

Blockpraktikum „Anästhesiologie und Intensivmedizin“

Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie
Universitätsklinikum Frankfurt
Direktor: Prof. Dr. Dr. K. Zacharowski, FRCA, ML, FESAIC



Name _____

Matrikelnummer _____

1. Tag Kursteil Simulation

Stempel KAIS _____

_____ Name und Unterschrift des Tutors, Datum

2. Tag Kursteil OP

Stempel KAIS _____

_____ Name und Unterschrift des Tutors, Datum

2. Tag Kursteil Schmerztherapie

Stempel KAIS _____

_____ Name und Unterschrift des Tutors, Datum

3. Tag Kursteil OP

Stempel KAIS _____

_____ Name und Unterschrift des Tutors, Datum

4. Tag Kursteil Intensivmedizin

Stempel C1 _____

_____ Name und Unterschrift des Tutors, Datum

Dieser Laufzettel gilt als Teilnahmenachweis am Praktikum, ein Ersatz kann bei Verlust leider nicht ausgestellt werden. Der Laufzettel wird am Ende auf der Intensivstation abgegeben.

OE • * ^ â ã ~ & ! c ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ [\] ^ _ { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿

Ablaufplan

Montag:

(für alle Studenten gemeinsam in Haus 18, EG):

08:00-10:00 Seminar Anästhesie

10:00-12:00 Workshop 1 „Airwaymanagement“

12:00-13:00 Mittagspause

13:00-16:00 Workshop 2 „Narkose am Simulator“

Dienstag:

07:15-12:00 Praxistutorial 1 im OP

(Verteilung: ZOP: 1-6, GYN Haus 14: 7+8, NCH Haus 95: 9+11, HNO Haus 8: 10+12)

12:00-13:00 Mittagspause

13:00-14:00 Seminar „Schmerztherapie“ in Haus 23, UG, Schmerzambulanz Leitstelle (gemeinsam für alle)

Mittwoch:

07:45-12:00 Praxistutorial 2 im OP

(Verteilung: ZOP: 7-12, GYN Haus 14: 1+2, HNO Haus 8: 3+4, NCH Haus 95: 5+6)

Donnerstag:

(für alle Studenten gemeinsam in Haus 23C, Station C1):

09:00-13:00 Praxistutorial 3 „Intensivmedizin“

Bitte füllen Sie die Online-Evaluation des Fachbereichs Medizin aus!

Viel Spaß!!!!

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

GOA Dr. Lotz

Tel.: 069-6301-83837 oder intern 179745

PD Dr. F. Raimann

intern 171792

Dr. A. Flinspach

intern 179759

CE • * ^ â ! ~ & ! c / Ö [\ ~ { ^ } c ^ A q á A [! Á ^ | , ^ } á ~ } * ä ë - Ö c ä ä ä c á ~ Á ! > - > } Á

Lernziele des Praktikums

Folgende Lernziele sollten durch Besuch der Vorlesung und des Praktikums erreicht werden:

Anästhesie

Narkosedurchführung

- Prämedikationsvisite
- Anamnese und klinische Untersuchung des Patienten
- Notwendige Vor-Untersuchungen (Labor, EKG, Röntgen Thorax, ggf. Konsile)
- Abschätzung des Narkoserisikos, ASA-Klassifikation, Mallampati, NYHA
- Wahl des Narkoseverfahrens unter Berücksichtigung der OP, der Vorerkrankungen und unter Einbeziehung der Vorstellungen der Patienten
- Anordnungen (Nüchternheit, Vormedikation, Sedativa, Blutprodukte etc.)

Anästhesie (allgemeine Übersicht)

- Narkoseablauf allgemein
- Auswahl der adäquaten Medikamente (Patienten- und OP-spezifische Narkoseverfahren)
- Narkosedurchführung bei speziellen Vorerkrankungen (COPD, KHK, Niereninsuffizienz)

Narkoseeinleitung

- Fragen vor Beginn (Identifikation, Nüchternheit etc.)
- Bedeutung und korrekte Durchführung der Präoxygenierung
- Reihenfolge der Medikamente
- Rapid-Sequence-Induktion
- Atemwegssicherung (Guedel, Wendl, LMA, LTS, Endotrachealtubus)
- Difficult-Airway-Management

Narkoseaufrechterhaltung

- Messen der Vitalparameter und Interpretation
- Dokumentation und Qualitätssicherung
- Beatmungsphysiologie
- Manuelle, maschinelle und assistierte Beatmung
- Funktionen des Narkosegerätes
- Wärmeerhalt
- Volumetherapie (kristalloide und kolloidale Lösungen, Blutprodukte)

Narkoseausleitung

- Ablauf
- Mögliche Probleme (z.B. Medikamentenüberhänge)
- Postoperative Überwachung

Regionalanästhesien

- Indikation, Durchführung (wesentliche Punkte des Ablaufs), Komplikationen, Gefahren, Nebenwirkungen
- Rückenmarknahe Verfahren (Periduralanästhesie, Spinalanästhesie, CSE), Ausbreitung
- Periphere Nervenblockaden (axilläre Blockade, vertikale infraclaviculäre Blockade, interscalenäre Plexusanästhesie; Femoralisblock, laterale Ischiadicusblockade)
- Verfahrenswechsel

Invasive Verfahren

- Venöse Zugänge: Indikationen, mögliche Lokalisationen, Komplikationen
- ZVK: Indikationen, mögliche Lokalisationen, Komplikationen

CE • * ^ ä i ~ & c ¢ ö [\ ~ { ^ } c ¢ A ä á Ä [! Á X ^ \ , ^ } ä ~ } * ä e - ä e c ¢ ä ä e d ~ Ä ! > - > } Ä

Narkosezwischenfälle

Bei den folgenden Komplikationen sollten die wichtigsten Ursachen (Differentialdiagnosen) und Therapieansätze bekannt sein:

- Hypotonie
- Hypoxie
- Herzrhythmusstörungen
- Unerwartet schwieriger Atemweg
- Laryngospasmus/Bronchospasmus
- Maligne Hyperthermie
- Opiatüberhang
- Rebound-Phänomen
- Relaxanzienüberhang
- Allergische Reaktion
- Herz-Kreislaufstillstand / Reanimation

Praktische Tätigkeiten (unter Supervision) können sein:

- Assistenz einer Narkoseeinleitung (Allgemeinanästhesie)
- Durchführung einer Maskenbeatmung
- Demonstration eines Laryngoskopiebefundes
- Periphere Venenkanülierung bei einem narkotisierten Patienten
- Assistenz bei der Aufrechterhaltung einer Allgemeinanästhesie
- Assistenz bei Durchführung eines rückenmarksnahen und/oder peripheren Leitungsanästhesie-Verfahrens

Intensivmedizin

Allgemeine Intensivtherapie (Übersicht)

- Persönliche Hygiene
- Struktur einer Intensivtherapie
- Häufigste Behandlungsindikationen
- Monitoring auf der ITS (Hämodynamik, Beatmung, BGA, Labor etc.)
- Respiratortherapie (Grundlagen, Beatmungsformen, Entwöhnung)
- Pharmakotherapie (Analgesiedierung, Katecholamintherapie, adaptierte Volumen- und Elektrolytsubstitution)
- Enterale und parenterale Ernährung

Spezielle Intensivtherapie

- Antibiotikatherapie
- Nierenversagen (Hämodialyse, -filtration)
- Schocktherapie
- Sepsis / SIRS
- Reanimation

Theoretische Grundlagen

- Hämodynamik
- Beatmungsformen
- Störungen der Homöostase: Azidose/Alkalose
- Parameter der Sauerstoffkapazität – Messung der Sauerstofftransportkapazität
- Postaggressionsstoffwechsel
- Grundlagen der Blutgerinnung (zellulär, plasmatisch)
- Sepsis und SIRS
- Nosokomiale Infektionen

CE • * ^ ai ~ & c r Ö [\ ~ { ^ } c r A q á Á [i Á \ ^ } * ä e - r Ö c ä ä e d ~ Á ! > ^ } Á

Blockpraktikum Kursteil Anästhesie

Bitte bearbeiten Sie die nachfolgenden Fragen.

1. Welche operativen Eingriffe konnten Sie am heutigen Vormittag beobachten?

Geschlecht – Alter des Patienten	Indikation für die Operation	Art des operativen Eingriffs

2. Wie wurde der Patient aus anästhesiologischer Sicht auf den operativen Eingriff vorbereitet?

Präoperative **Nüchternheit**:

Pharmakologische „**Prämedikation**“:

3. Gibt es Alternativen zur Allgemeinnarkose – Wenn ja, welche?

4. Welches anästhesiologische **Basis-Monitoring** kam bei der von Ihnen beobachteten Narkose zur Anwendung?

CE • * ^ â i ~ & ! c f ö j \ ~ { ^ } e A a ä å ä [! Å ^ ^ , ^ } ä ~ } * ä ë - Å E ð ~ Á ! > - ^ } Á

Wurde ein **erweitertes Monitoring** bei Ihrem Patienten durchgeführt – Wenn ja, welches und aufgrund welcher Indikation

5. Welche Pharmaka kamen bei den von Ihnen beobachteten Narkoseeinleitungen zum Einsatz?

Substanzgruppe	Pharmakon (Substanzname)

6. In welcher Reihenfolge wurden die Pharmaka bei der Narkoseeinleitung verabreicht?

1. _____
2. _____
3. _____

Wodurch begründet sich dieses Vorgehen?

7. „Illeuseinleitung“ – Was ist das?

OE • * ^ â! ~ & ! c / Ö [\ ~ { ^ } c ^ A q á Á [! Á ^ | , ^ } á ~ } * ä ë - Ö E c ä ä ä e d Á ~ Á ! > - Á } Á

8. Benennen Sie diagnostische Möglichkeiten zur Identifizierung der korrekten intratrachealen Tubuslage:

9. Kennen Sie alternative Atemwegshilfen zum Tubus (Maske...):

10. Welche Pharmaka kamen zur **Aufrechterhaltung** der von Ihnen beobachteten Narkose zum Einsatz?

Substanzgruppe	Pharmakon (Substanzname)

11. Welche Parameter wurden zur Beurteilung der Narkosetiefe bei Ihrem Patienten erhoben?

12. Was versteht man unter dem Begriff der **MAC**?

Worin besteht die klinische Relevanz der MAC?

CE • * ^ â i ~ & ! c ' f ö [\ ~ { ^ } c ' A q á Á [! Á ^ ! , ^ } á ~ } * ä e - ö c ä ä ä d ~ Á ! > - Á } Á

13. Beschreiben Sie die **Grundeinstellung des Beatmungsgerätes** bei Ihrem Patienten:

Körpergröße: _____ cm

Gewicht: _____ kg

Atemminutenvolumen _____ l/min

Atemfrequenz _____ /min

Atemzugvolumen _____ ml → _____ ml/kg

FiO₂ _____ % PEEP _____ mbar

14. Welche Parameter wurden zur **Beurteilung** der Qualität der maschinellen Beatmung herangezogen?

15. Welche **Infusionslösungen** kamen bei Ihrem Patienten zum Einsatz?

Worin besteht der grundlegende Unterschied zwischen den Substanzen?

16. Wie setzt sich der **intraoperative Flüssigkeitsbedarf** zusammen?

Wie hoch war der **Erhaltungsbedarf** bei Ihrem Patienten?

CE • * ^ â i ~ & l c ' / Ö [\ ~ { ^ } c ' A q á Á [! Á ^ ^ , ^ } á ~ } * ä e - Ö E c ä ä ä e d ~ Á ! > ^ } Á

17. Welche **Blutgruppe** hatte Ihr Patient?

Skizzieren Sie das Ergebnis des „**Bedside- Tests**“

Anti – A 	Anti – B 
--	--

18. Ein junger Patient (25 Jahre, 180 cm, 80 kg, ASA I, Ausgangs- Hb 16g/dl) erleidet bei einem traumatischen Eingriff an der Brustwirbelsäule einen konstanten Blutverlust, der vom narkoseführenden Anästhesisten adäquat durch die Infusion von kristalloiden und kolloidalen Volumenersatzlösungen kompensiert wird. Es ist also davon auszugehen, dass zu jedem Zeitpunkt Normovolämie (d.h. ein konstantes zirkulierendes intravasales Volumen) vorherrscht. Mit zunehmendem Blutverlust wird der Patient aufgrund der Verdünnung seiner im Gefäßsystem verbleibenden Erythrozyten zunehmend anämisch.

Welchen Grad der **Verdünnungsanämie** würden Sie bei diesem Patienten tolerieren, bevor Sie die Indikation zur Transfusion von Erythrozyten stellen?

Welche anderen **Transfusionskriterien** – außer der Hb- Konzentration – würden Sie zur Indikation einer Transfusion von Fremdblutprodukten noch heranziehen?

Welche **fremdblutsparenden Verfahren** können eingesetzt werden, um das Transfusionsrisiko des Patienten zu reduzieren?

CE • * ^ â i ~ & c ^ ö j \ ~ { ^ } c ^ A q á A ç [i Á ^ \ , ^ } á ~ * ä e - ä e c ä ä ä e d á ~ Á ! > - ^ } Á

19. Fremdblutkomponenten welcher Blutgruppe können Sie bei Auftreten eines Transfusionsbedarfes gefahrlos transfundieren?

Blutgruppe des Patienten	Erythrozyten-konzentrat [EK] der Blutgruppe(n)	Gefrorenes Frischplasma [FFP] der Blutgruppe(n)	Thrombozyten-konzentrat [TK] der Blutgruppe(n)
A			
B			
AB			
O			

Welche Rolle spielt der „Rhesus- Faktor“ bei der Auswahl der geeigneten Fremdblutprodukte?

20. Welche **Symptome** erwarten Sie bei der fehlerhaften Transfusion von blutgruppeninkompatiblen Erythrozytenkonzentraten?

21. Welche Möglichkeiten der Weiterbetreuung von Patienten nach operativen Eingriffen gibt es?

Anhand welcher Kriterien wird die Art der postoperativen Weiterbetreuung ausgewählt?

Welche Weiterbetreuung wurde bei Ihrem Patienten gewählt – Begründung?

22. Welche Form der postoperativen Schmerztherapie kam bei dem von Ihnen visitierten Patienten zum Einsatz?

Wie wurde die Qualität der analgetischen Maßnahmen dokumentiert?

OE • ^ â i ~ & c ¢ ö [\ ~ { ^ } e ^ A q á Á [! Á ^ | , ^ } á } * ä ë - Ö Æ ö ~ Á ! > ^ } Ä

Notizen

CE • * ^ â i ~ & i c / ö [\ ~ { ^ } c ^ A q â s [! Á ^ | , ^ } â ~ } * ä ë - ð Ë c ä ä ä c á ~ Á ! > - ^ } Á

Blockpraktikum Kursteil Intensivmedizin

Anästhesiologisch-Operative Intensivstation C1

Mit dem heutigen Kurs möchten wir Ihnen Grundlagen und Prinzipien der intensiv-medizinischen Therapie vermitteln. Nach einer theoretischen Einführung in die Grundzüge der Intensivmedizin werden Sie über die Station geführt. Wesentlicher Lerninhalt ist die Grundausstattung eines Intensivbettenplatzes und das Verständnis der Intensivüberwachung. Weiterhin sollen Sie eine strukturierte Darstellung kennenlernen, welche die Grunderkrankungen der Patienten und ihre besondere intensivmedizinische Problematik strukturiert und orientierend vorstellt. Zwei ausgewählte Fälle werden umfassend dargestellt.

Das beigefügte Curriculum mit Fragen zur Selbstkontrolle soll Ihnen Anregungen und Einblicke in die Pathophysiologie und Pharmakotherapien von Intensivpatienten geben.

Viel Erfolg und Freude an der Intensivmedizin!

Wichtig:

**Hygienerichtlinien auf Station beachten.
Vor und nach jedem Patientenkontakt Händedesinfektion!!**

CE • * ^ â ! ~ & ! c / Ö [\ ~ { ^ } c / A q á Á [! Á ^ \ , ^ } á ~ } * ä ë - Ö Æ c ä ä ä c á ~ Á ! > - Á } Á

Thema 1: Physiologische Mechanismen im Stress (Postaggression)

- Welche vegetativen Veränderungen bedingt die physiologische Stressreaktion?
- Welche humoralen Änderungen liegen zugrunde?
- Welche Organsysteme sind davon betroffen?
- Erläutern Sie die endogene Katecholaminwirkung im Rahmen der Stressantwort.
- Wie wird der Zuckerstoffwechsel beeinflusst?
- Wie wird der Wasserhaushalt beeinflusst?
- Was versteht man unter dem Begriff Postaggressionsstoffwechsel?
- Für welches Zeitintervall ist die physiologische Stressreaktion ausgelegt?

Thema 2: Stress und Sedierung

- Mit welchen Medikamenten kann man eine Analgosedierung durchführen. Worin unterscheiden sich die einzelnen Substanzen?
- Was sind Zeichen zu geringer Sedierung?
- Was sind Zeichen zu starker Sedierung?
- Wie wird ermittelt, dass die Sedierungstiefe adäquat ist? Was bedeutet der RASS-Score?
- Was ist ein Stressulcus und welcher pathophysiologische Mechanismus steckt dahinter?
- Welche Medikamente dienen der Stressulkusprophylaxe?
- Wie hoch ist der pH-Wert des Magens normalerweise? Im nüchternen Zustand? Im gefüllten Zustand?
- Nennen Sie mögliche unerwünschte Effekte der Stressulkusprophylaxe.

Thema 3: Beatmung

- Worin unterscheidet sich die normale Atmung von der Beatmung auf der Intensivstation?
- Was versteht man unter volumenkontrollierter bzw. druckkontrollierter Beatmung?
- Welche Parameter können im jeweiligen Modus eingestellt werden und welche Größen hängen dann davon ab?
- Was sind Indikationen zur nicht-invasiven und invasiven Beatmung?
- Nennen Sie verschiedene Beatmungsmodi.
- Welche Vorteile bietet die Tracheotomie gegenüber dem oralen oder nasalen Trachealtubus?
- Wie viele der beatmeten Patienten haben einen PEEP und wie hoch ist er?
- Erklären Sie den Begriff PEEP, was bedeutet er für die Lungenphysiologie und den Kreislauf?

Thema 4: Inflammation, Infektion

- Definieren Sie die Begriffe SIRS, Sepsis und septischer Schock.
- Wie kann es zu diesen Zuständen kommen?
- Was versteht man unter bakterieller Translokation?
- Wie kann es zu einer "beatmungsassoziierten Pneumonie" kommen?
- Was ist die einfachste Maßnahme zur Prophylaxe?
- Was sind Ihre ersten Maßnahmen bei einem Patienten mit V. a. Sepsis und in welcher Reihenfolge führen Sie diese durch?
- Was versteht man unter der sogenannten „Tarragona“- oder „Paul-Ehrlich“-Strategie der antiinfektiven Therapie?

Thema 5: Kreislauftherapie

- Was sind klinische Zeichen einer Hypovolämie?
- Was ist die adäquate Therapie einer Hypovolämie und nach welchen Zielkriterien erfolgt diese?
- Mit welchen Infusionslösungen führt man die Volumenersatztherapie am besten durch?
- Welche positiv inotropen Substanzen gibt es? Und was ist der grundlegende Mechanismus der Herzkraftsteigerung dieser Substanzen?
- Nennen Sie typische Nebenwirkungen von Katecholaminen und Phosphodiesterasehemmern?

CE • ^ ai ~ & c / Ö [\ ~ { ^ } c / A q á Á [! Á \ ^ , ^ } á ~ } * Á e - Á E c á á á á ~ Á ! > - Á } Á