of unconscious and implicit postoperative memories can occur. Additionally, there is a large number of case reports from clinical hypnosis and hypnotherapy further supporting these findings.

In this study 45 patients were included who were undergoing cardiac surgery with general anesthesia. For all patients, auditory evoked potentials were measured during a waking state period and then recorded during general anesthesia. The V, Na, Pa, Nb, P1 and N1 peaks were identified and their latencies were measured. The patients were pre-operatively taught a hypnosis technique and then intra-operatively given a hypnotherapeutic cassette to listen to. Along with positive suggestions for a trouble-free peri-operative period, a text was presented about which the patients were asked post-operatively under hypnosis. The incidence of explicit and implicit memory of the intra-operative information during narcosis, which was produced by Flunitrazepam/Fentanyl, Isofluran/Fentanyl, and Propofol/Fentanyl, were measured and the relationship between the auditory evoked potentials and this memory was analysed. The study found that under the effect of a certain anesthetic condition, it was possible for acoustic perception to occur and there was a correlation between this perception and nearly unchanged middle latency evoked potentials as compared to the awake state.

Agnes Kaiser, Dr.rer.biol.hum., Dipl.-Psych.
Chorherrstr. 4
81667 München

Appendix:

Der intraoperative Tonbandtext

Der im folgenden wörtlich abgedruckte Tonbandtext ist inhaltlich in drei Abschnitte unterteilt:

1. Die Induktionsphase oder die Trance-Einleitung mit Kontaktaufnahme und dem Angebot zur Dissoziation. Zudem werden in diesem Teil die Aufmerksamkeit des Patienten auf die Akustische Wahrnehmung fokussiert und unbewusste Fähigkeiten gefördert.

*Guten Tag!
Meine Stimme
ist jetzt wieder bei Ihnen
und wird Sie
an diesem wichtigen Tag
eine zeitlang begleiten.*

*Je länger ich nun zu Ihnen spreche,
umso besser werden Sie meine Stimme wiedererkennen*

und sich an unser Zusammensein kurzlich erinnern.
Dadurch wird Ihnen von allein alles Hilfreiche
was Sie dabei gelernt haben,
einfallen.
Natürlich

werden Sie das jetzt nutzen
und Sie nutzen unbewußt alle Ihre inneren Fähigkeiten
aus Ihrem gesamten erwachsenen Leben.

Sie brauchen nicht zu wissen,
wie das geht,

und Sie brauchen nichts Besonderes tun,

denn aus tieferem Verständnis

wird alles Notwendige veranlaßt,

was jetzt wichtig und gut für Sie ist.

Und Ihr Körper

wird zur richtigen Zeit die richtigen Signale geben,

damit die Ärzte das Richtige tun.

Sie wissen,

Sie befinden sich in guten Händen

und alle wollen erfolgreich sein.

2. Die Utilisationsphase, in der die Dissoziation für therapeutische Ziele wie z.B. Schmerzreduktion, psychisches Ausklammern der Verletzung, Förderung der postoperativen Heilung genutzt werden soll. Zum anderen wurde in dieser Phase die Code-Worten (Freitag) und Assoziationsmetaphern (Insel) erwähnt, eingebettet in eine therapeutisch nutzbare Geschichte.

Die Geschichte von Robinson Crusoe und Freitag stellt ein Beispiel für eine Konfliktbewältigung dar, in der es zu einer sinnvollen Symbiose zwischen bewußten, verstandes gelenkten und unbewußten Fähigkeiten gekommen ist. Das Code-Wort "Freitag" wird in diesem Zusammenhang mehrfach wiederholt und es erfolgt die posthypnotische Suggestion, daß bei Erwähnung des Wortes "Freitag" dem Patienten spontan die Geschichte von Robinson Crusoe in den Sinn kommen werde.

Vielleicht kennen Sie die Geschichte von Robinson Crusoe

Robinson Crusoe kommt auf abenteuerliche Weise auf eine einsame Insel - weit weg von
hier

Zu seinem Glück ist er sehr einfallsreich

und erinnert sich zudem an alles,

was er in seinem Leben schon jemals gelernt hat.

So richtet er sich nach und nach in dieser fremden Umgebung ein, baut sich eine behagliche
Hütte,

zähmt Tiere und bepflanzt einen Garten.

Er macht viele Erfahrungen

und lernt das Überleben auf fremdem Boden.

Im Laufe der Zeit bekommt er nur Sehnsucht nach einem anderen Menschen, der ihm
Gesellschaft leistet.

Zu seiner großen Überraschung

taucht nun wirklich eines Tages,

- und es ist ein besonderer Tag, nämlich ein Freitag -

ein anderer Mensch auf merkwürdige Weise auf der Insel auf.

Und da dieser Tag ein Freitag ist,

tauft Robinson Crusoe seinen neuen Gefährten FREITAG.

FREITAG hilft Robinson Crusoe mit seinem Eingeborenen-Instinkt in allen Dingen und so
machen beide das Beste aus der gemeinsamen Zeit auf der Insel.

3. Die Phase der posthypnotischen Suggestion; hier sollen Suggestionen mit therapeutischer Zielrichtung für ein längeres Zeitintervall verstärkt werden und zu einer Vertiefung bewußter und unbewußter Kooperation führen. So sind verschiedene Suggestionen für das unbewußte Erinnern und die Verabredung, diese Erinnerung mitzuteilen, aufgenommen worden, um den Abruf einer impliziten Gedächtnisfunktion - die Äußerung Robinson Crusoe auf das Code-Wort Freitag - zu erleichtern. Im weiteren folgen positive Suggestionen für die Heilung und unbewußte implizite Erinnerung, sowie die Mitteilung des Code-Wortes im postoperativen Interview.

Sie werden diese Geschichte auf einer tieferen Ebene verstehen.
Dort wird alles gespeichert und zur rechten Zeit wiedererinnert.
Und wenn ich Sie nach einiger Zeit besuchen werde,
werde ich den Wochentag Freitag erwähnen,
und Ihnen wird spontan die Geschichte von Robinson Crusoe einfallen.
Sie wissen nicht, warum,
aber aus tieferen Gründen
wird Ihnen bei dem Wort Freitag
ganz selbstverständlich Robinson Crusoe in den Sinn kommen.
Und das werden Sie mir sagen!

Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit
nun weiterhin auf Ihre unbewußten Fähigkeiten und Kräfte,
damit alle Organe ihre bestmögliche Arbeit leisten,
und Ihr Körper seine Aufgabe gut erfüllen kann.
Und erlauben Sie sich,
- nach getaner Arbeit -
in einen ruhig entspannten Zustand für die Heilung zu gleiten.
Nehmen Sie sich die Freiheit,
sich innerlich an einen Ort zu begeben,
wo Sie sich geschützt und angenehm fühlen.

Sie können später als Person erwachen,
aber Ihr Körper kann weiter - für eine gewisse Zeit- in einem Heilschlaf bleiben
und das Gefühl des Ausruhens genießen.
So kann alles wieder in seine natürlichen Rhythmen kommen,
und - im Vertrauen auf Ihr unbewußtes Wissen -
werden Sie sich jeden Tag gesünder und kräftiger fühlen.

Ich freue mich darauf,
mit Ihnen zu gegebener Zeit wieder zu sprechen
- in einigen Tagen -,
und ich werde Sie fragen, und Sie werden Sich erinnern
und mir antworten!

Bedeutet besser leben auch länger leben?

Über den Einfluß von Gruppentherapie auf die Überlebenszeit von Brustkrebspatientinnen¹

David Spiegel

Zusammenfassung: In einer prospektiven Studie wurde der Effekt einer psychosozialen Behandlung auf die Überlebenszeit von 86 Patientinnen mit metastasiertem Brustkrebs untersucht. Die ursprüngliche Behandlung dauerte 1 Jahr und bestand aus unterstützen-der Gruppentherapie einmal pro Woche mit den Inhalten: Angst vor dem Sterben und Tod, andere Prioritäten für das Leben setzen, Familienbeziehungen vertiefen, Kontrolle erlangen über die medizinische Behandlung, die Kommunikation zwischen Patient und Arzt verbessern sowie Selbsthypnose zur Schmerzkontrolle. Dieses Behandlungsprogramm führte zu einer signifikanten Verbesserung der psychischen Verfassung (gemessen mit dem Profile of Mood States), einer Reduzierung von Angstsymptomen und maladaptivem Coping-Verhalten sowie von Schmerzen, verglichen jeweils mit der unbehandelten Kontrollgruppe. Die routinemäßige medizinisch-onkologische Betreuung wurde sowohl bei der Behandlungs- (N = 50) wie auch bei der Kontrollgruppe (N = 36) fortgesetzt.

Bei der Katamnese nach 10 Jahren waren von den 86 Patientinnen nur noch 3 am Leben, für die restlichen 83 wurden die Sterbeurkunden eingesehen. Die mittlere Überlebenszeit seit Randomisierung und Beginn der Behandlung war 36,6 Monate für die Behandlungsgruppe (sd = 37,6) im Vergleich zu 18,9 Monate für die Kontrollgruppe (sd = 10,8); dieser Unterschied ist hochsignifikant ($Z = 3,94$; $p < .0001$ nach dem Cox-Modell des prop. Zufalls). Die Analyse der Überlebenszeit nach Kaplan-Meier ergab, daß sich die Unterschiede 20 Monate nach Beginn bzw. 8 Monate nach Ende der Behandlung einstellten. 48 Monate nach Beginn der Studie waren alle Patientinnen der Kontrollgruppe gestorben, während ein Drittel der Patientinnen aus der Behandlungsgruppe noch am Leben war. Diese unerwarteten Ergebnisse legen nahe, daß intensive psychosoziale Unterstützung den Verlauf der Krebserkrankung beeinflußt. Es werden einige Vermutungen über die Wirkmechanismen angestellt.

1. Einführung: Können psychische Faktoren die Entwicklung und den Verlauf von Krebserkrankungen beeinflussen?

Auch die Odyssee der Medizin hat ihre Scylla und Charybdis. Scylla wäre, was ich als "unbeseelten Materialismus" bezeichnen würde; Menschen sind nicht mehr als das Pro-

¹ Verkürzte Transkription des Vortrages "Does living better mean living longer?" auf der 11. Jahrestagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Psychoonkologie (dapo) am 9.6.1993 in Wiesbaden-Naurod. Übersetzung aus dem Englischen von Angelika Müller, veröffentlicht mit freundlicher Genehmigung des dapo-Vorstandes.