

Klinische Anästhesie (5)

Stundenplan

22.11.11	Einführung, Geschichte, physiologische Grundlagen
24.11.11	Sicherung der Atemwege, Inhalationsanästhesie
29.11.11	Intubation, intravenöse Anästhesie, Sedierung
1.12.11	Beatmung, Blutgasanalyse
6.12.11	Voruntersuchungen, Aufklärung, Prämedikation
8.12.11	Analgesie, Relaxation
13.12.11	Volumenersatz, Therapie mit Blutkomponenten
15.12.11	Lokal- und Regionalanästhesie, Lokalanästhetika
20.12.11	Aufwachraum, postoperative Schmerztherapie
22.12.11	Intra- und postoperatives Monitoring, Simulation
10.1.12	Narkosekomplikationen, Zwischenfälle
12.1.12	Narkoseführung bei Risikopatienten (Fallbeispiele)
23.1.12	Abschlussklausur (LFI HS 1 & 2)

Klinische Hospitation / METI im Sommersemester

Klinische Anästhesie (5)

Präoperative Hauptdiagnose

Geplanter Eingriff

Name: _____

Geschlecht: ♀ ♂ | Alter: _____ | cm | Blutdruck: _____ | HF: _____

Hb: _____ | Hkt: _____ | Leuko: _____ | Na: _____ | K: _____ | Hämstoff: _____ | Kreatinin: _____ | °C

Thrombo x 1000 nm³: _____ | Quick %: _____ | PTT: _____ | Bl: _____ | Glucose: _____ | Blutgruppe: _____

SGOT: _____ | SGPT: _____ | ASA Klasse: _____

Besonderheiten aus Anamnese und Voruntersuchungen einschließlich Risikofaktoren, Medikation und anästhesietechnischen Hindernissen

Konsil: Datum: _____ | Uhrzeit: _____

Untersuchungsbefund:

Herz: _____ | Haut: _____

Lunge: _____ | Gelenke: _____

Zahnstatus: (Symbole umseitig)

o.B. | yp: 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8

yp: 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8

Prämed.-Visite: <10 Min >10 Min >20 Min >30 Min

Geplantes Anästhesieverfahren/Medikamente

alternativ: _____

Prämedikations-Visite

- Klinische Anästhesie (5)
- ## Präoperative Visite
- **Einsicht in das Krankenblatt**
 - **Kontaktaufnahme, Vertrauensverhältnis**
 - **Anamnese**
 - **körperliche Untersuchung**
 - **Laborwerte, sonstige Befunde**
 - **vorbestehende Medikation**
- ↻
- **Vorbehandlung**
 - **Auswahl des Anästhesieverfahrens**
 - **dokumentierte Aufklärung und Einwilligung**

Klinische Anästhesie (5)

Die 27-jährige Studentin kommt zur stationären Aufnahme für eine Tonsillektomie (TE) bei chronischer Tonsillitis.

Am Tag vor der OP wird sie vom Anästhesisten besucht.

Anamnese und orientierende körperliche Untersuchung ergeben keine pathologischen Befunde. Die Patientin ist körperlich voll belastbar, sie treibt regelmäßig Sport. Die Mundöffnung ist normal, die Uvula gut sichtbar. Regelmäßige Medikamente werden nicht eingenommen.

Keine weiteren Voruntersuchungen notwendig, Routinelabor (Blutbild, Na, K, Hb, HK, Glukose, Kreatinin, GPT, γ-GT); Gerinnung (aus OP-Gründen), ggf. Blutgruppe

Vorschlag: Intubationsnarkose mit Barbiturateinleitung und Unterhaltung mit Inhalationsanästhetika

Klinische Anästhesie (5)

Risikoklassifikation

American Society of Anesthesiologists (ASA)-Status

ASA 1: gesunder Patient

ASA 2: Patient mit geringen Systemerkrankungen z.B. chronische Bronchitis, mäßiges Übergewicht, diätetisch eingestellter Diabetes, medikamentös eingestellte Hypertonie

ASA 3: Patient mit schweren Systemerkrankungen z.B. koronare Herzerkrankung mit Angina pectoris, insulinabhängiger Diabetes, mäßige bis schwere pulmonale Insuffizienz

ASA 4: Patient mit schwerster Systemerkrankung und konstanter Lebensbedrohung

ASA 5: moribunder Patient

ASA 6: hirntoter Patient (Organentnahme)

Suffix E: „emergency“

Klinische Anästhesie (5)



Die 36-jährige Psychologin kommt wegen eines Brustknotens zur stationären Aufnahme für eine Mamma-PE mit Schnellschnitt und möglicherweise notwendigen Ablatio.

Anamnestisch ist bei der ansonsten gesund wirkenden Patientin ein Heuschnupfen bekannt, der in der Hauptbelastungszeit mit Antiallergika behandelt wird. Ihre Zwillingsschwester habe vor einigen Jahren bei einer elektiven Appendektomie einen „Narkosezwischenfall“ erlitten, der einige Tage intensivmedizinisch betreut werden musste.

Abklärung der Familienanamnese (maligne Hyperthermie, angeborene Muskelerkrankungen, ChE-Mangel, Transfusionszwischenfall ... ?)

Vorschlag: antiallergische Prophylaxe, Intubationsnarkose mit minimal allergischen intravenösen Anästhetika / Hypnotika

Klinische Anästhesie (5)

Anamnese

- **Eigenanamnese: gezieltes Nachfragen !**
 - ärztliche Behandlungen, Operationen
 - Anästhesiezwischenfälle, Transfusionsreaktionen
 - Schwangerschaft, kürzliche Impfungen
 - Allergien, Rauchen, Alkohol (Drogen, HIV)
 - regelmäßige Medikamente
 - Herz-Kreislauf, Atmung, Endokriniem, Stoffwechsel
- Familienanamnese
- Sozialanamnese (berufliche Belastungen)

Klinische Anästhesie (5)

Anamnese- und Aufklärungsbögen

Bitte Zutreffendes ankreuzen, unterstreichen bzw. ergänzen. N = Nein J = Ja

1. Ärztliche Behandlung in letzter Zeit?
Weshalb?
Hausarzt, Herz

Besteht z.Zt. eine Erkältung? J N

Traten in den letzten vier Wochen Durchfall und/oder Erbrechen auf? J N

Liegt eine andere Infektion vor? J N

2. Medikamenteneinnahme in den letzten Wochen?
Traten in den letzten vier Wochen Durchfall und/oder Erbrechen auf?
Germungsmitteln (z.B. Aspirin, ASS, Marcumar)
Schmerzmittel, Schlafmittel, Abführmittel, Antibiotika?
Beim ASS ist die Wunde abgeheilt

3. Frühere Operationen?
(siehe Eingriff und Jahr beschriften)
Blinddarm als Kind

4. Beschwerden nach einer früheren Narkose/Regionalanästhesie (örtlichen Betäubung)?
Welche?
Traten bei Blutverwandten Besonderheiten im Zusammenhang mit der Anästhesie auf? J N


5. Würden schon einmal Blut oder Blutbestandteile übertragen (Transfusion)? J N

6. Allergien (z.B. Heuschnupfen) oder Überempfindlichkeit gegen Nahrungsmittel, Fruchtzucker, Medikamente, Jod, Plaster, Latex (z.B. Luftballon, Radiergummi, Gummihandschuhe) oder
8. Andere Erkrankungen?
 J N

9. Lockere Zähne, Karies?
Zahnstatus (wird vom Arzt ausgefüllt) VFOK - UK

8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8
V IV III II I I I III IV V
V IV III II I I I III IV V

Klinische Anästhesie (5)



Die 81-jährige Witwe kommt wegen einer Coxarthrose des linken Hüftgelenks zur prä-stationären Sprechstunde in die Orthopädische Klinik, wo sie auch vom Anästhesisten gesehen wird.

In 3 Wochen ist die Implantation einer totalen Endoprothese der Hüfte (TEP) vorgesehen.

Die ängstliche Patientin ist in gutem Allgemein- und leicht adipösem Ernährungszustand (170 cm, 85 kg). Z.n. gut überstandener Hinterwandinfarkt vor 3 Jahren bei jetzt medikamentös eingestellter KHK (Betablocker, Nitroglycerin, niedrig dosierte Acetylsalicylsäure).

Bei der körperlichen Untersuchung ergeben sich im wesentlichen altersentsprechende Normalbefunde: Belastungsdyspnoe beim Treppensteigen, Nykturie 2-mal/Nacht, Ruhe-RR 140/90.

Blutlabor unauffällig, Hb 13,8, Linkstyp-EKG mit Sinusrhythmus, altersentsprechender RÖ-Thorax mit leichter Herzvergrößerung


Klinische Anästhesie (5)

Körperliche Untersuchung

- Allgemein- und Ernährungszustand
- Bewusstsein, Pupillenbefund
- Beurteilung der Intubationsbedingungen, Zahnstatus, Beweglichkeit der Halswirbelsäule, Struma, (Vollbart ?)
- Blutdruck, Auskultation von Lungen und Herz, ggf. Carotiden
- Hautkolorit, Ödeme, Stauungszeichen
- Inspektion von Injektionsgebieten, insbesondere bei geplanter Lokal- und Leitungsanästhesie

Klinische Anästhesie (5)

Mallampati

Hyomentaler Abstand (zwischen Kinn und Zungenbein) zur Abschätzung der Größe des Mandibularraums bei maximaler Dorsalflexion des Kopfes: normal > 2 Querfinger. Je größer der Abstand ist, desto besser kann der Pharynx mit Hilfe des Laryngoskops eingestellt werden, da ausreichender Platz für die Verdrängung der Zunge vorhanden ist.

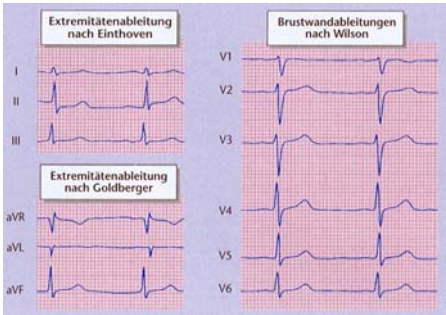
Klinische Anästhesie (5)

prä-anästhesiologische Untersuchungen: Intubationsbedingungen



Retrognathie
(fliehendes Kinn)

Klinische Anästhesie (5)

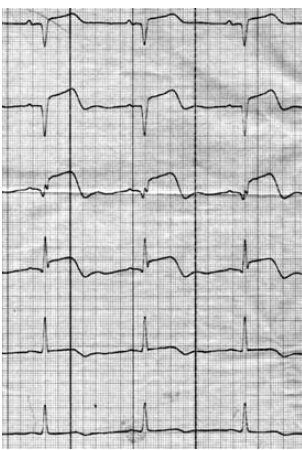


Interpretation von:

- Rhythmus
- Extrasystolen (supraventrikulär, ventrikulär)
- Erregungs- ausbreitungsstörungen (AV- Block oder Schenkelblockbilder)
- Erregungs- rückbildungsstörungen (T-Negativierung)
- pathologisches Q oder andere Zeichen eines alten Myokardinfarkts

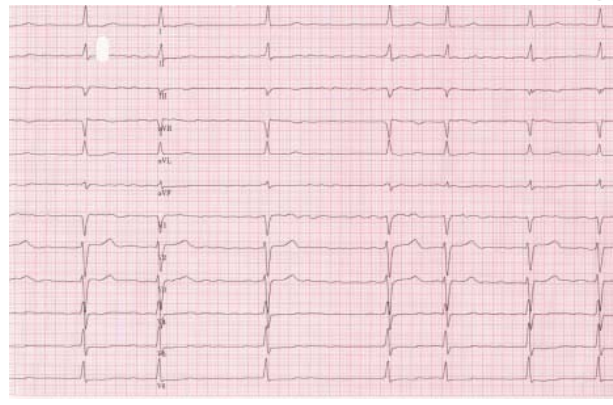
Bei Vorliegen einer kardialen Erkrankung (aber auch bei Erwachsenen ab ca. 40-50 Jahren) sollte prä-anästhesiologisch ein 12-Kanal-EKG angefertigt werden.

Klinische Anästhesie (5)



Myokardinfarkt

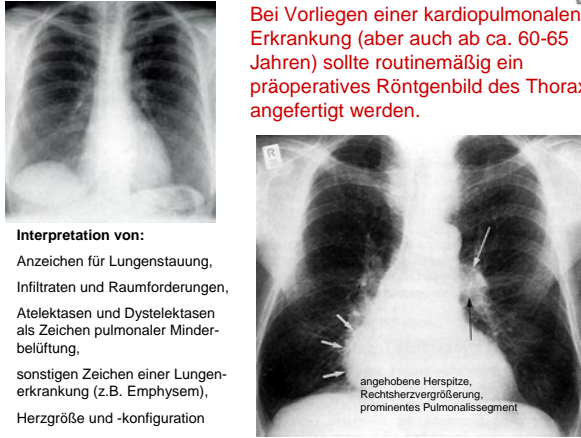
Klinische Anästhesie (5)



Vorhofflimmern, absolute Arrhythmie

Klinische Anästhesie (5)

Bei Vorliegen einer kardiopulmonalen Erkrankung (aber auch ab ca. 60-65 Jahren) sollte routinemäßig ein präoperatives Röntgenbild des Thorax angefertigt werden.




Interpretation von:

- Anzeichen für Lungenstauung, Infiltraten und Raumforderungen,
- Atelektasen und Dystelektasen als Zeichen pulmonaler Minderbelüftung,
- sonstigen Zeichen einer Lungenerkrankung (z.B. Emphysem),
- Herzgröße und -konfiguration

angehobene Herzspitze, Rechtsherzvergrößerung, prominentes Pulmonalissegment

Klinische Anästhesie (5)

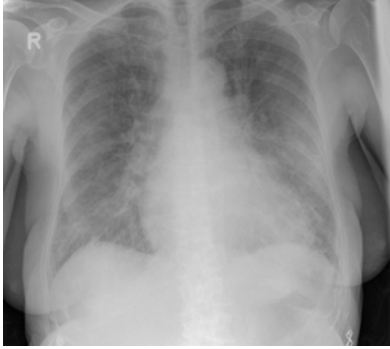


Klinik:
Rasselgeräusche rechts, Fieber, Husten

Befund:
Verschattung rechter Oberlappen

Diagnose:
Pneumonie rechts

Klinische Anästhesie (5)



Klinik:
geringe Belastbarkeit, Dyspnoe
Rasselgeräusche

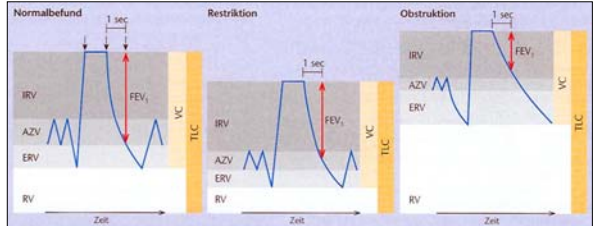
Befund:
interstitielle
Zeichnungsvermehrung,
Herzvergrößerung

Diagnose:
schwere Lungenstauung,
Herzinsuffizienz

Klinische Anästhesie (5)


Fallweise weitere Untersuchungen

z.B.
Blutzucker-Tagesprofil, spezielle Laborparameter,
Blutgasanalyse, Lungenfunktion,
Myokard-Szintigraphie, Koronar-Angiographie ...



Klinische Anästhesie (5)

Anleitung zur Spirometrie (1)



1. Nasenclip benutzen
2. Patient nimmt das Mundstück in den Mund
3. Atemmanöver im Stehen durchführen
4. Ausatmen (Expiration) durch Vorbeugen des Oberkörpers unterstützen
5. Startbefehl für das Atemmanöver entsprechend der Spirometriemessung geben und Messung durchführen

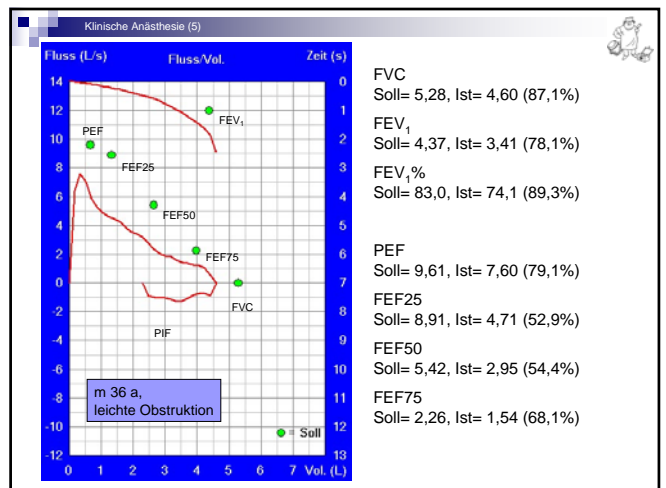
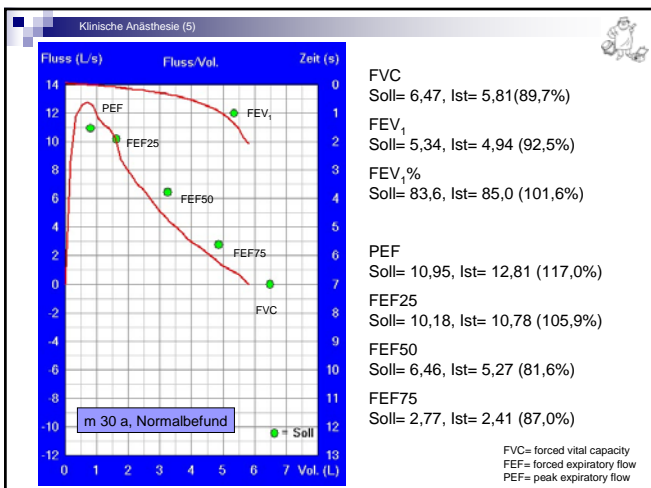
Klinische Anästhesie (5)

Anleitung zur Spirometrie (2)

VC: Expiratorische Vitalkapazität (Lungenvolumenmessung)
Nach dem Bleepton soviel Luft wie möglich langsam einatmen (bis der Bleepton langsam wird).

FVC: Forcierte Vitalkapazität (Atemstoßtest)
Langsames und tiefes Einatmen (bis der Bleepton langsam wird), dann so schnell wie möglich vollständig ausatmen und durch Vorbeugen des Oberkörpers unterstützen (bis der Bleepton langsamer wird).

MVV: Maximale willkürliche Ventilation (Atemgrenzwert)
Schnelles Ein- und Ausatmen mit maximal möglichem Volumen, vorgeschlagene Frequenz ca. 30/min. Test wird nach 12 Sekunden automatisch beendet.



Klinische Anästhesie (5)

Vorbehandlung

- **kurzfristige Verbesserung des aktuellen Status**, z.B.
 - Korrekturen im Elektrolyt- und Flüssigkeitshaushalt,
 - Atemtraining,
 - Anpassung der laufenden Medikation
- **konsiliarische Mitbehandlung**, z.B.
 - Digitalisierung, Blutzuckereinstellung, Hormonsubstitution,
 - Schrittmacher, Dialyse ..
- **erweiterte Diagnostik und Therapie durch andere Fachgebiete und Verschiebung des OP-Termins**
 - ggf. Eigenblutspende
 - ggf. Koronarangiographie, Stent, Bypass ...

Klinische Anästhesie (5)

Anpassung der laufenden Medikation

- Medikamente mit Wirkungen auf das Herz-Kreislauf- sowie das respiratorische System und Antiepileptika werden in der Regel belassen.
- Thrombozytenaggregationshemmer sollten 1 Woche vor der OP abgesetzt werden.
- Die Weiterverwendung von Antidiabetika wird derzeit kontrovers diskutiert.
- Die Auswirkungen der meist lang wirkenden Antidepressiva (erhöhte Sensibilität gegenüber Katecholaminen) und anticholinergen Neuroleptika (Dopamin-Antagonisten) erfordern ein angepasstes kardiovaskuläres Monitoring.
- **Alkohol, Barbiturate, NSAIDs, Opiode, Psychopharmaka ?**

Klinische Anästhesie (5)

Aufklärung auch über Alternativen!

- Negative Folgen, die mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eintreten können, müssen in Bezug gesetzt werden zu dem erwarteten Gewinn aus dem Eingriff.
- **Typische Risiken bei Allgemeinanästhesie:**
 - Zahn-, Stimmband- oder Nervenschäden,
 - Luftwegs- und Beatmungsprobleme, Aspiration,
 - Allergie, Herzstillstand ...
- Bei ernsten Folgen ist auch über extrem seltene Risiken aufzuklären.
- **Eine Aufklärung nach Verabreichung der Prämedikation ist rechtlich unwirksam !**

Klinische Anästhesie (5)



Information

Nahrungskarenz, Rauchen; präoperative Medikamente, Zeitplan, Einleitungsraum, postoperativer Verlauf (Aufwachraum, Schmerz-messung und -therapie) ..

Klinische Anästhesie (5)

Dokumentierte Einwilligung

Im Aufklärungsgespräch mit Frau/Herrn DR. SIMON DINGER (Arzt / AUS)

wurden u.a. erörtert: das Anästhesieverfahren, Vor- und Nachteile gegenüber anderen Methoden, mögliche Komplikationen, Risiken spezieller Verfahren, risikoreichere Besonderheiten, Neben- und Folgeeingriffe, (z.B. Wahrscheinlichkeit einer Bluttransfusion, Möglichkeit einer Eigenblutspende) sowie:

SPINALANÄSTHESIE, SEHR RISIKO! KOPFSCHMERZE: EXTREM SELTEN!
QUERSCHNITTSLÄHMUNG; BEI NICHT-GEINGEN: VOLLNARKOSE MIT INTUBATION; SEHR RISIKO! STIMMBANDSCHÄDEN, ASPIRATION, ABER 6/6

Den Aufklärungsbogen habe ich gelesen und verstanden. Ich konnte alle mich interessierenden Fragen stellen. Die Verhaltenshinweise werde ich beachten. Die Fragen zur Anamnese habe ich nach bestem Wissen beantwortet.
 Den abgetrennten Info-Teil bzw. ein Zweitstück des Bogens habe ich zum Mitnehmen erhalten.

Einwilligung Nach gründlicher Überlegung willige ich für den Eingriff TEP rechts ein in:

Maskennarkose/intubationsnarkose/Larynxmaske lumbale thorakale kaudale Periduralanästhesie (PDA)
 Spinalanästhesie Plexusanästhesie Spezielles Verfahren:

Mit notwendigen Änderungen oder Erweiterungen des Anästhesieverfahrens sowie mit erforderlichen Neben- und Folgeeingriffen bin ich einverstanden.
 Falls Sie bestimmte Maßnahmen ablehnen, bitte bezeichnen:

26.3.08 1608 C. Huber
 Datum, Uhrzeit Patientin / Patient bzw. Betreuer / Sorgeberechtigter / Bevollmächtigter
Simon Dinger
 Arztin / Arzt

Klinische Anästhesie (5)

Einwilligung

- Die Wirksamkeit der Einwilligung ist von der **Einwilligungsfähigkeit** und diese von der **Aufklärung über typische und wesentliche Risiken** abhängig.
- Die **(Stufen-) Aufklärung** muss rechtzeitig erfolgen, regelmäßig spätestens am Vorabend der Operation.
- Für nicht Einwilligungsfähige ist der gesetzliche Vertreter zuständig (beide Elternteile ?); Jugendliche zwischen 14 und 18 Jahren sind beschränkt einwilligungsfähig und sollten mit unterzeichnen.
- Bei Bewusstlosen ist vom **mutmaßlichen Patientenwillen** auszugehen (Geschäftsführung ohne Auftrag, rechtfertigender Notstand).



Prämedikation

- **Anxiolyse** (ausreichender Nachtschlaf)
- Sedierung, Amnesie ?
- **Prophylaxe**
 - Aspiration (Volumen und pH des Magensafts)
 - Hypersalivation
 - allergische Reaktionen
 - vagale Stimulation bei Narkoseeinleitung
- Präventive Schmerztherapie ?

