

praxen für ambulante anästhesie

schlechtriem - asbach - rupprecht - stein

Einarbeitung neuer MitarbeiterInnen - ein Leitfaden -

Grundlegende Informationen und
Abläufe zu Ihrem neuen Arbeitsplatz



praxen für ambulante anästhesie

praxis dr. med. manfred schlechtriem,
praxis dr. med. oliver asbach
praxis dr. med. michael rupprecht
praxis elmar stein

Von-der-Vogelweide-Str. 49
45279 Essen

mobil. 0172.936.52.02

fax. 0234.95254946

kontakt@praxisgemeinschaft-anaesthesie.de

<http://www.praxisgemeinschaft-anaesthesie.de/>

Kapitel 1
Anästhesie:
was ist das?

Kapitel 2
Vorbereitung des
Patienten

Kapitel 3
Medikamente

Kapitel 4
Ihr Arbeitsplatz

Achtung!

Die Informationen, Abläufe und Dosierungen in diesem Leitfaden sind speziell an **Ihren** Alltag bei **uns** angelegt, vereinfacht dargestellt und im Vergleich mit Lehrbüchern unvollständig, aber helfen Ihnen beim **Einstieg** in Ihren Arbeitsalltag in unserem Team

Kapitel 5
Das Narkosegerät

Kapitel 6
Das Narkoseprotokoll

Kapitel 7
Was tun, wenn...?

Kapitel 8
Anhang

Kapitel 1

ANÄSTHESIE ?

WAS IST DAS?

• WELCHE FORMEN GIBT ES?

Allgemeinanästhesie (Vollnarkose)

Bewusstlosigkeit

Schmerzfreiheit

Muskellähmung

Lokalanästhesie (Örtliche Betäubung)

Analgesedierung (Dämmerschlaf)

An-ästhesie (aus dem Griechischen) heisst „Nicht - Empfinden“ und ist ein Zustand der Empfindungslosigkeit, der zur Durchführung einer Operation mit Medikamenten herbeigeführt wird.

Die **Anästhesie** ist eine medizinische Fachdisziplin, die durch **Fachärzte für Anästhesiologie** durchgeführt wird.

Es gibt die Möglichkeit der

- Allgemeinanästhesie („Vollnarkose“, VN)
- Lokal- oder Regionalanästhesie („Örtliche Betäubung“, LA)
- Analgesedierung („Dämmerschlaf“, AS)

Allgemeinanästhesie: der Patient ist in tiefer Bewusstlosigkeit, hat kein Schmerzempfinden und muss beatmet werden

möglich als „**Inhalationsnarkose**“

(Inhalation= Einatmen) mit **Narkosegas** Sevorange

oder als **intravenöse Narkose**

(Medikamente werden nur über die Vene zugeführt

(TIVA= „totale intravenöse Anästhesie“)

Lokalanästhesie/ Regionalanästhesie: Der Patient ist wach, der zu operierende Bereich wird mit örtlichen Betäubungsmitteln schmerzfrei gemacht (z.B. **IVR**= Intravenöse Regionalanästhesie)

Analgesedierung: Der Patient ist in einem Dämmerzustand, atmet selbständig, Schmerzfreiheit durch zusätzliche Lokalanästhesie

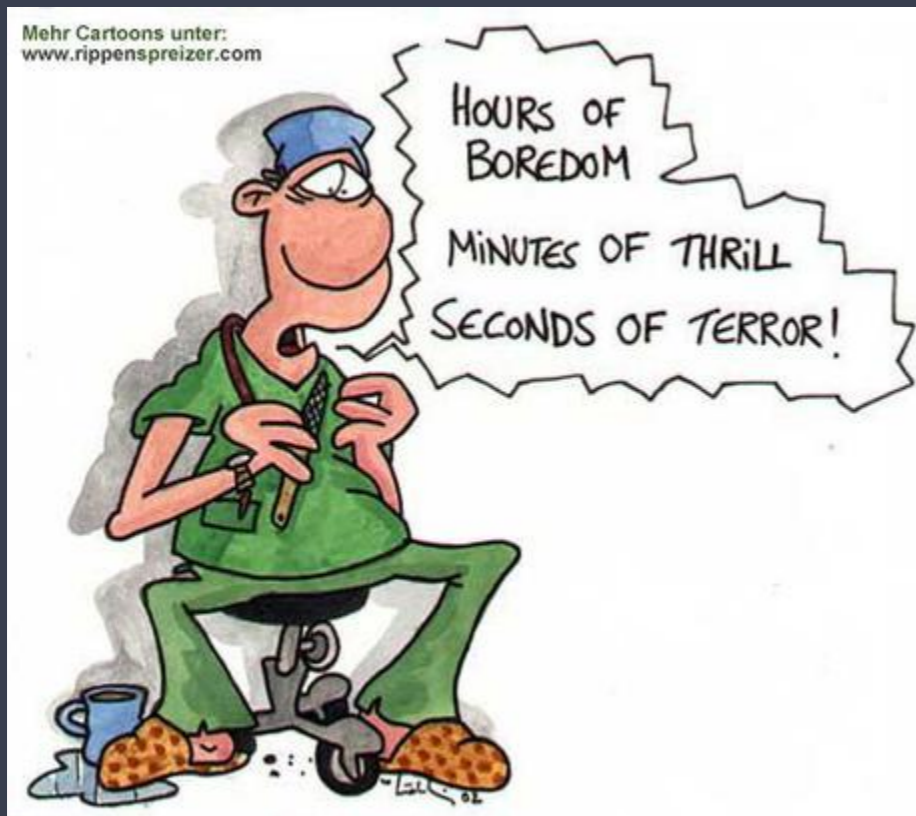
Kapitel 1

ANÄSTHESIE ?

WAS IST DAS?

- FACHBEGRIFFE

- ABKÜRZUNGEN



Hier ein paar immer wieder auftauchende Fachbegriffe und Abkürzungen

ITN	Intubationsnarkose
Intubation	Legen eines Beatmungsschlauches/ Larynxmaske
Extubation	Ziehen des Beatmungsschlauches/ Larynxmaske
VN	Vollnarkose
LA	Lokalanästhesie
AS/ „Analgo“	Analgosedierung, „Dämmerschlaf“, Analgesie= Schmerzfremheit
LMA	Larynxmaske (Kehlkopfmaske, KKM)
Laryngoskop	„Kehlkopf-Anschauer“ Griff und Spatel zum Intubieren
Maggill-Zange	Zange um den Tubus zu greifen
Oro-tracheal	Durch den Mund in die Luftröhre (trachea= Luftröhre)
Naso-tracheal	Durch die Nase in die Luftröhre
Tubus	Beatmungsschlauch
Vitalparameter VP	Maßzahlen der lebenswichtigen Funktionen Herz/Atmung
- SpO2	Sauerstoffsättigung des Blutes, mit Pulsoximeter gemessen
- NIBP	Blutdruckmessung („Non invasive Blood pressure“)
- RR	Blutdruckmessung am Arm mit Manschette (Erfinder RivaRocci)
- EKG	Elektro-Kardio-Gramm (Herz-Strom-Kurve)
i.v.	Intravenös = in die Vene
Pulsoximeter	Messkabel für 1. Puls (Herzfrequenz) UND 2. O ₂ -Sättigung
PBA	„Peri-Bulbär-Anästhesie“ Lokale Betäubung des Auges
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
„Viggo“, „Braunüle“	Verschiedene Venenverweilkanülen, bei uns: „Vasofix safety“
Präoxigenierung	Patienten vor dem Einschlafen reinen Sauerstoff (Maske) geben

Kapitel 2

VORBEREITUNG DES PATIENTEN

- Patienten begrüßen
- 3 wichtige Fragen fragen
- evtl. eGK einlesen
- Monitoring anlegen
- i.v. Zugang legen
- Protokoll beginnen



Bei allen Tätigkeiten am und mit dem Patienten ist dieser anzusprechen und anzukündigen, was man gleich macht

Begrüßung des Patienten

Sich mit Namen **vorstellen**:

„Guten Tag / Hallo Herr/ Frau ... , mein Name ist ... und ich gehöre zur Anästhesie“

3 wichtige Fragen klären:

1. „Sind Sie **nüchtern**? Wann haben Sie zuletzt gegessen und getrunken?“ (Regel: 6 Stunden)
2. „Wer kommt Sie **abholen**?“ „Wer begleitet Sie?“
3. „Haben Sie den **Fragebogen** ausgefüllt?“ Unterschrift Einverständnis kontrollieren!

Evtl. eGK einlesen

„eGK „ elektronische Gesundheitskarte, Krankenkassen-Versichertenkarte

Monitoring anlegen

- ✓ **Blutdruckmanschette** („Ich messe Ihnen jetzt den Blutdruck“)
- ✓ **Pulsoximetrie** („Ich lege Ihnen die Pulsmessung an“)
- ✓ (**EKG**, „Ich lege Ihnen die EKG-Kabel an“)

Kapitel 2

VORBEREITUNG DES PATIENTEN



i.v. Zugang legen

„Ich lege Ihnen jetzt einen Venenzugang, es wird mal kalt (Desinfektionsspray) und es piekst mal“

Protokoll beginnen

Auf dem Narkoseprotokoll tragen Sie die Rahmendaten ein:

- Name, Vorname, Geburtsdatum, Alter und Gewicht des Pat.
- Ort der Praxis
- Aktuelles Datum
- Diagnose (Was hat der Patient?)
- Operation (Was wird gemacht?)
- Name des Operateurs
- Name des Anästhesisten und der Helferin (Ihr eigener Name!)
- Wenn bekannt: Narkoseform, Gerätenamen etc.

praxgemeinschaft ambulante anästhesie
di. med. maritfeld schleierhorn | di. med. oliver asbach | di. med. michael capovilla | elmar stein
Am Waldschloßchen 3 | 44795 Bochum | 0172-936 92 02
www.praxgemeinschaft-anaesthesie.de

Datum	Ort	Diagnose(n)	Operation	ITN	oro	nasotracheal	iv / i / s
An.Nr.	Praxis	OPS	<input type="checkbox"/> GKV <input type="checkbox"/> SZ <input type="checkbox"/> Privat <input type="checkbox"/> BG <input type="checkbox"/> Kasse	<input type="checkbox"/> Tabak	<input type="checkbox"/> COVID	<input type="checkbox"/> Trauma	
Patient:		VEL ml		<input type="checkbox"/> Cormack/Lehane: <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV			
Name		F _{IO2} [N]		<input type="checkbox"/> Analgosedierung			
Geb.		SpO ₂ [N]		<input type="checkbox"/> Maskennarkose	<input type="checkbox"/> Stand-by		
Alter	J. BMI kg/m ²	etCO ₂ [mmHg]		Arten:			
Gewicht	kg	Sevofluran [N]		<input type="checkbox"/> LMA 2 2.5 3 4 5			
ASA 1 2 3 4 nichtem > ... Std.		F _{NAO2} [N]		<input type="checkbox"/> Böhmer <input type="checkbox"/> Titus <input type="checkbox"/> Sulla			
Anamnese:		Uhrzeit		<input type="checkbox"/> Sinus <input type="checkbox"/> Triaq <input type="checkbox"/> Unstb			
Labor <input type="checkbox"/> oB		O ₂ [mmHg]		<input type="checkbox"/> Monitor:			
EKG <input type="checkbox"/> oB		INCO [mmHg]		<input type="checkbox"/> EKG <input type="checkbox"/> Mehrgas <input type="checkbox"/> SpO ₂ <input type="checkbox"/> NBP			
Unverträglichkeit:		SpO ₂ [mmHg]		Zugang: <input type="checkbox"/> iv / s <input type="checkbox"/> HR / EB / UA			
frühere Narkose: <input type="checkbox"/> oB		Propofol mg		Erlebung: <input type="checkbox"/> i.v. <input type="checkbox"/> inhalativ			
Herz/Kreislaf: <input type="checkbox"/> oB		Atterant ml		Arten:			
Lunge: <input type="checkbox"/> oB		Remifentanyl µg		Regionalanästhesie:			
Medikament:		Mivacurium mg		<input type="checkbox"/> IVRA <input type="checkbox"/> RBA/PSA			
Alkohol		Ativon ml		Verlauf Anästhesie:			
Nikotin: Ztg./d				<input type="checkbox"/> oB <input type="checkbox"/> Kompl.			
Sonstiges:				Postoperativ: <input type="checkbox"/> oB			
Zahnstatus: <input type="checkbox"/> oB <input type="checkbox"/> schmerzhaft <input type="checkbox"/> Prothese				<input type="checkbox"/> Übelkeit <input type="checkbox"/> Erbrechen <input type="checkbox"/> Schilddrüse			
Operateur:				<input type="checkbox"/> Störor <input type="checkbox"/> ZNS oB			
Anästhesist:				Erlebung:			
				<input type="checkbox"/> Vitalparameter oB <input type="checkbox"/> Schmerzmittel			
				<input type="checkbox"/> Begleitung:			
				Bemerkungen:			

Kapitel 3

MEDIKAMENTE

- Medikamenten-Gruppen kennen
- Namen kennen
- (Neben-)Wirkungen kennen
- Indikationen kennen
- Dosierungen kennen

**Sie verabreichen
Medikamente nur auf
konkrete Anweisung des
Arztes!
NIEMALS SELBSTÄNDIG!**

In der Anästhesie werden verschiedene „Standard“-Medikamente und einige wenige Notfall-Medikamente benutzt, die Sie kennen müssen. Man kann die Medikamente in Gruppen aufteilen

Narkosemedikamente

Gruppe	Wirkung	Beispiel
Narkotika	(Tief-)Schlaf	Propofol
Sedativa	Schlaf	Midazolam/Dormicum
Schmerzmittel	Schmerzfreiheit	Alfentanil, Remifentanil
Muskel-Relaxantien	Muskellähmung	Mivacron, Succinylcholin
Narkosegase	Alle obigen gleichzeitig	Sevorane
Sauerstoff	lebenswichtig	Med. O ₂ , (weisse Flasche)
Lachgas (N₂O)	reduziert Bedarf anderer Medikamente	Lachgas, N ₂ O

Notfall - Medikamente

Gruppe	Wirkung	Beispiel
Sauerstoff	Lebenswichtig	O ₂ , Sauerstoff,
Blutdruckheber	Steigern den Blutdruck	Akrinor
Blutdrucksenker	Senken den Blutdruck	Urapidil, Clonidin
Bronchienerweiterer	Erweitern die Bronchien	Bronchospasmin
Wiederbelebung/ Reanimation	Benötigt bei der HLW (Herz- Lungen-Wiederbelebung)	Adrenalin, Amiodaron (Cordarex)

Sonstige häufige Medikamente

3. Narkose-Medikamente

PROPOFOL

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen
- Unterscheide 1% und 2%



Propofol ist das Standard- „Einschlafmedikament“

- Gruppe:** Narkotika (Schlafmittel)
- Wirkung:** lässt Patienten schnell und tief einschlafen
- Indikation:** Narkoseeinleitung und Narkosevertiefung
- Dosierung:** Erwachsene 2 mg pro KG Körpergewicht
also z.B. Erwachsener 90 Kg = $2 \times 90 = 180$ mg
Achtung: Kinder 3-5 mg/Kg Körpergewicht!
- Nebenwirkungen:** kann im Arm brennen!
der Patient atmet schlechter!
der Blutdruck kann abfallen!

Achtung! Verschiedene Konzentrationen!

1% **BLAUER** Deckel - 10 mg/ ml also 10 ml = 100 mg

2% **ROTER** Deckel - 20 mg/ ml also 10 ml = 200 mg

3. Narkose-Medikamente

OPIATE

ALFENTANIL („RAPIFEN“)

REMIFENTANIL („ULTIVA“)

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen



Opiate sind starke Schmerzmedikamente („Analgetika“)

Gruppe: Opiate (von „Opium“)

Wirkung: starke Dämpfung des Schmerzempfindens

Indikation: Narkoseeinleitung und Narkosevertiefung , Schmerztherapie postoperativ (nach der Operation)

Alfentanil (alter Name „**Rapifen**“) -

1 Amp. = 2 ml = 1 mg

zur Narkoseeinleitung (0,5)-1-2 ml

zur Narkoseaufrechterhaltung 0,5-1 ml (wiederholt)

Remifentanil (alter Name „**Ultiva**“) *Dies ist ein **Pulver** zum Auflösen!*

1 Amp. = 1 mg (**GRÜNER** Deckel)

ODER

1 Amp = 2 mg (**BLAUER** Deckel)

zur Narkoseeinleitung 1 µg/ Kg KG

zur Narkoseaufrechterhaltung 5-10 µg (wiederholt)

Auflösen: 1 Amp in 100 ml NaCl (Kochsalzlösung)

Remifentanil
_____ µg/ml

1 mg (grün) sind dann 10 µg („Mikrogramm“)/ ml

2 mg (blau) sind dann 20 µg/ml

mit Aufkleber und Datum kennzeichnen!

Nebenwirkungen:

Patient hört auf zu atmen

Blutdruck kann abfallen

Starre des Brustkorbs (Thorax-Rigidität)

postoperative Übelkeit/ Erbrechen

3. Narkose-Medikamente

MUSKEL-RELAXANTIEN

MIVACURIUM („MIVACRON“)

SUCCINYLCHOLIN (LYSTHENON, „SUCCI“)

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen

Mivacron®

10 mg/ml

444061



Gruppe: Muskelrelaxantien (relax= entspannen)

Wirkung: Muskelrelaxantien lähmen die Skelettmuskulatur - **also auch die Atemmuskeln!**

Indikation: zur Intubation (Patient hustet dann nicht)

Dosierungen:

Mivacron 1 Amp. = 10 ml = 2 mg/ ml
zur Intubation 2-3 ml (4-6 mg)

Succinyl/ Lythenon 2% (kurz „**Succi**“)

Nur bei Notfall-Intubation!

1 Amp. 2% = 5 ml
20 mg/ml also 100 mg/ Amp

Nebenwirkungen: **Patient hört auf zu atmen**
kann von manchen Patienten nicht abgebaut werden - Dauerlähmung!
(Cholinesterase-Mangel)

Muskelrelaxantien **NIEMALS!** einem wachen Patienten spritzen
(deswegen sind die Ampullen-Aufkleber auch **ROT**- Gefahr!)

3. Narkose-Medikamente

SAUERSTOFF/O₂

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen



Sauerstoff O₂ ist ein **GAS** und wird in weissen Gasflaschen aufbewahrt.

Er ist farb-, geruchs- und geschmacklos.

Er ist für den Menschen **LEBENSWICHTIG!**

Wir atmen in der Luft 21% Sauerstoff

Wir nutzen 10 Liter („große“) und 3 Liter („kleine“) Gasflaschen

In einer vollen Flasche sind 200 Bar (Messung und Anzeige am Druckminderer) = Druck in Bar x Liter der Flasche = Inhalt

Also: in einer vollen (200 Bar) 10 Liter-Flasche sind 10x200 = 2000 Liter Sauerstoff

Vor Arbeitsbeginn ist die Sauerstoff-Flasche auf ausreichende Füllung zu prüfen (Zeiger im grünen Bereich) und der Druck in Bar dem Arzt anzusagen!

Wirkung: Sauerstoff-Gehalt des Blutes („O₂-Sättigung“) steigt

Indikation: „Präoxigenierung“ vor Einleitung

Abfall der O₂-Sättigung (SpO₂)

Nebenwirkungen: keine

3. Narkose-Medikamente

SEVORANE

SEVOFLURAN

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen



Sevorane (Sevofluran) ist ein **flüssiges** Narkosegas und muss für die Inhalationsnarkose zuerst mit einem Vapor (Verdampfer) gasförmig gemacht werden!

Es ist stark hypnotisch (narkotisierend) und leicht analgetisch (schmerzmindernd) und leicht muskelrelaxierend (lähmend).

Die genaue Dosierung muss mit einem Multigasmonitor gemessen werden!

Wir benutzen 2 verschiedene Hersteller:

Sevorane Abbvie (Abbott)

Sevorane Baxter

Die beiden Sevo-Sorten dürfen NUR in den jeweils passenden Vapor (Baxter/ Abbott) gefüllt werden.

Indikation: Narkoseeinleitung bei Kindern (Maske), Narkoseaufrechterhaltung

Nebenwirkungen: Blutdrucksenkung u.a.

Achtung:

sehr seltene Narkosenebenwirkung **MH (Maligne Hyperthermie)** bei bestimmten Patienten ausgelöst durch **Sevorane** und/oder **Succinylcholin!**

3. Narkose-Medikamente

LACHGAS / N₂O

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen
- Unterscheide 1% und 2%



Lachgas N₂O ist ein **GAS in flüssiger Form** und wird in weissen Gasflaschen mit blauer Schulter aufbewahrt.

Es ist farb-, geruchs- und geschmacklos.

Wir nutzen 10 Liter („große“) und 3 Liter („kleine“) Flaschen

In einer vollen Flasche ist das Gas in flüssiger Form und darüber schwebt der gasförmige Teil. Dieser hat **IMMER 50 Bar** solange flüssiges Gas vorhanden ist.

Der Inhalt könnte nur durch Wiegen berechnet werden.

Aber: Wenn der Druck **unter** 50 Bar fällt ist die Flasche bald leer!

Wirkung: Verstärkung der Wirkung des Narkosegases, leicht schmerzmindernd

Indikation: Verstärkung der Wirkung des Narkosegases

Nebenwirkungen: viele werden diskutiert, aber keine gefährlichen

nur mit mindestens 30% Sauerstoff gemischt anwenden!

Sonst wirkt es erstickend!

3. Narkose-Medikamente

MIDAZOLAM

(„DORMICUM“)

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen

Midazolam ist ein kurzwirksames Sedativum

Alter Name „**Dormicum**“

Gruppe:	Benzodiazepine
Wirkung:	Schlaffördernd (sedierend)
Indikation:	Durchführung eines Dämmerschafts („Analgo“) Beruhigung (zB Kinder) vor der Narkose („Prämedikation“)
Dosierung:	1 Amp 5mg/5 ml (also 1mg/ 1 ml) je nach Patient 1-2(-5) mg iv
Nebenwirkungen:	Amnesie (Vergessen, „Filmriss“)



Achtung!

Verschiedene Dosierungen - auf den Aufkleber achten!

(1mg/ml, 3 mg/ml, 5 mg/ml)

3. Narkose-Medikamente

ATROPIN

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen

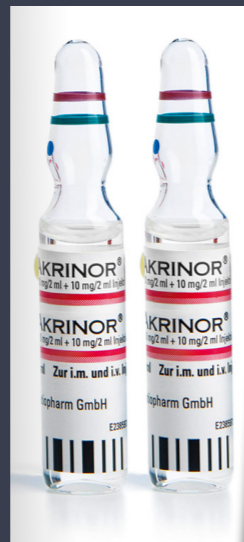


Gruppe:	Gegenspieler im Nervensystem
Wirkungen:	Herzfrequenz-Steigerung Erweiterung der Bronchien Erweiterung der Pupillen verminderter Speichelfluss
Indikation:	Steigerung der Herzfrequenz bei niedrigem Puls
Dosierungen:	1 Amp. = 1 ml = 0,5 mg
Nebenwirkungen:	Herzrasen, trockener Mund

3. Notfall-Medikamente

AKRINOR

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen



Gruppe: Blutdrucksteigernde Medikamente

Notfall-Medikament!

Wirkungen: Blutdruck-Steigerung
Herzfrequenz-Steigerung

Indikation: Erhöhung des Blutdrucks bei Narkose-
bedingtem Blutdruckabfall

Dosierungen: 1 Amp. = 1 ml

0,5 ml - maximal 1 ml i.v., danach
Blutdruckmessung zur Kontrolle

Nebenwirkungen: Herzrasen, zu starker Blutdruckanstieg

3. Sonstige Medikamente

DEXA/ ONDANSETRON

„PONV“-PROPHYLAXE

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierung
- Nebenwirkungen



PONV ist ein englisches „Akronym“ und bedeutet

„**PO**st-operative **N**ausea & **V**omiting“

Auf deutsch „nach-der-Operation-Übelkeit-&-Erbrechen“

Also postoperative Übelkeit und Erbrechen und ist die von Patienten **am meisten gefürchtete Narkosenebenwirkung**

Wirkstoffe:	Dexamethason (Kortison/ Hormon) Ondansetron (aus der Chemotherapie)
Wirkung:	gegen Übelkeit und Erbrechen
Indikation:	Prophylaxe (also Vorbeugung) von Übelkeit und Erbrechen
Dosierung:	Erwachsene 4 mg Dexa und 4 mg Ondansetron zur Narkoseeinleitung
Nebenwirkungen:	Blutzuckeranstieg (Vorsicht bei Zuckerkranken)

3. Sonstige Medikamente

SCHMERZMITTEL

NOVALGIN (METAMIZOL, NMS)

SYMPAL (DEXKETOPROFEN)

DIPI (DIPIDOLOR, PIRITRAMID)

- Gruppe
- Wirkung
- Indikation
- Dosierungen
- Nebenwirkungen



Novalgin (Novaminsulfon) Ampullen zu 1 g und 2,5 g

Gruppe: Schmerzmittel

Wirkung: senken mittelstarke Schmerzen

Indikation: zur postoperativen Schmerztherapie

Dosierung: Erwachsene 500-1000 (-2500) mg iv

Nebenwirkungen: Blutdruckabfall, Schwitzen, Übelkeit, Allergie!

Sympal Ampulle 1 ml/ 50 mg

Gruppe: Schmerzmittel

Wirkung: senken mittelstarke Schmerzen

Indikation: zur postoperativen Schmerztherapie

Dosierung: Erwachsene 25-50 mg iv (nicht <18 Jahre!)

Nebenwirkungen: Übelkeit/ Erbrechen, Injektionsschmerz,

Piritramid (Dipidolor) Ampullen zu 15 mg (2ml, 7,5 mg/ml)

Gruppe: „kleine“ Opiate

Wirkung: senkt starke Schmerzen

Indikation: zur postoperativen Schmerztherapie

Dosierung: Erwachsene 1/4 - 1/2 Amp. iv.

Nebenwirkungen: Übelkeit, Erbrechen

4. Ihr Arbeitsplatz

ARBEITSPLATZ

• Verhalten im OP

- Narkosegerät checken
- Monitor
- Medikamente
- Material
- Für den Notfall vorbereitet?

Verhalten im OP und Aufwachraum

- Wir sind **Gäste** in der Praxis des Operateurs!
- Verhalten Sie sich so wie sie es von einem Gast erwarten!
- Achten Sie auf **saubere Kleidung**! Weisse Hose, keine Flecken!
- Stellen sie sich vor!
- In jedem OP gibt es **sterile** Bereiche (OP-Tisch, angezogener Operateur) - **Abstand halten!**
- Unsere **Geräte** sind sehr **empfindlich** und sehr **teuer**! Gehen Sie pfleglich damit um!
- Sterilität beim Umgang mit **Medikamenten** ist oberstes Gebot!
- Vor und nach jedem Patientenkontakt **Hände desinfizieren!**

Aufwachraum

- Wir haben die **Verantwortung für die Patienten!**
- Patienten nach der Narkose **NIEMALS alleine lassen!**
- Es besteht **Sturzgefahr** und die **Vitalparameter** müssen überwacht werden

4. Ihr Arbeitsplatz

ARBEITSPLATZ

• Narkosegerät checken

- Monitor
- Medikamente
- Material
- Für den Notfall vorbereitet?

Narkosegerät checken!

In der Einarbeitung werden Sie zunehmend besser verstehen, wie das Narkosegerät funktioniert, vor jeder Inbetriebnahme müssen Sie:

Zusammenbau

- Druckschläuche (O₂, N₂O) an die Druckminderer anschließen
- Kontrolle: Frischgase (Flowmeter) vorne am Gerät geschlossen???
- nach Aufdrehen Druck auf den Gasflaschen kontrollieren, ansagen
- Kreisteil zusammenbauen: Ventile, Deckel, Atemkalk, alles festdrehen
- APL-Ventil zudrehen (auf „CL“ oder waagerechte Stellung je nach Gerät)
- Beatmungsschläuche anschließen
- Handbeatmungsbeutel anschließen
- Füllstand Sevorane kontrollieren, ggf. nachfüllen

Dichtigkeitstest

- „Y-Stück“ (Ende des Beatmungsschlauches) mit der Hand verschließen
- O₂-Flush drücken bis Beutel voll
- Durch Druck auf Beutel Dichtigkeit prüfen
- ➔ **Beutel bleibt prall gefüllt?**
- ➔ **Druckverlust?**
- ➔ **Zischen?**

Ansage an Arzt: **"Narkosegerät und Beatmunssystem ist dicht"**

4. Ihr Arbeitsplatz

ARBEITSPLATZ

- Narkosegerät
- **Monitor**
- Medikamente
- Material
- Für den Notfall vorbereitet?

Monitor aufbauen

Wichtig: Gehen Sie mit den Geräten **sorgfältig** um!

Lassen Sie sich zeigen, wie man die **Kabel RICHTIG aufrollt**,
um Kabelbrüche zu vermeiden!

Vor dem Einschalten ALLE Kabel und Schläuche anschließen:

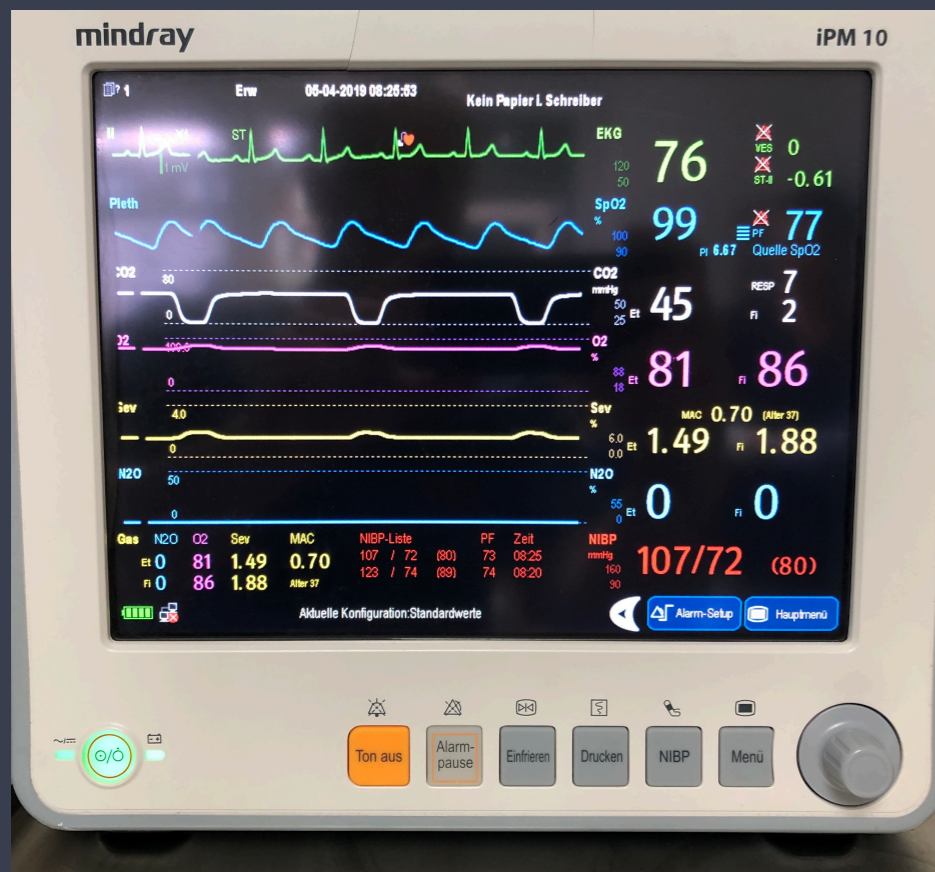
- Blutdruckschlauch mit Manschette
- SpO2 Kabel
- Gasproben-Schlauch und mit Filter verbinden
- ggf. Ekg-Kabel mit Elektroden anschließen (Arzt fragen)
- Stromkabel an Netzstecker
- **DANN erst Monitor einschalten**

Monitor verstehen

Was sieht man hier? (Kann je nach Monitor abweichen!!!)

EKG- Kurve grün	Herzfrequenz 76/min
SpO2- Kurve hellblau	Sättigung 99%, Puls 77/min
CO2-Kurve weiss	etCO2 45, Atemfrequenz 7/min, FiCO2 2
Sauerstoff (O2)-Kurve rosa	FiO2 (eingatmet) 86%, etO2(ausgeatmet) 81%
Sevorane-Kurve gelb	Fi 1,88 % - et 1,49 %
Lachgas (N2O)-Kurve türkis	Fi/ et Lachgas „0“ (nicht angeschlossen)
Blutdruck (Zahlen) rot	RR 107/ 72, Mitteldruck 80

Links unten sind die Gase (N2O, O2 und Sevo) nochmal als Zahlen dargestellt



4. Ihr Arbeitsplatz

ARBEITSPLATZ

- Narkosegerät
- Monitor
- **Medikamente aufziehen**
- Material
- Für den Notfall vorbereitet?

ALLE Medikamente
mit Aufkleber
versehen oder
beschriften!

Medikamente aufziehen

- **Propofol** 1% in in 2x10 ml oder 1x20 ml Spritze
- **Alfentanil** 1 Amp in 2 ml Spritze

Je nach Arzt:

- **Remifentanil** 1 oder 2 mg in 100ml NaCl (fragen!)
- **Atropin**
- **Mivacron** 1 Amp in 5 ml Spritze
- **Midazolam** 1 Amp in 2 ml oder 5 ml Spritze
- **Novalgin** 1 Amp 1000 mg in 2 ml Spritze oder
1 Amp 2,5 g in 5 ml Spritze
- **Sympal** 1 Amp 50 mg in 2 ml Spritze
- **Dexa** 1 Amp (4 oder 8 mg) in 2 ml Spritze
- **Ondansetron** 1 Amp (8 mg) in 5 ml Spritze
- **Akrinor** 1 Amp in 2 ml Spritze

4. Ihr Arbeitsplatz

ARBEITSPLATZ

- Narkosegerät
- Monitor
- Medikamente
- **Material bereitlegen**
- Für den Notfall vorbereitet?

Material bereitlegen!

Vorbereiten des Arbeitsplatzes:

Tablett mit

- Purzellin-Tupfer
- Leukosilk-Pflaster
- Venenverweilkanülen verschiedene Größen (gelb/blau/rosa/grün)
- Desinfektionsspray
- Stauschlauch

Laryngoskop und Tuben, Blocker-Spritze, Maggill-Zange bzw.

Larynxmasken verschiedener Größen (2,5 / 3 / 4 / 5)

4. Ihr Arbeitsplatz

ARBEITSPLATZ

- Narkosegerät
- Koffer
- Medikamente
- Material bereitlegen
- Für den Notfall vorbereitet?

Für den NOTFALL vorbereitet?

Achten Sie auf die **Alar**me des Monitors!

Gelber Alarm? (Warnung)

Roter Alarm? (GEFAHR!)

Sagen Sie dem Arzt Bescheid!

Im Notfall muss alles schnell gehen (nicht chaotisch!)

Sie müssen wissen, wo Sie die Notfallausrüstung finden.

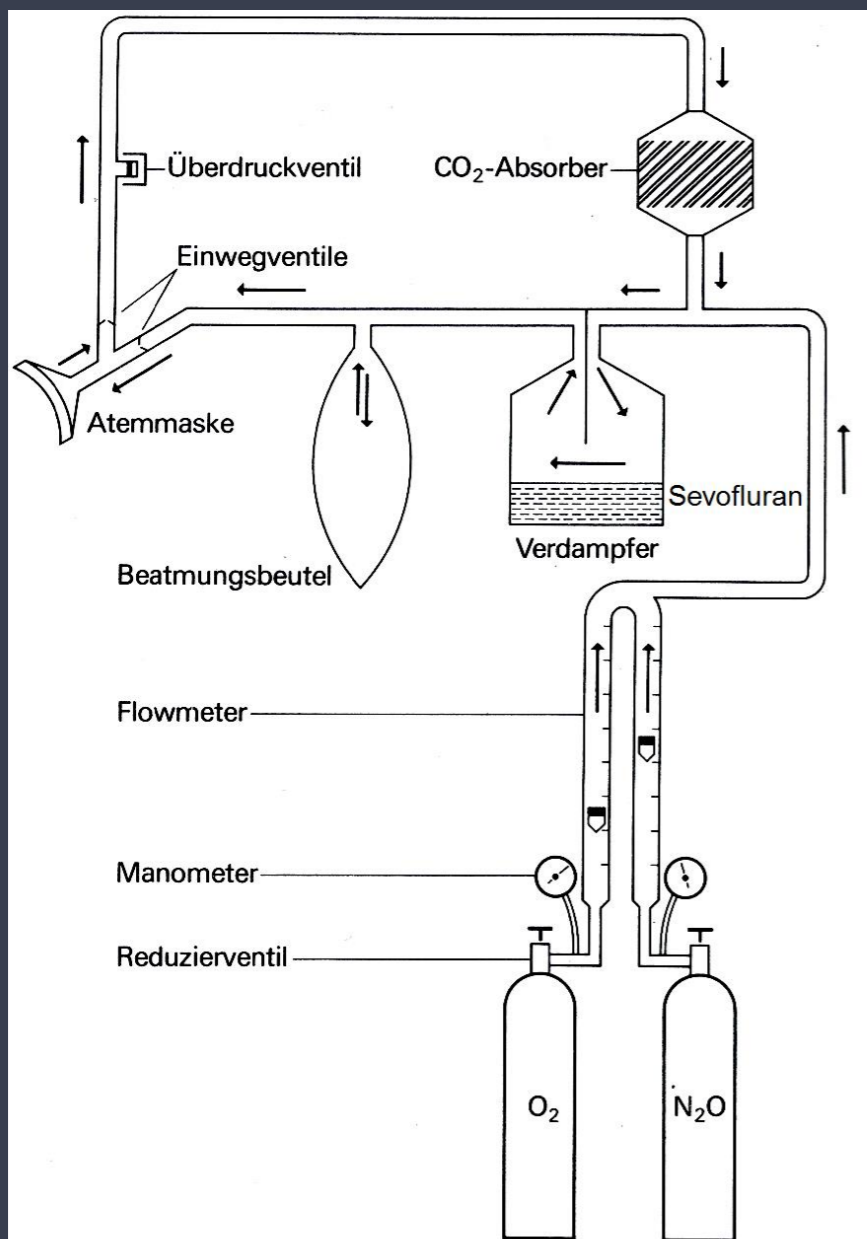
Legen Sie sich bestimmte Dinge vorher schon bereit, so dass man sie im Notfall schnell griffbereit hat :

- ✓ Funktionsfähigen **ABSAUGER** und Absaugkatheter
- ✓ **Akrinor** , Ampulle bereit legen
- ✓ **Atropin**, Ampulle bereit legen
- ✓ **Laryngoskop, Tubus, Succi, Maggill-Zange**
- ✓ ggf. Notfall-Koffer

5. Narkosegerät

DAS NARKOSEGERÄT

- Modelle?
- Funktionsweise
- Einstellungen im Betrieb



Modelle

Unsere mobilen Narkosegeräte sind zur Zeit (Mai 2019)

Schlechtriem:	Heyer Bahner 2
Asbach:	Heyer Bahner 3
Rupprecht:	Heyer Bahner 3
Stein:	Dräger Titus

In den Praxen haben wir andere Modelle- Alle funktionieren nach demselben Prinzip:

Funktionsweise

Aus den **Flaschen** wird Sauerstoff (und ggf. Lachgas) über einen **Druckminderer** in das **Narkosegerät** geleitet, dort mit Narkosegas angereichert und die Mischung als „**Frischgas**“ in das **Kreisteil** geleitet.

Die Menge des frischen Gases wird an den **Flowmetern** in Litern pro Minute L/min eingestellt.

Im Kreisteil „**kreist**“ die **ausgeatmete Luft** des Patienten, das „**frische Gas**“ (Frischgas) strömt dazu und wird dem **Patienten** wieder zugeführt.

Vorher wird das von Patienten ausgeatmete **CO₂ im Atemkalk** gebunden, damit der Patient kein CO₂ rückatmet.

Überschüssiges Atemgas wird in den **Handbeatmungsbeutel** geleitet.

Die **Richtung des Atemgases** im Kreisteil wird durch die Konstruktion der **Ventile** klar bestimmt.

Ist der Beatmungsbeutel voll, wird das restliche überschüssige Atemgas über das **APL-Ventil** („adjustable Pressure limit“ = einstellbare Druckgrenze) nach aussen geleitet (Schlauch) und entweder an die **Narkosegasabsaugung** (Praxis Rembrink, Praxis Grimm) oder nach draussen (Praxis Bonorden) oder in einen Sevorange-Auffangbehälter (**Contrafluran**) geleitet.

Standard-Einstellungen

Im Narkosebetrieb steht das APL auf 5-30, der FG (Frischgas)- Fluss bei z.B. 0,5 l/min O₂ oder 0,4 l/min O₂ + 0,6 l/min N₂O

Prä-oxygenierung des Patienten vor dem Einschlafen zB. 4 l/min O₂

6. Narkoseprotokoll

DAS NARKOPROTOKOLL

- Warum ein Protokoll?
- Aufbau des Protokolls
- Begriffe/ Abkürzungen

Warum ein Protokoll?

Wir müssen alles, was wir am und mit dem Patienten machen, verabreichte Medikamente, gemessene Werte und durchgeführte Maßnahmen **dokumentieren** und **aufbewahren** (Dokumentationspflicht, Aufbewahrungspflicht).

Der Patient muss uns nach einer **Aufklärung (Prämedikations-Gespräch)** schriftlich sein **Einverständnis** geben - sonst ist es **Körperverletzung!**

Was steht wo???

1. **Patientendaten** Name, Geburtsdatum, Alter, Gewicht
2. **Patienten-Vorgeschichte** (Anamnese)
3. **Ort, Datum**, Praxis und Narkose-Nummer des Tages
4. **Diagnose** und **Operation**
5. durchgeführte Anästhesie, mit welchem **Material** und Geräten
6. Zustand des Patienten bei **Entlassung**
7. **gemessene Gase** und Sättigung
8. **verabreichte Gase**
9. **verabreichte Medikamente**

praxen für ambulante Anästhesie
manfred schlechtriem | oliver ... | elmar stein
von-der-vogelweide-str. 49 | 45279 ... | 0234 95294946
www.praxisgem...

Datum	Diagnose(n)	<input type="checkbox"/> ITN <input type="checkbox"/> oro- <input type="checkbox"/> nasotracheal re / li
An.Nr.	OPS	Tubus: <input type="checkbox"/> Ch/ID Trauma: <input type="checkbox"/>
Patient:	VEL ml	Cormack/Lehane: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> IV
Name	O ₂ [%]	<input type="checkbox"/> Analgosed
Geb.	O ₂ [%]	<input type="checkbox"/> Masken
Alter	CO ₂ [mm Hg]	Anm.:
Gewicht	Sevofluran [%]	<input type="checkbox"/> LMA 2
ASA 1 2 3 4 nüchtern > Std.	FN ₂ O [%]	<input type="checkbox"/> Bahne <input type="checkbox"/> Titus <input type="checkbox"/> Sulla
Anamnese:	Uhrzeit 15 30 45 45 15 30 45 15 30	<input type="checkbox"/> Sinus <input type="checkbox"/> Trajan <input type="checkbox"/> Livius
Labor <input type="checkbox"/> oB	O ₂ l/min.	<input type="checkbox"/> Monitor:
EKG <input type="checkbox"/> oB	N ₂ O l/min.	<input type="checkbox"/> EKG <input type="checkbox"/> Mehrgas <input type="checkbox"/> SpO ₂ <input type="checkbox"/> NIBP
Unverträglichkeit:	Air l/min.	Zugang: re / li HR / EB / UA
frühere Narkos:	Sevo Vol %	Einleitung <input type="checkbox"/> i.v. <input type="checkbox"/> inhalativ
Herz/Kreislauf:	Propofol mg	Anm.:
Lunge: <input type="checkbox"/> oB	Alfentanil mg	Regionalanästhesie:
Medikamente:	Remifentanil µg	<input type="checkbox"/> IVRA <input type="checkbox"/> RBA/PBA
Alkohol:	Mivacurium mg	<input type="checkbox"/>
Nikotin: Zig./d	Akrinor ml	Verlauf Anästhesie:
Sonstiges:	Atropin mg	<input type="checkbox"/> oB <input type="checkbox"/> Kompl.:
Zahnstatus: <input type="checkbox"/> oB <input type="checkbox"/> schadhaft <input type="checkbox"/> Prothese	Midazolam mg	Postoperativ <input type="checkbox"/>
X Zahn fehlt 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28	Dexamethason mg	<input type="checkbox"/> Übelkeit <input type="checkbox"/>
O Zahn locker 55 54 53 52 51 61 62 63 64 65	Ondansetron mg	<input type="checkbox"/> Stridor
K Krone 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38	Novaminsulfon mg	Entlassung:
Operateur:	Piritramid mg	<input type="checkbox"/> Vitalpar...
Anästhesist:	RR/HF	<input type="checkbox"/> Begleitung:
	Symbole: 180	Bemerkungen:
	170	
	160	
	150	
	140	
	130	
	120	
	110	
	100	
	90	
	80	
	70	
	60	
	50	
	40	
	Temperatur [C°]	
	Situation	

6. Narkoseprotokoll

DAS NARKOPROTOKOLL

- Warum Protokoll?
- Aufbau
- Begriffe und Abkürzungen

Begriffe und Abkürzungen

Hier eine Liste der im Narkoseprotokoll vorkommenden Begriffe und Abkürzungen

ASA Klassifikation	Einteilung von Patienten in Risikogruppen je nach Vorerkrankungen
BMI, Body-mass-index	Verhältnis Gewicht zur Körperoberfläche des Patienten
OPS-code	Operations-Schlüssel („5-xxx.xx“) zur Abrechnung, vom Operateur
ITN oro/nasotracheal	Intubationsnarkose (durch Mund/Nase)
Analgosedierung	Dämmerschlaf
LMA	Larynxmaske - Größe
HR / EB / UA	Anlage Zugang Handrücken/ Ellbeuge/ Unterarm
VEL	„Vollelektrolyt-Lösung“ - unsere Infusionen - 500 ml
FiO ₂	Eingeatmeter Sauerstoff in % (Fraction of inspired oxygen, zB 73)
SpO ₂	Puloximetrische Sauerstoffsättigung in % (zB „99“)
etCO ₂	Ausgeatmetes CO ₂ in mmHG (zB „45“)
Sevofluran	Ausgeatmetes Sevorange in % (zB „1,2“)
FiN ₂ O	Eingeatmetes Lachgas in % (Fraction of inspired N ₂ O, zB 57)
O ₂ / N ₂ O / Air= Luft	Frischgas-Einstellungen am Flowmeter in l/min
Sevo Vol%	Sevorange Einstellung am Vapor
RR/ HF	Blutdruck und Puls grafisch (nicht als Zahl!)
„X“	Narkosebeginn - zB erster Blutdruck, Einleitung
Pfeil nach unten / oben	Intubation / Extubation
Kreis mit Punkt	OP-Beginn (Schnitt/ Lagerung)
IVRA	Intravenöse Regionalanästhesie („Nur-Arm-Betäubung“)
RBA/ PBA	Augenbetäubung mit Spritze („Retro- bzw. Parabulbär-Anästhesie“)
oB	„ Ohne pathologischen Befund“ = „Normal“
Shivering	Kälte-Zittern nach Narkose



7. Was tun wenn...?

NOTFÄLLE

Im Notfall (griff-)bereit haben:

✓ funktionsfähigen ABSAUGER

✓ Akrinor

✓ Atropin

✓ Laryngoskop, Tubus, Succi

was tun, wenn...?

... die Sättigung SpO₂ fällt (unter 90%)

- den wachen Patienten zum **Atmen** auffordern
- beim sedierten Patienten Atemwege freimachen („**Esmarch**“-Handgriff)
- In Narkose: **O₂** erhöhen, O₂ Flush, Hand-Beatmung, Ursache klären

... der Blutdruck fällt (Mitteldruck soll >60 (>40 beim Kind) sein)

- Kopftief-Lagerung
- **Akrinor** nach Anweisung spritzen (Arzt fragen!)
- Infusion (Flüssigkeit) geben

... der Puls zu niedrig ist (Herzfrequenz HF <50/min je nach Patient)

- **Atropin** nach Anweisung spritzen (Arzt fragen!)

... der Patient „wach“ wird (Narkose zu flach, Pat.hustet, bewegt sich)

- Narkose vertiefen: z.B. **Propofol**-Bolus 20-40 mg (nach Anweisung!)

... der Patient in Narkose erbricht

- Sauger bereit halten, absaugen
- Wenn noch nicht intubiert ggf. **Notfallintubation**
- ggf. Succinylcholin (Succi) bereithalten

8. Anhang

ANHANG

Bitte!!!

- **Kritisieren Sie uns!**
- **Fragen Sie nach!**
- **Wir sind auch nur Menschen!**



Auch Sie haben einen **gesunden Menschenverstand!**

Bitte **passen Sie auf uns auf** -
wir passen auch auf Sie auf!

Wenn Ihnen etwas „komisch“ vorkommt -
zögern Sie nicht,
uns zu **fragen**, zu **warnen**, zu **kritisieren**

Jeder macht Fehler - Fehler sind menschlich!

Ärzte und Chefs machen auch Fehler
In der Anästhesie haben Fehler dramatische Folgen-
Bitte melden Sie sich! Sagen Sie etwas!

Und **wenn Ihnen ein Fehler passiert** -
sagen Sie es einfach!

keiner wird Ihnen den Kopf abreißen, aber schlimme Folgen für den
Patienten können verhindert werden!