

NARKOSE

EINST UND JETZT



SEMESTERARBEIT

im Rahmen der
Weiterbildung für Führungsaufgaben
im mittleren Managementbereich
2003/2004

Vorgelegt von: DGKS Eva Zak (eva.zak@lkh-stolzalpe.at)

VORWORT

Der Ablauf einer Narkose war einer der eindruckvollsten Momente, den ich in meiner 20 jährigen Tätigkeit als DGKS (Diplomierte Gesundheits- und Krankenschwester) erlebt habe. Es faszinierte mich, dass nur wenige Milliliter eines Narkotikums (Betäubungsmittel) ausreichen, um einen Menschen in einen Tiefschlaf von solchem Ausmaß zu versetzen.

Ich habe 1984 am Wilhelminenspital der Stadt Wien diplomiert und arbeite seit 13 Jahren an der anästhesiologischen Abteilung im Allgemeinen und Orthopädischen Krankenhaus Stolzalpe. Hier konnte ich im Laufe der Zeit wertvolle Erfahrungen bezüglich des Gemütszustandes unserer Patienten vor Operationen sammeln.

Dabei erfuhr ich, dass Ängste vor Anästhesie und Operation manchmal stark in den Vordergrund treten. Ein bevorstehender Eingriff bedeutet, sich Menschen anzuvertrauen, die man bestenfalls nur ganz kurz kennen gelernt hat.

Es ist mir ein Anliegen durch Erläuterungen der Anästhesie die Unsicherheiten vor der Narkose zu reduzieren. Gleichzeitig möchte ich aufzeigen, was die Sicherheit, aber auch die Risikovorkehrungen in der modernen Anästhesie ausmachen.

INHALTSVERZEICHNIS

<u>VORWORT</u>	2
<u>1 EINLEITUNG</u>	5
<u>2 GESCHICHTE DER ANÄSTHESIE</u>	6
2.1 MYTHOLOGIE	6
2.2 ALTE KULTUREN	6
2.2.1 SCHMERZSTILLENDE MITTEL	6
2.2.2 ANWENDUNG PHYSIKALISCHER METHODEN	7
2.3 AN DER SCHWELLE DER MODERNEN ANÄSTHESIE	8
2.3.1 SUCHE NACH DEM IDEALEN ANÄSTHETIKUM	8
2.3.2 INHALATIONSNARKOSE	8
2.3.3 ÄTHER SETZTE SICH DURCH	9
2.3.4 INSTRUMENTEMACHER	10
2.3.5 INTRAVENÖSE ANÄSTHESIE	10
2.4 ANÄSTHESIE IM 20. JAHRHUNDERT	11
<u>3 MODERNE ANÄSTHESIE</u>	12
3.1 ANALGESIE IN DER ANÄSTHESIE	12
3.2 ANGST VOR OPERATION UND NARKOSE	12
3.3 AUFKLÄRUNG UND EINWILLIGUNG IN DIE NARKOSE	13
3.4 AUSWAHL DER ANÄSTHESIEVERFAHREN	14
3.4.1 ALLGEMEINANÄSTHESIE	14
3.4.2 REGIONAL ODER LEITUNGSANÄSTHESIE	15
3.4.3 KOMBINIERTE ANWENDUNG VERSCHIEDENER ANÄSTHESIEVERFAHREN	16
3.5 PRÄMEDIKATION	16
<u>4 SICHERHEIT IN DER ANÄSTHESIE</u>	17
4.1 RISIKOGRUPPENEINTEILUNG	17

4.2	PRÄOPERATIVE NAHRUNGSKARENZ	18
4.3	INTRAOPERATIVES MONITORING	18
4.4	RISIKEN WÄHREND DER OPERATION	19
4.5	AUSBILDUNG DES ANÄSTHESISTEN	20
5	<u>SCHICKSAL</u>	<u>21</u>
5.1	KOMPLIKATIONEN AUS MEDIZINISCHER SICHT	21
5.2	PRÄVENTION VON PROBLEMEN	21
6	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	<u>22</u>
	<u>SCHLUSSWORT</u>	<u>22</u>
	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	<u>23</u>
	<u>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</u>	<u>24</u>

1 EINLEITUNG

Die ängstliche Einstellung vieler Menschen bezüglich einer Narkose ist nur allzu begründet und verständlich. Der Chirurg Alfred Armand Velpeau (1795-1867) hielt es nur wenige Jahre vor der Entdeckung des Äthers für ausgeschlossen, jemals schmerzfrei operieren zu können. Um diesen Qualen ein Ende zu bereiten, widmete man sich immer mehr der Entwicklung einer adäquaten Schmerzbekämpfung.

Nicht nur die Fortschritte in der Schmerzbekämpfung reduzierten die Ängste vor Narkosen. Die ständigen Verbesserungen der Sicherheitsmaßnahmen während und nach der Narkose, aber auch die Risikoeinschätzung durch geschultes Personal, konnten die Sterblichkeitsrate von 90 % (vor ca. 100 Jahren) auf 0,005 % (heute) senken.

Die Narkose wird heutzutage von einem Facharzt(-ärztin) für Anästhesiologie durchgeführt. Eine speziell ausgebildete Anästhesieschwester(-pfleger) unterstützt ihn(sie) dabei. Die folgenden Zeilen sollen eine Gegenüberstellung der Anästhesie einst und jetzt darstellen. Im Vordergrund steht dabei die Vollnarkose.

2 GESCHICHTE DER ANÄSTHESIE

Die Menschheit musste vor Jahrhunderten Höllenqualen erleiden. Operationen, die früher großteils das Todesurteil bedeuteten, sind heute oftmals nur ein kleiner Eingriff.

2.1 Mythologie

Nach dem jüdischen und christlichen Weltbild war es nicht der Wille Gottes, dass der Mensch leiden sollte. Bei der Erschaffung des weiblichen Partners bediente er sich daher eines „kleinen Kunstgriffes“. Bevor er Adam eine Rippe entnahm, ließ er ihn in einen „tiefen Schlaf“ fallen (vgl. Osburg 1999, S. 2).

Da aber Adam und Eva dem Genuss der Früchte vom Baum der Wahrheit nicht widerstehen konnten, war der Traum eines schmerzfreien Lebens schnell ausgeträumt.

Gott sprach daher zum Weibe: „Ich will dir viel Schmerzen schaffen, wenn du schwanger wirst; du sollst mit Schmerzen Kinder gebären“ (vgl. Osburg 1999, S. 3).



Abb. 1: "Die Erschaffung Evas"
(Brandt, 1997)

2.2 Alte Kulturen

Bei den Griechen galt der Schmerz als ein entsetzlicher, unabwendbarer Fluch der Götter. Nur sie selbst konnten sich den Luxus der Schmerzfreiheit leisten.

2.2.1 Schmerzstillende Mittel

Der Mensch entwickelte im Laufe der Zeit die Fähigkeit, sich die Natur und seine Heilkräfte zunutze zu machen. Viele alte Kulturen kannten Rezepturen schmerzstillender Mittel. Naturvölker betrachteten den Schmerz als einen bösen Geist oder als Verlust der Seele.

Im Mittelalter wurde die Heilkunst hauptsächlich durch Priester und Mönche praktiziert. Neben ihren Gebeten wurden Alkohol und zahlreiche schmerzlindernde Pflanzen verwendet (vgl. Osburg 1999, S. 3 - 5).

2.2.2 Anwendung physikalischer Methoden

Neben schmerzstillenden Mitteln wurden schon in frühester Zeit physikalische Methoden zur Schmerzausschaltung verwendet. Eine davon war die Kompression der Blutgefäße des Halses bei der Beschneidung junger Männer, die zur Bewusstlosigkeit führte.

Weiters fand auch die Kompression von Nervenstämmen durch einen Knebel (Tourniquet) durch Jahrhunderte Verwendung.

Auch durch Aderlass erzielte man den Effekt der Bewusstlosigkeit, wenn man entsprechend viel Blut vergoss.

Durch die lokale Anwendung von Kälte konnten z. B. schmerzfreie Amputationen durchgeführt werden.

Reichten all diese Methoden nicht aus, wurde der Patient noch zusätzlich mit Stricken und Tüchern festgebunden.

Die mangelnden Möglichkeiten der Schmerzbekämpfung waren einer der Gründe, dass chirurgische Eingriffe nur im äußersten Notfall durchgeführt wurden.

Die Geschwindigkeit war lange Zeit das ausschlaggebende Kriterium für chirurgische Qualität. Blutungen, Schmerzen und Infektionen forderten das Leben von bis zu 90 % der Patienten (vgl. Osburg 1999, S. 6).



Abb. 2 "Ophthalmodyleia das ist Augendienst" (Brand, 1997)

2.3 An der Schwelle der modernen Anästhesie

Die revolutionären anatomischen und physiologischen Erkenntnisse im 16. und 17. Jahrhundert ermöglichten die Anwendung von Gasen.

2.3.1 Suche nach dem idealen Anästhetikum

Im 18. Jahrhundert konnte man Sauerstoff isolieren und es gelang die chemische Darstellung (Synthese) eines bis heute verwendeten Analgetikums (Schmerzmittel), des Lachgases. Zuerst fand das Lachgas jedoch eine ganz andere Verwendung in der Gesellschaft, nämlich als Rausch- und Lustmittel.

Lachgas wurde am 25. Jänner 1885 erstmals in Boston öffentlich bei einem zahnärztlichen Eingriff eingesetzt. Da bei diesem Versuch aber die schmerzlindernde Wirkung ausblieb wurde es nicht angenommen.

Auch Äther wurde zu dieser Zeit eingesetzt. Wenn Ätherdämpfe mit Luft eingeatmet werden, wird eine ähnliche Wirkung erzielt wie bei der Einatmung von Lachgas.

Das dritte gasförmige Anästhetikum Chloroform, das den Äther in seinem schnellen Wirkungseintritt und in seiner anästhetischen Potenz übertraf, wurde 1831 von Chemikern synthetisiert (vgl. Osburg 1999, S.13, 14).

2.3.2 Inhalationsnarkose

Um 1824 wurde das Prinzip der Inhalationsnarkose entdeckt. Im Tierversuch erzeugte man Narkose durch Einatmen von Kohlendioxyd. Die Tiere wurden bewusstlos und daher schmerzunempfindlich. Diese Methode wurde aber medizinisch auch nicht anerkannt (vgl. Osburg 1999, S. 13).

Während man bisher vor allem über den gastrointestinalen Trakt (über Magen und Darm), transkutan (durch die Haut) und vereinzelt auch intravenös (in die Vene) Medikamente verabreichte, wurde nun durch Inhalation der gasförmigen Anästhetika über die Lunge der Patient in Narkose versetzt. Das Problem der inhalativen Anästhesie war einerseits die langsame Anflutung des Gases in den Organismus und andererseits das sehr starke Exzitationsstadium (Intoleranzstadium) mit einer ebenso langen Erholungsphase für den Patienten (vgl. Holas 1996, Geleitwort).

2.3.3 Äther setzte sich durch

Als Chloroform bedingte Todesfälle durch Überdosierung (obendrein war es auch noch sehr giftig und höchst explosiv) vermehrt auftraten, entschied man sich für den Einsatz von Schwefeläther. Dieser hatte auch eine Unzahl von ungünstigen Eigenschaften, wie z. B. Reizung der Atemwege, Erbrechen, Husten- und Apnoeanfälle (Atemstillstand). Es gab jedoch auch viele Vorteile, denn der Äther war billig, verhältnismäßig ungiftig und es wurden keine aufwendigen Apparaturen benötigt. Ein zu einem Gesichtszelt geformtes Badetuch diente zur Verabreichung. In geringer Konzentration bewirkte er eine ausreichende Schmerzausschaltung und in narkotischer Dosis kam es zu einer sehr guten Muskelerlaffung jedoch ohne schwere Atemdepression. Dadurch schaffte man gute Operationsbedingungen.

Am 16. Oktober 1846 wurde die erste erfolgreiche Narkose der Geschichte ebenfalls in Boston bei einer Operation eines Unterkiefer tumors mit Äther durchgeführt. Bereits kurze Zeit später erreichte diese Nachricht Europa und am 21. Dezember 1846 fand die erste schmerzfreie Oberschenkelamputation in London statt.

Diese Operation markierte den Beginn einer unerhört raschen Verbreitung der Äthernarkose auf der ganzen Welt (vgl. Osburg 1999, S. 15, 18, 20).

Das Ziel war es jetzt Narkoseapparate zu entwickeln, die es ermöglichten das Mischverhältnis der Gase (Sauerstoff, Lachgas und Äther) möglichst genau zu regulieren.



Abb. 3: Originalphotographie, kurz nach Mortons Demonstration seiner Äthernarkose
<http://umdas.med.miami.edu/aha/vma>

2.3.4 Instrumentemacher

Der Erfindergeist der Instrumentemacher wurde angeregt, um brauchbare Apparate zur Verabreichung des Gasgemisches zu entwickeln (vgl. Osburg 1999, S. 19).

In den nächsten Jahren befasste man sich vermehrt mit der Forschung nach besser steuerbaren Narkosemitteln.

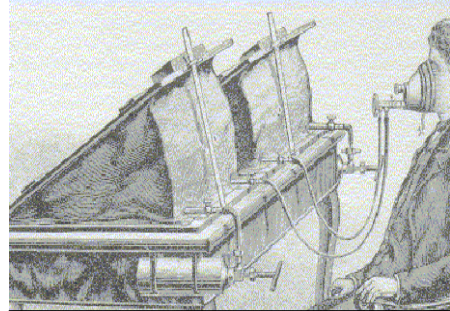


Abb. 4: Narkoseapparat von H.Th. Hillischer aus dem Jahre 1886 (Brandt, 1997)

2.3.5 Intravenöse Anästhesie

Der intravenöse (i. v.) Weg ist mit der Erfindung der Spritze und der i. v. Verabreichung (Injektion in die Vene) von Analgetika (Schmerzmittel) schon länger als die Anästhesie bekannt. Im Jahre 1656 wurde die intravenöse Anästhesie mittels Opium an Hunden erprobt.

Auch die Geschichte der i. v. Anästhesie begann mit der ersten öffentlichen Demonstration der kompletten Schmerzausschaltung bei einem chirurgischen Eingriff am 16. Oktober 1946.

Die gasförmigen Narkosemittel haben alle vier Komponenten einer Narkose, nämlich Bewusstsein, Schmerz, Muskeltätigkeit und die vegetativen Stressreaktionen auf einmal ausgeschaltet, deshalb waren sie schlecht steuerbar. In der modernen Anästhesie können intravenöse Verfahren jede Komponente einzeln ausschalten. Dadurch wird die Narkoseführung erheblich erleichtert, und kann den Bedürfnissen des Patienten individuell angepasst werden (vgl. Holas 1996, Geleitwort).

Durch die Entwicklung synthetischer (künstlich hergestellt) Präparate, die eine exakte Dosierung zuließen, wurden gefährliche Zwischenfälle zunehmend seltener.

Durch den vermehrten Einsatz der intravenösen Narkose trat die von den Patienten gefürchtete Inhalationsnarkose immer mehr in den Hintergrund (vgl. Osburg 1999, S. 27).

2.4 Anästhesie im 20. Jahrhundert

Dieses Jahrhundert war geprägt von der Suche nach neuen Applikationswegen. Die ersten Narkosen über einen Endotrachealtubus (Luftröhrenschlauch) setzten sich erst Anfang des 20. Jahrhunderts durch (vgl. Osburg 1999, S. 27).

Die Narkose über einen endotrachealen Tubus begann nach der Einführung des Kohlendioxidabsorbers (Jackson / Waters, USA 1915) und damit des geschlossenen Beatmungssystems (Brain C. Sword, USA 1928). Die ersten bekannten Narkosen verliefen aber nicht über den physiologischen Zugang als orale Intubation (durch den Mund), sondern über den eines Luftröhrenschnittes am Hals (Tracheotomie). Es wurde „blind“ intubiert (Einführen eines Schlauches in die Luftröhre), das heißt, sie verließen sich auf den Tast- und Gehörsinn. Besonders wichtig bei diesem Schritt war die erfolgreiche Tamponade (mit Watte oder Gazefüllung) der Trachea (Luftröhre), um Blutaspiration, Erstickung oder postoperative Pneumonien (Lungenentzündungen) zu verhindern.

Auf dem europäischen Kontinent dauerte es noch bis Ende des zweiten Weltkrieges und länger (1945 - 1950), ehe die Intubationsnarkose allgemeine Verbreitung fand (vgl. Osburg 1999, S. 21).

3 MODERNE ANÄSTHESIE

Um die Hintergründe der tief verwurzelten Angst vor der Narkose zu verstehen, wurde die historische Entwicklung zusammengefasst.

3.1 Analgesie in der Anästhesie

Die Geschichte der Anästhesie ist auf das Engste mit den Bemühungen der Menschen um Schmerzfreiheit - um Analgesie - verknüpft. Eine der größten Ängste der Patienten - heute wie vor Jahrhunderten - ist es, von ihrer Operation etwas zu spüren.

Opioide sind aus heutiger Sicht die wirkungsvollsten Analgetika und werden sowohl zur intraoperativen (während der Operation) als auch zur postoperativen (nach der Operation) Schmerzbekämpfung angewandt. Opioide sind halb- oder vollsynthetische Substanzen mit morphinartiger Wirkung (vgl. Scholz 2001, S. 228).

Der Schmerz bei Operationen sollte mit den heutigen Möglichkeiten der Schmerzausschaltung kein furchterregendes Thema mehr sein.

3.2 Angst vor Operation und Narkose

Fast alle Menschen werden bei einer bevorstehenden Operation oder Narkose von Ängsten befallen. Angst stellt ein Urphänomen dar, das die Entwicklung der Menschheit seit ihren Anfängen begleitet. Angst hat auch die Funktion zur Vorsicht und Umsicht zu mahnen, d. h. die Aufmerksamkeit zu erhöhen und damit das Überleben zu sichern.

Die Überlieferungen unserer Vorfahren zeigen uns die gefährlichen Operationsbedingungen von früher. Es entstanden verständlicherweise enorme Anspannungen und Panikzustände vor Narkosen und Operationen.

Wie schon erwähnt starben früher tausende Menschen während einer Operation. Dies hatte verschiedene Gründe: Einerseits die unzureichende Schmerzbekämpfung, welcher der Organismus nicht standhielt, andererseits Infektionen, große Blutverluste, giftige Substanzen und die schlecht dosierbaren Medikamente bzw. Gase.

In den meisten Fällen stellen diese Faktoren heute kein nennenswertes Risiko mehr dar. Die Schmerzen und das Bewusstsein werden ausgeschaltet und der Blutverlust wird sofort ersetzt. Die Wirkungsweisen der Substanzen sind erforscht, die Medikamente können exakt dosiert werden und nicht zuletzt ist das Narkoseteam bestens ausgebildet.

Trotz all dieser Fortschritte bleibt immer noch ein Restrisiko bestehen. Im Zuge der Aufklärung muss der Arzt den Patienten darauf hinweisen und schriftlich festhalten.

3.3 Aufklärung und Einwilligung in die Narkose

Jede Form der Anästhesie an einem Patienten erfüllt im juristischen Sinne den Tatbestand der Körperverletzung.

Um die Anästhesie, aber auch dazugehörige Nebeneingriffe (wie z. B. Bluttransfusionen, zentraler Venenkatheter) zu rechtfertigen, bedarf dies in der Regel der Einwilligung des Patienten.

Grundsätzlich kann nur der Patient - bei gegebener Indikation zur Operation - Art und Umfang des ärztlichen Vorgehens bestimmen. Dieser Anspruch des Patienten ist allerdings nur ein Selbstbestimmungsrecht und keine Selbstbestimmungspflicht. Das Aufklärungsspektrum kann deshalb vom völligen Verzicht bis zur Erörterung aller nur denkbaren Komplikationen reichen.

Es empfiehlt sich, einen etwaigen Aufklärungsverzicht bzw. den Umfang des Aufklärungsgespräches detailliert und stichwortartig schriftlich aufzuzeichnen und sich dies durch Patientenunterschrift bestätigen zu lassen.

Im Rahmen der zivilrechtlichen Schadensersatzansprüche ist für die durchgeführte Aufklärung grundsätzlich der Arzt beweispflichtig (vgl. Biermann 2001, S. 1542).

Die Aufklärung erfolgt so früh wie möglich. Für geplante Eingriffe gilt der Vorabend der Operation, jedoch mindestens 12 Stunden vorher.

Eine weitere Form der Aufklärung ist die präoperative Pflegevisite. Diese wird von einer Pflegeperson der Anästhesie durchgeführt. In einer ruhigen Atmosphäre bietet sie die Möglichkeit, sich im Detail mit den Wünschen, Fragen, Unsicherheiten oder Ängsten des Patienten auseinander zu setzen. Weiters kann der gesamte Ablauf rund um die Operation - sofern dies von Interesse ist - besprochen werden.

Leider wird dieses Gespräch nur selten angeboten, denn die Personalressourcen sind knapp bemessen und es fehlt von vielen Seiten das nötige Verständnis dieser Qualitätsverbesserung für den Patienten. Diese Art der Aufklärung ist auch gesetzlich nicht vorgeschrieben.

Die Aufklärung und Einwilligung für den geplanten Eingriff ist sowohl für den Arzt als auch für den Patienten von enormer Wichtigkeit. Unter Rücksichtnahme verschiedener Faktoren wird danach gemeinsam die Art der Narkose festgelegt.

3.4 Auswahl der Anästhesieverfahren

Eine der wichtigsten Aufgaben des Anästhesisten im Vorfeld eines Eingriffes ist es, das individuell geeignetste Verfahren auszuwählen. Dieses sollte folgenden Forderungen gerecht werden (vgl. Madler, 1989, S. 19):

- Beschränkung aller denkbaren Risiken auf ein Mindestmaß.
- Schaffung möglichst optimaler Bedingungen für den Operateur und Anpassung der Anästhesie an operative Erfordernisse.
- Berücksichtigung der Bedürfnisse des Patienten soweit wie möglich.

Das Ziel jedes Anästhesieverfahrens ist die schmerzlose Durchführbarkeit operativer oder diagnostischer Eingriffe. Um dieses Ziel zu erreichen, stehen dem Anästhesisten mehrere Techniken zur Verfügung.

3.4.1 Allgemeinanästhesie

Die Allgemeinanästhesie schaltet Bewusstsein und Schmerzempfinden aus. Der Patient befindet sich in einem schlafähnlichen Zustand.

Meist wird ein Narkosemittel in eine Vene gespritzt (intravenöse Narkose). Bei länger dauernden Eingriffen wird die Einspritzung wiederholt und es werden gasförmige Narkosemittel mit Sauerstoff gegeben.

Die Verabreichung gasförmiger Narkosemittel geschieht entweder:

- über eine Maske, die auf Mund und Nase aufliegt (Maskennarkose) oder
- über einen Tubus (Beatmungsschlauch), der auf dem Kehlkopf aufsitzt (Larynxmaske) oder in die Luftröhre eingeführt wird (Intubationsnarkose), nachdem der Patient eingeschlafen ist.

Die Intubation erleichtert die Beatmung und verringert die Gefahr des Einatmens von Speichel oder Mageninhalt (vgl. Weissauer 2001, Illustration).

Diese Anästhesieart ist heute das Mittel der Wahl für eine länger dauernde, mit größeren Blutverlusten verbundene, Operation. Durch den Tubus ist die Sauerstoffzufuhr zu hundert Prozent gesichert. Sauerstoff ist das wichtigste Elixier unseres Lebens.

3.4.2 Regional oder Leitungsanästhesie

Die stetige Verbesserung der Allgemeinanästhesie ließ zunächst viele, seit Jahrzehnten bekannte und sicher angewandte Verfahren der Regionalanästhesie in Vergessenheit geraten.

Regional oder Leitungsanästhesie ist die Unterbrechung der Leitfähigkeit des peripheren Nervensystems mittels Lokalanästhetika. Je nach dem Ort der Blockade unterscheidet man (vgl. Madler 1989, S. 18):

- periphere oder rückenmarksferne (Plexusanästhesie, Lokalanästhesien an verschiedenen Körperstellen) und
- zentrale oder rückenmarksnahe (Spinal- oder Epiduralanästhesie) Leitungsanästhesien.

Ob die Wahl auf eine Regionalanästhesie fällt wird oft von subjektiven Faktoren bestimmt. Hierbei spielen mangelnde Aufklärung von Patient, Operateur und auch Anästhesist selber eine entscheidende Rolle (vgl. Wagner 2001, S. 633).

Im Mittelpunkt unseres Handelns steht der Mensch, dessen körperlicher und seelischer Zustand berücksichtigt werden muss.

3.4.3 Kombinierte Anwendung verschiedener Anästhesieverfahren

Eine Kombinationsanästhesie im engeren Sinne ist die Verbindung einer regionalen Anästhesie mit einer Allgemeinanästhesie.

Der wesentliche Vorteil dabei ist die konzeptionelle Verbindung von intraoperativer Anästhesie (Schlaf) und postoperativer Analgesie (Schmerzfreiheit) (Bleyl 2001, S. 707).

Nach der Wahl des Anästhesieverfahrens wird die Prämedikation (Medikament zur Operationsvorbereitung) am Prämedikationsblatt dokumentiert. Für die Durchführung ist im Regelfall die(der) DGKS(P) der Station verantwortlich.

3.5 Prämedikation

Bernard beobachtete im Jahre 1869, dass die präanarkotische Gabe von Morphin die Einleitung einer Chloroformanästhesie erleichterte, die Gesamtdosis des benötigten Chloroforms herabsetzte und unerwünschte Nebenwirkungen dieser Mononarkose reduzierte. Seit dieser Zeit ist die Prämedikation fester Bestandteil der Versorgung durch den Anästhesisten.

Neben der Reduktion anästhesiebedingter unerwünschter Nebenwirkungen hat die Prämedikation vor allem die Aufgabe, den Patienten auf den bevorstehenden Eingriff psychisch vorzubereiten. Auch die Befindlichkeit in der unmittelbar präoperativen Phase wird verbessert (vgl. Schmitt 2001, S. 576).

Eine adäquate Prämedikation sollte folgenden Anforderungen entsprechen (vgl. Heck 1999, S. 116, 117):

- Verringerung des Angstniveaus und emotionale Stabilisierung
- Herabsetzung des Vigilanzniveaus (Bewusstseinslage) - Verlangsamung der psychomotorischen Fähigkeiten
- Schmerzlinderung - ist bei präoperativen Schmerzzuständen notwendig
- Reduktion der Magensaft- und Speichelsekretion
- Alkalisierung der Magensäure

4 SICHERHEIT IN DER ANÄSTHESIE

Die anästhesiologische Sterblichkeit ist in hohem Maße abhängig vom Ausgangszustand des Patienten. Sie reduzierte sich in den letzten Jahrzehnten auf derzeit 1: 20 000 (vgl. Böhler 2001, S. 1431). Jedoch gibt es auch noch andere Risikofaktoren die zu perioperativen (rund um die Operation) Komplikationen führen können.

4.1 Risikogruppeneinteilung

Grundlagen für die Beurteilung des Risikos einer Narkose sind Anamnese (Vorgeschichte), klinische Untersuchung sowie das präoperative Screening (Vortest, Suchtest). Zusätzlich wird eine Checkliste verwendet und mit Hilfe eines Zahlenschlüssels bewertet. Damit ist eine Einschätzung der Patienten in verschiedene Risikogruppen möglich.

„Risikoabschätzung nach der American Society of Anesthesiologists (ASA)
Klassifizierung:

- ASA 1: normaler gesunder Patient
- ASA 2: Patient mit leichter Systemerkrankung
- ASA 3: Patient mit schwerer Systemerkrankung und Leistungsminderung
- ASA 4: Patient mit schwerster Systemerkrankung und konstanter Lebensbedrohung
- ASA 5: moribunder Patient, der mit oder ohne Operation die nächsten 24 h voraussichtlich nicht überlebt“ (Heck 1999, S. 112).

Im Jahr 2003 wurden beispielsweise im LKH Stolzalpe 36 % der Patienten mit der Risikoabschätzung ASA 3, und 2,8 % mit ASA 4 operiert. Der Rest waren Patienten mit der Risikogruppe ASA 1 und 2. Die Orthopädie der Stolzalpe umfasst 180 Betten und es werden jährlich ca. 2500 Operationen durchgeführt (vgl. Vojnic-Zelic 2002, S. 18).

4.2 Präoperative Nahrungskarenz

Ein weiterer Fortschritt in der Patientensicherheit vor Narkosen ist die präoperative Nahrungs- und Flüssigkeitskarenz.

Die vitale Bedrohung des Patienten durch Regurgitation (Zurückströmen von Speisen/Magensaft in die Mundhöhle) und Aspiration (Eindringen von Fremdkörpern in die Luftröhre) rechtfertigt die Forderung nach einer präoperativen Nahrungskarenz. Annähernd 5% aller letalen, anästhesiebedingten Komplikationen sind auf Aspiration zurückzuführen (vgl. Heck 1999, S. 585).

Die Sicherheitsmaßnahmen für den Patienten in der Vorbereitungsphase werden durch die Überwachungsmöglichkeiten während der Operation vervollständigt.

4.3 Intraoperatives Monitoring

All diese zum Teil hoch technisierten Überwachungsmethoden können freilich das medizinische Risiko nur reduzieren, nicht eliminieren.

Zum Standardmonitoring gehören (vgl. Heck 1999, S. 195 - 209):

- EKG Monitoring
- Pulsoxymetrie (Messung der Sauerstoffsättigung)
- Blutdruckmessung
- In- und expiratorisches Gasmonitoring (Sauerstoff, CO₂, Narkosegas)
- Urinausscheidung, mittels Blasenkatheter

Werte der Beatmungsmaschine werden laufend überprüft. Auch die ständige Beobachtung des Patienten gehört zu den Hauptaufgaben des Anästhesieteams.

Für lange und schwierige mit großem Blutverlust verbundene Operationen, werden noch zusätzliche Ausrüstungen benötigt (vgl. Heck 1999, S. 209 - 227):

- Zentrale Venenkatheter
- Neuromuskuläres (Nerven und Muskel betreffendes) Monitoring
- Überwachung der Körpertemperatur

Es gibt jedoch noch eine Vielzahl von Überwachungsarten, die nur bei speziellen Operationen eingesetzt werden, wie z. B. bei Herzoperationen, bei neuro- und gefäßchirurgischen Operationen.

4.4 Risiken während der Operation

Die Lagerung des Patienten am Operationstisch nach der Narkoseeinleitung bedarf großen Geschickes. Allein durch eine falsche, nicht fachgerechte Lagerung können bleibende Schäden an verschiedenen Körperteilen entstehen.



Abb. 5: Vorbereitung und Lagerung zu einer Wirbelsäulenoperation (Privatphoto, 2004)

Die Operationsschwester deckt den ganzen Körper mit sterilen Tüchern ab.

Dadurch werden Bedingungen geschaffen, die eine Infektion durch Keime aus der Umgebung verhindern.

Die Stabilisierung der Körpertemperatur wird mit Wärmematten, Wärmedecken und warmen Infusionslösungen erreicht. Kälteempfinden nach dem Erwachen beeinträchtigt das Allgemeinbefinden des Patienten. Zudem besteht ein Zusammenhang mit dem Sauerstoffverbrauch und dem Schmerzmittelbedarf. Bei größeren Wärmeverlusten kann es zu Blutgerinnungsstörungen, Verlängerung der Aufwachphase und Erhöhung der Infektionsrate durch Senkung der Immunabwehr kommen (vgl. Depenbusch 2002, S. 165).

Der Blutverlust während der Operation wird durch Infusionen ersetzt. Sind diese nicht mehr ausreichend, kommt der Cell Saver (Eigenblut – Waschmaschine, direkt von der Operationswunde) zum Einsatz. Nötigenfalls werden auch Fremdblutkonserven verabreicht.

Der heutige Stand der Medizin, die technischen Möglichkeiten und die Ausbildung des gesamten ärztlichen und pflegerischen Personals sind so weit fortgeschritten, dass man voll und ganz auf sie vertrauen darf.

Durch die Zusammenarbeit der ganzen Operationsmannschaft wird das verbleibende Restrisiko minimiert. Es kommt demnach auf jeden einzelnen Mitarbeiter an, nicht nur auf die Ärzte die operieren oder die Narkose machen.

Dieses Team besteht aus der Reinigungskraft, dem Operationsgehilfen, der Operations- und Anästhesiepflegeperson. Jeder hat seine spezifischen Aufgaben, die er fachgerecht ausführen muss.

4.5 Ausbildung des Anästhesisten

Selbst 50 Jahre nach dem Äthertag in Boston nahmen die Todesfälle durch Anästhetika nicht ab. Als Ursache für dieses Problem sah man die ungeklärte Kompetenz und Verantwortung der Ärzte, sowie den geringen Ausbildungsstandard der Narkotiseure. Es wurde daraufhin eine Vereinigung für Anästhesisten ins Leben gerufen, die 1935 in London erstmals Facharztdiplome verlieh (vgl. Osburg 1999, S. 26).

Die Mindestdauer der Gesamtausbildung zum Facharzt für Anästhesiologie in Österreich beträgt zurzeit 5 Jahre.

In den letzten Jahrzehnten sind im Bereich der Anästhesie enorme Geldsummen in technische Erneuerungen investiert worden. Weitgehend vernachlässigt wurde indes der „Faktor Mensch“.

Verschiedene Untersuchungen belegen, dass die weitaus meisten Zwischenfälle menschlichem Versagen und nicht technischen Fehlern zuzuschreiben sind. www.smhv.ch (10.1.2004)

Standardroutinen und Checklisten helfen immer wiederkehrende Aufgaben mit großer Zuverlässigkeit zu erledigen. Sinnvoller Einsatz von Überwachungsmonitore und Alarmsignale heben das Vigilanzniveau (Bewusstsein, Wachheit) des Anästhesisten. Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung erleichtert die Konzentration auf das Wesentliche. Nicht zuletzt kommen Ausbildungsprogramme, angemessene Arbeitszeitbegrenzung, Simulatortechniken, Qualitätskontrolle und die für bestimmte Einsätze erforderliche Technologie allen Patienten zugute (vgl. Schäfer 1991, S. 75).

Ein „guter“ Anästhesist muss unter Stress und Zeitdruck Standardtechniken der Diagnose und Behandlung optimal auf den Patienten anwenden können (vgl. Gaba 1998, S. 7).

5 SCHICKSAL

Ist es „Schicksal“ oder die Unkompetenz von Fachleuten, die dennoch manchmal zu einer Schädigung des Patienten führen?

Anästhesiologische Verfahren haben eine derartige Perfektion erreicht, dass Zwischenfälle sehr selten sind. Der Preis dieses Erfolges ist der, dass Komplikationen und Zwischenfälle von den Patienten nicht mehr als schicksalhaft hingenommen werden (vgl. Biermann 2001, S. 1529).

5.1 Komplikationen aus medizinischer Sicht

Komplikationen in der Anästhesie sind Zwischenfälle, die während und nach der Narkose auftreten können und zu einer Gefährdung des Patienten führen.

Sie können in unterschiedlicher Häufigkeit und variablem Schweregrad auftreten. Im Rahmen der Qualitätssicherung wird versucht, solche Vorfälle im Anästhesieprotokoll zu erfassen (Böhler 2001, S. 1431).

Atypische Reaktionen und anomale anatomische Verhältnisse lassen sich trotz Voruntersuchungen oft nicht vorhersehen.

Es gibt keine zwei absolut gleichen Patienten mit denselben Krankheiten, deshalb ist die Anästhesie auch sehr erfahrungsabhängig. Die Einleitung und Aufrechterhaltung der Anästhesie kann selbst bei Patienten ohne bedeutende Grunderkrankungen Probleme auslösen.

5.2 Prävention von Problemen

Durch präoperative Beurteilung und eine optimale Planung des anästhesiologischen Vorgehens kann die Sicherheit für den Patienten wesentlich verbessert werden.

Chirurgen und Anästhesisten müssen sich ehrlich überlegen, ob ihre eigenen Fähigkeiten, ihre Fitness und ihre Vorbereitungen mit den Anforderungen des geplanten Eingriffes übereinstimmen.

Eine gründliche Überprüfung von lebenswichtigen Ausrüstungsgegenständen wird als Pflicht vor jeder Anästhesie angesehen (vgl. Gaba 1998, S. 14 - 16).

6 ZUSAMMENFASSUNG

Die Anästhesie hat in den letzten 150 Jahren eine rasante Entwicklung durchschritten. Die neuesten Entdeckungen wurden in Windeseile über den Globus verbreitet. Ein wesentlicher Faktor dafür war wohl die Angst der Menschen vor den Schmerzen einer Operation und die Hoffnung ihr entgehen zu können.

Nur durch diesen Fortschritt konnte der Beginn der modernen Chirurgie festgelegt werden. Dennoch dauerte es nahezu hundert Jahre, bis der Anästhesist als dem Chirurgen gleichwertig anerkannt wurde.

Durch die Anregung von Industrie und Forschung wurden immer bessere Anästhetika und Methoden entwickelt. Anästhesiologische Verfahren haben eine derartige Perfektion erreicht, dass dadurch Zwischenfälle extrem selten geworden sind.

Natürlich gibt es viele Risikofaktoren und Komplikationen die eine Narkose nicht so einfach erscheinen lassen. Aber eines der größten Risiken ist der Mensch selbst. Es ist erwiesen, dass anästhesiologische Mortalität zum größten Teil auf menschliches Versagen zurückzuführen ist.

In der modernen Anästhesie wird das Risiko durch viele Sicherheitsvorkehrungen auf ein Minimum reduziert. Die vielfältigen anästhesiologischen Techniken erlauben es, für jeden Patienten das jeweils optimale Verfahren einzusetzen. Der Fortschritt der Medizin nährt jedoch die Illusion von einer Medizin ohne Risiko. Je seltener die Zwischenfälle werden, desto näher liegt für den Laien die Annahme, dass Misserfolge auf schuldhaften Fehlleistungen beruhen müssen.

SCHLUSSWORT

Im Allgemeinen fühlen sich die Patienten dem Chirurgen zu größtem Dank verpflichtet. Jedoch muss man bedenken, dass nur die Entwicklung und fachgerechte Durchführung der Anästhesie unsere heutige chirurgische Versorgung ermöglicht.

LITERATURVERZEICHNIS

Biermann, Elmar (2001): Verbotene ärztliche Eigenmacht: Einwilligung/Aufklärung. In: Kochs, Eberhard et al: Anästhesiologie. Stuttgart – New York. S. 1542, 1529.

Bleyl, Uwe (2001): Kombinationsanästhesie. In: Kochs, Eberhard et al: Anästhesiologie. Stuttgart – New York. S. 707.

Böhrer, Hubert (2001): Komplikationen und Sicherheitsaspekte, Allgemeine Aspekte und Definition. In: Kochs, Eberhard et al: Anästhesiologie. Stuttgart – New York. S. 1431.

Gaba, David (1998): Zwischenfälle in der Anästhesie. Lübeck - Stuttgart - Jena - Ulm.

Heck; Michael/Fresenius Michael (1999): Repetitorium Anästhesiologie, Vorbereitung auf die anästhesiologische Facharztprüfung. Berlin Heidelberg.

Holas, Armin (1996): Intravenöse und totale intravenöse Anästhesie (TIVA). Stuttgart - New York.

Madler, Christian (1989): Wahl des Anästhesieverfahrens. In: Peter, Klaus et al: Anästhesiologie. Stuttgart. S.18, 19.

Osburg, Anne/ Schlüter, Claudia (1999): Die Geschichte der Anästhesie. Universität Bremen.

Schäfer, H.G. (1991): Die Narkoseführung in der HNO-Chirurgie. In: Van Ackern, Klaus: Der geriatrische Patient in der Anästhesie. Berlin Heidelberg. S. 75.

Schmitt, Klaus (2001): Prämedikation. In: Kochs, Eberhard et al: Anästhesiologie. Stuttgart – New York. S. 576.

Scholz, Jens (2001): Analgetika. In: Kochs, Eberhard et al: Anästhesiologie. Stuttgart – New York. S. 228

Wagner, Klaus (2001): Regionalanästhesie. In: Kochs, Eberhard et al: Anästhesiologie. Stuttgart – New York. S. 633.

Vojnic – Zelic, Davorin (2002): Anästhesiologisches Jahrbuch 2002. Stolzalpe.

Weissauer, Walther (2001): Illustration. Ebelsbach.

ZEITSCHRIFTEN

Depenbusch, Gabriele (2002): Heiße Tipps gegen coole Fälle/perioperative Maßnahmen für Patienten noch effektiver einsetzen. In: „intensiv“ 7/2002. Stuttgart. S. 165.

INTERNET

www.smhv.ch/dokus/nzz220498.pdf

Sicherheit in der Anästhesie (10.1.2004)

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Die Erschaffung Evas	6
Abb. 2:	Ophthalmoplegia das ist Augendienst	7
Abb. 3:	Originalphotographie, kurz nach Mortons Demonstration seiner Äthernarkose	9
Abb. 4:	Narkoseapparat von H.Th. Hillischer aus dem Jahre 1886	10
Abb. 5:	Vorbereitung und Lagerung zu einer Wirbelsäulenoperation	19

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich, Eva Zak erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Semesterarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die benutzten Quellen als solche kenntlich gemacht habe.

Datum:

Unterschrift: