



**St. Augustinus-Krankenhaus
DÜREN**

Akademisches Lehrkrankenhaus
der RWTH Aachen

St. Augustinus Krankenhaus gGmbH | Renkerstraße 45 | 52355 Düren

**Klinik für Anästhesiologie,
Intensivmedizin, Notfallmedizin
und Akutschmerztherapie**

St. Augustinus Krankenhaus gGmbH

Renkerstraße 45
52355 Düren
Tel.: +49 2421 599-360
Fax: +49 2421 599-465

markus.huppertz@jg-gruppe.de
www.sankt-augustinus-krankenhaus.de

Dr. med. Markus Huppertz-Thyssen
MHBA, DESAIC
Chefarzt / Stellv. Ärtzl. Direktor
Facharzt Anästhesiologie, spez.
Intensivmedizin, Notfallmedizin und
Palliativmedizin
Transfusionsverantwortlicher
Antibiotic Stewardship Expert DGKH
Hygienebeauftragter Arzt
DGAI Zertifikat AFS
DEGUM Stufe 1
Mitglied im Prüfungsausschuss
der Ärztekammer Nordrhein
EDAIC Part II Prüfer

**Sektionsleiter interdisziplinäre
Intensivmedizin**
Ltd. OA Dr.med. Arndt Sommer
Facharzt Anästhesiologie, spez.
Intensivmedizin, Notfallmedizin,
Palliativmedizin
ABS Expert DGKH, Hygienebeauftragter
Arzt

Weiterbildungskonzept Anästhesiologie

1. Einleitung / Antrag

2. Struktur der Klinik

- Chefärzte und Oberärzte
- leitende Pflegekräfte

3. Aufbau der Weiterbildung Anästhesiologie (inkl. 1 Jahr Intensivmedizin)



Die St. Augustinus Krankenhaus gGmbH ist eine Beteiligungsgesellschaft der Josefs-Gesellschaft gAG. Die Josefs-Gesellschaft ist als kath. Träger von Unternehmen für Menschen mit Behinderung, Krankenhäusern und Seniorenzentren Mitglied im Deutschen Caritasverband.

Geschäftsführer: Annika Butzen, Renardo Schiffer | Amtsgericht Düren HRB 692 | IK-Nummer: 260 530 682

Steuer-Nr.: 5207/5760/0338 | USt-IDNr.: DE811884875 | DKM Darlehnskasse Münster eG | IBAN: DE83 4006 0265 0010 3000 00 | BIC: GENODEM1DKM Sparkasse Düren | IBAN: DE73 3955 0110 0000 6157 16 | BIC: SDUEDE33XXX

1. Einleitung / Antrag

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Damen und Herren,

das vorliegende Weiterbildungskonzept soll unseren Mitarbeitern die Einarbeitung erleichtern und als Leitfaden für die Weiterbildung nach den Vorgaben der LÄK dienen. Unter Ziel ist es eine breite medizinische Ausbildung zu fördern, bei der sowohl theoretische Grundlagen als auch praktische Fähigkeiten intensiv vermittelt werden. Der persönlich für die Weiterbildung verantwortliche unterzeichnende Chefarzt ist als Prüfer für Anästhesiologie und Intensivmedizin bei der Ärztekammer Nordrhein sowie als Prüfer im Europäischen Diplom für Anästhesiologie und Intensivmedizin mit allen relevanten theoretischen und klinischen Themen sowie mit Didaktik und Systematik der Vermittlung von Weiterbildungsinhalten bestens vertraut.

Das St. Augustinus Krankenhaus ist ein Haus der Regelversorgung und verfügt über 288 Betten in den Fachkliniken Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Thoraxchirurgie mit interdisziplinärem Bauchzentrum, Orthopädie mit zertifiziertem Endoprothesenzentrum der Maximalversorgung, Unfallchirurgie mit zertifiziertem lokalem Traumazentrum, Wirbelsäulenchirurgie (zertifizierte Wirbelsäuleneinrichtung der DWG), neurochirurgischer KV Praxis mit operativer Tätigkeit am Haus, interventionelle Radiologie, diagnostische Radiologie, Innere Medizin I (Schwerpunkt Kardiologie), Innere Medizin II (Schwerpunkt Gastroenterologie) sowie Neurologie mit zertifizierter Stroke Unit.

Die Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Akutschmerztherapie führt im Jahr 4000- 4500 anästhesiologische Leistungen für die genannten Fachabteilungen in allen Altersgruppen außer Neugeborenen und in allen ASA Klassen durch. Zur Anwendung kommen die modernen Verfahren der Allgemeinanästhesie, wie die total-intravenöse Anästhesie, Inhalationsanästhesie, balancierte Anästhesie, Kombinationsverfahren von Allgemein- und Regionalanästhesie, Spinalanästhesien, thorakale und lumbale Periduralanästhesien. Einen besonderen Schwerpunkt bildet die gesamte Palette von peripheren Nervenblockaden und Faszien- blockaden der oberen und unteren Extremität sowie des Körperstammes, welche seit Amtsantritt des Unterzeichners von unter 100/ Jahr in 2016 auf konstant über 1500/ Jahr gesteigert wurden. Insbesondere bei opioidsparenden kombinierten Anästhesieverfahren und Analgesieverfahren im Bereich der Versorgung von viszeralchirurgischen oder von thoraxchirurgischen Eingriffen und bei der Versorgung von Frakturen der oberen und unteren Extremität ist unsere Expertise im Rahmen von patientenzentrierten ERAS Konzepten überregional bekannt.

In der Radiologie finden regelmäßig diagnostische und interventionelle- therapeutische Maßnahmen mit anästhesiologischer Unterstützung statt (MRT Sedierung bei neurologisch auffälligen oder schmerzgeplagten Patienten, arterielle Stenteinlagen, CT gesteuerte Punktionen in Abdomen oder Thorax, intrakranielle Thrombektomien in steigender Anzahl).

Die Prämedikation der Patienten erfolgt vor elektiven Eingriffen im Rahmen einer ambulanten Sprechstunde (Facharztstandard) in dafür speziell vorgesehenen Räumlichkeiten. (Präoperatives Zentrum). Dabei besteht die Möglichkeit zur Durchführung von Konzepten des Patient-Blood-



Managements (gezielte Diagnostik, intravenöse Eisentherapie) sowie die Möglichkeit über einen Kooperationsvertrag mit der Universitätsklinik Aachen eine Eigenblutspende durchzuführen. Maschinelle Autotransfusion mittels cell saver wird für entsprechend geeignete Eingriffe angeboten. Der Chefarzt der Klinik für Anästhesiologie ist Transfusionsverantwortlicher und Leiter des Blutdepots, die Qualitätsbeauftragte Hämotherapie wird ebenfalls von unserer Abteilung gestellt.

Die interdisziplinäre Intensivstation mit 12 high care Beatmungs- und bis zu 4 low care Betten untersteht der organisatorischen und ärztlichen Leitung des Chefarztes der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin und verfügt über ein großes Spektrum moderner diagnostischer und therapeutischer Möglichkeiten: differenzierte invasive und nicht- invasive Beatmungsverfahren, high- flow Sauerstofftherapie Therapie (HFNC), Ernährungspumpen, Sonographie von Thorax, Abdomen, Gefäßen, transthorakale und transösophageale Echocardiographie, PiCCO System, PAK, (SLED) Dialyse, Plasmapherese, Möglichkeit zur Immunglobulintherapie, evozierte Potentiale, EEG, qualifizierte Hirntod-Diagnostik durch ständige Präsenz eines neurologischen Facharztes im Hause Externe und passagere transvenöse Herz-Schrittmacher stehen zur Verfügung und kommen regelmäßig zur Anwendung. Es erfolgt die regelmäßige Durchführung von bettseitigen perkutanen Dilatationstracheotomien unter Leitung der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin. Verschiedene sonographisch gesteuerte Verfahren zur Pleurapunktion, Anlage von Pleura- und Thoraxdrainagen stehen zur Verfügung und werden maßgeblich durch die Klinik für Anästhesiologie angewandt.

Bronchoskopie (mit Video) steht jederzeit bettseitig zur Verfügung. CT, CT- Angiographie und MRT sind rund um die Uhr verfügbar. Ausserdem verfügen wir über Cardio MRT und Cardio CT. Behandelt werden Patienten mit großen viszeralchirurgischen, unfallchirurgischen, orthopädischen und thoraxchirurgischen Eingriffen, Polytraumen, intrakranielle Thrombektomien, das gesamte Spektrum von neurologischen Erkrankungen inklusive neurochirurgischer Übernahmen/ Rückübernahmen aus dem Universitätsklinikum der RWTH Aachen sowie das gesamte Spektrum der internistisch- gastroenterologischen, pneumologischen, endokrinologischen und nicht- invasiv behandelten kardiologischen Erkrankungen.

Einer der Schwerpunkt der ärztlichen Leitung der Intensivmedizin liegt im Bereich der Infektionsbehandlung, Antibiotikatherapie und Hygiene. CA Dr.med. M. Huppertz- Thyssen, und Ltd. OA Dr. A. Sommer sind die Hygienebeauftragten Ärzte des Krankenhauses und die Leiter des Antibiotic Stewardship Teams. Wir nehmen an Intensiv- KISS, OP- KISS, Hand- KISS und MRSA- KISS teil.

Es bestehen Kooperationen mit der Universitätsklinik Aachen im Bereich der

Neurologie/Neurochirurgie im Rahmen des Schlaganfall- Netzwerk West.

Über das Traumanetzwerk@EUregio Aachen besteht eine Kooperation mit der Klinik für Unfallchirurgie und der Klinik für Neurochirurgie des Universitätsklinikums Aachen als zuständigem überregionalem Traumazentrum. Dadurch ist die permanente Verfügbarkeit eines neurochirurgischen Konsiliarius für entsprechende Patienten gewährleistet. Das St. Augustinus-



Krankenhaus wurde mehrfach erfolgreich als lokales Traumazentrum in diesem Traumanetzwerk rezertifiziert. Dabei kommt der Klinik für Anästhesiologie in der Strukturierung der Prozesse, der Erstellung von Qualitätsstandards und der praktischen Patientenversorgung eine Schlüsselrolle zu. Ein entsprechend ausgestatteter Schockraum (Beatmung, Sonographie, Röntgen, Thoraxdrainage, Notfallbox mit Gerinnungsfaktoren) ist vorhanden.

In der Intensivmedizin besteht eine strukturierte, regelmäßige telemedizinische Zusammenarbeit mit dem UKA RWTH Aachen.

Des Weiteren bestehen Kooperationen, welche die Verfügbarkeit eines gefäßchirurgischen

Konsiliarius (St. Antonius Hospital Eschweiler, 24 stdl., 365 Tage im Jahr) sowie eines nephrologischen Konsiliarius (Nieren Zentrum Düren, NZD) gewährleisten.

Insgesamt verantwortet die Klinik für Anästhesiologie im St. Augustinus Krankenhaus neben der Kerntätigkeit des Fachgebiets folgende Bereiche:

- Transfusionswesen (Transfusionsverantwortlicher, Leiter Blutdepot, Leiter PBM Konzepte, Qualitätsbeauftragte Hämotherapie)
- Leitung interdisziplinäre Intensivmedizin
- Antibiotic Stewardship (2 ABS- Experts, 1 in Weiterbildung)
- Hygienebeauftragte Ärzte des SAK (Chefarzt und Ltd. Oberarzt Anästhesiologie)
- Organisation des Rettungsdienstes (Standortleiter) an zwei Standorten (SAK und Nideggen)
- Hausinternes Notfallmanagement
- OP Management
- Zertifiziertes Lokales Trauma-Zentrum (Leitung Schockraum gemeinsam mit Klinik für Unfallchirurgie)
- Stellv. Ärztl. Direktion

Bisher bestand eine Weiterbildungsbefugnis im Gebiet „Anästhesiologie“ für 36 Monate (inkl. 12 Monate Intensivmedizin) und die volle WBB für die Weiterbildung „Intensivmedizin“.

Eine WBB für 42 Monate wird beantragt aufgrund folgender Änderungen und Fortschritte:

- Steigerung der anästhesiologischen Leistungen um ca. 5%
- Steigerung der Anzahl an WBA
- Erhebliche Steigerung der Zusatzqualifikationen und Weiterbildungen bei den Mitarbeitern der Klinik
- Niederfrequente, aber strukturierte Durchführung von Kindernarkosen (qualitätssichernde Checklisten und Dokumente), während der bis Mai 2017 im Amt befindliche Chefarzt die Versorgung von Kindern < 8 Jahre abgelehnt hatte
- Deutliche Steigerung ambulanter Anästhesien mit qualitätssichernden Checklisten
- Erhebliche Erweiterung des Spektrums in der zertifizierten Wirbelsäuleneinrichtung mit großen mehrstündigen komplexen Eingriffen



- Einrichtung einer assoziierten KV Praxis für Neurochirurgie (Sonderbedarf im Kreis Düren) am Haus mit operativer Tätigkeit, die von meiner Klinik betreut wird (<https://www.neurochirurgie-dueren.de/Team/>)
- Zunahme der intrakraniellen interventionellen Thrombektomien (intrakranielle Eingriffe) in Allgemeinanästhesie bei Schlaganfallpatienten (zertifizierte Stroke Unit) mit steigender Tendenz
- Engere Zusammenarbeit mit dem St. Marien- Hospital Düren (dortiger WBB CA Dr. R. Terhorst DEAA) durch Über- Kreuz- Geschäftsführung. Somit ist ohne formale Verträge ein Austausch von WBA für 6- monatige WB Abschnitte zukünftig möglich (Schwerpunkt in meiner Klinik: Weiterbildung in sonographisch gesteuerter Regionalanästhesie)

Anlagen:

- Über- Kreuz- Geschäftsführung St. Augustinus KH / St. Marien- Hospital Düren (formlose Rotation von WBA für 6 Monats- Zeiträume)
- Kooperationsvertrag Akademisches Lehrkrankenhaus des Universitätsklinikum Aachen
- Kooperationsvertrag Traumanetzwerk @EUregio Aachen (St. Augustinus Krankenhaus, St. Marien- Hospital, Universitätsklinikum Aachen)
- Kooperationsvertrag Neurologie/ Neurochirurgie mit dem UKA, Schlaganfall- Netzwerk- West
- Kooperationsvertrag mit der Gefäßchirurgie St. Antonius Hospital Eschweiler
- Kooperationsvertrag Herzkatheterlabor St. Antonius Hospital Eschweiler
- Beratungsvertrag Hygiene/ Infektiologie mit Prof. Sebastian W. Lemmen , Leiter Zentralbereich für Krankenhaushygiene und Infektiologie, Universitätsklinikum Aachen
- Kooperationsvertrag mit dem „NierenZentrumDüren“ (nephrolog. Konsiliar, SLED)
- Verträge mit Clinomic/ RWTH UKA Aachen für
- Telemedizin
- PDMS

2. Struktur der Klinik

2.1 Chefärzte und Oberärzte

Dr. med. Markus Huppertz-Thyssen MHBA, DESAIC, Chefarzt

Aufgaben/Zuständigkeiten:

Leitung der Klinik, Leiter der interdisziplinären Intensivmedizin am St. Augustinus Krankenhaus Düren, Transfusionsverantwortlicher des Hauses, Leiter Blutdepot. Antibiotic- Stewardship (ABS)- Expert (DGKH), Hygienebeauftragter Arzt des Hauses. ATLS und PHTLS-Provider. MPG Verantwortlicher Anästhesiologie und Intensivmedizin. Stellv. Ärtzl. Direktor des StAK. Leiter der Fachgruppe Anästhesie & Intensivmedizin JG Gruppe Köln.

Weitere Qualifikationen: Weiterbildungen Intensivmedizin, Palliativmedizin, Notfallmedizin. Master of Health Business Administration (MHBA), Europäisches Diplom für Anästhesiologie und



Die St. Augustinus Krankenhaus gGmbH ist eine Beteiligungsgesellschaft der Josefs-Gesellschaft gAG. Die Josefs-Gesellschaft ist als kath. Träger von Unternehmen für Menschen mit Behinderung, Krankenhäusern und Seniorenzentren Mitglied im Deutschen Caritasverband.

Geschäftsführer: Annika Butzen, Renardo Schiffer | Amtsgericht Düren HRB 692 | IK-Nummer: 260 530 682
Steuer-Nr.: 5207/5760/0338 | USt-IDNr.: DE811884875 | DKM Darlehnskasse Münster eG | IBAN: DE83 4006 0265 0010 3000 00 | BIC: GENODEM1DKM
Sparkasse Düren | IBAN: DE73 3955 0110 0000 6157 16 | BIC: SDUEDE33XXX

Intensivmedizin (EDAIC/ DESAIC). Arzt im Rettungsdienst. Anästhesie fokussierte Sonographie (AFS) nach DGAI, Kurs transösophageale Echocardiographie nach DGAI, DEGUM Grundkurs I und II Anästhesiologie, DEGUM Grundkurs I und II Notfallsonographie, e-FAST, FEEL, DEGUM Aufbaukurs Anästhesiologie. Übungsleiter progressive Muskelrelaxation nach Jacobson, Fachkunde Strahlenschutz/ Röntgen: Thorax, Abdomen, Skelettsystem, Thorax auf der Intensivstation, Notfalldiagnostik. DIVI Transportkurs Intensivmedizin. Interner Auditor (DGQ). EDHEP Seminar der Deutschen Stiftung Organspende (DSO). Fachprüfer Ärztekammer Nordrhein Anästhesiologie und Weiterbildung Intensivmedizin. Prüfer für das Europäische Diplom Anästhesiologie und Intensivmedizin EDAIC. Mitglied in den Wissenschaftlichen Arbeitskreisen „Regionalanästhesie“ und „Sonographie“ der DGAI.

Dr. med. Arndt Sommer, Leitender Oberarzt

Aufgaben/Zuständigkeiten:

Abwesenheitsvertretung des Chefarztes, Sektionsleitung interdisziplinäre Intensivmedizin, Antibiotic- Stewardship (ABS)- Experte (DGKH), Hygienebeauftragter Arzt des Hauses, MPG Beauftragter Intensivstation

Weitere Qualifikationen: Leitender Notarzt. Arzt im Rettungsdienst. Weiterbildungen Intensivmedizin, Notfallmedizin und Palliativmedizin. Interner Auditor (DGQ), Fachkunde Röntgendiagnostik, ATLS-Provider

Dr. med. Stefan Lukowsky, Oberarzt

Aufgaben/Zuständigkeiten:

Personalplanung, Organisation Mentorenprogramm, Standortleiter Rettungsdienst St. Augustinus Krankenhaus und Standort Nideggen

Weitere Qualifikationen: Weiterbildungen Palliativmedizin, Notfallmedizin, Suchtmedizin, Qualifikation Leitender Notarzt, Arzt im Rettungsdienst. Fachkunde Röntgendiagnostik

Elmar Winzen, Oberarzt

Aufgaben/Zuständigkeiten:

OP-Koordinator, MPG-Beauftragter OP und Aufwachraum, anästhesiologischer Leiter Schockraummanagement und Zertifizierung Traumazentrum, Personalplanung

Weitere Qualifikationen: ATLS Provider, Kurs OP Management (Dräger Akademie), Arzt im Rettungsdienst, Megacode- Instructor, Fachkunde Röntgendiagnostik



Tim Frohn, Oberarzt

Aufgaben/Zuständigkeiten:

Stellvertretender Sektionsleiter interdisziplinäre Intensivmedizin, PDMS- Weiterentwicklung, Transplantationsbeauftragter Arzt des SAK

Weitere Qualifikationen: Weiterbildungen Intensivmedizin, Notfallmedizin. Fachkunde Strahlenschutz. Antibiotikabeauftragter Arzt (in Weiterbildung zum ABS Expert), PHTLS Provider, DEGUM Zertifikat Anästhesiologie, Transplantationsbeauftragter, Leitender Notarzt Stadt & Kreis Düren

Dr. med. Verena Coccejus DESAIC, Oberärztin

Aufgaben/Zuständigkeiten:

Transfusionsbeauftragte der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, stellvertretende MPG-Verantwortliche, perioperative Akutschmerztherapie

Weitere Qualifikationen: Weiterbildungen Intensivmedizin, Notfallmedizin, Europäisches Diplom für Anästhesiologie und Intensivmedizin (EDAIC/ DESAIC), Ärztin im Rettungsdienst, Fachkunde Strahlenschutz, DEGUM Stufe 1 Anästhesiologie, Leitende Notärztin Stadt & Kreis Düren

Die Klinik verfügt des Weiteren über 6 weitere Fachärzte, z. T. in Teilzeittätigkeit, und derzeit 7 Weiterbildungsassistenten. Darunter befinden sich weitere Mitarbeiter mit den Weiterbildungen Intensivmedizin (1), Notfallmedizin (6), der Ausbildung Anästhesie Fokussierte Sonographie (AFS) nach DGAI, den DEGUM Stufen 1 in Anästhesiologie und / oder Notfallmedizin, ATLS, ACLS und PHTLS Provider, eine Fachärztin mit zusätzlicher Facharztqualifikation „Innere Medizin“ und eine weitere Megacode- Instruktorin. Eine Fachärztin für Anästhesiologie verfügt über die Weiterbildung „Ärztliches Qualitätsmanagement“ und ist die Qualitätsbeauftragte Hämotherapie des St. Augustinus-Krankenhauses.

2.2 Leitende Pflegekräfte

Herr Dieter Thöne, leitender Fachkrankenpfleger des Funktionsbereiches Anästhesiologie

Herr Achim Bodes, stellvertretender leitender Fachkrankenpfleger des Funktionsbereiches Anästhesiologie

Herr Robert Eyring, Fachkrankenpfleger, pflegerische Bereichsleitung interdisziplinäre Intensivstation mit High Care und Low Care Bereich



3. Aufbau der Weiterbildung Anästhesiologie (inkl. 1 Jahr Intensivmedizin)

3.1 1.- 3. Monat „Erste Schritte“ in der Anästhesiologie:

Im 1. Monat ist es wichtig, sich mit den grundlegenden Strukturen unseres Fachgebiets vertraut zu machen. Hierzu gehören Scores wie die ASA Klassifikation, der Mallampati-Status zur Einschätzung des Intubationsrisikos, der Body-Mass-Index, der „Apfel-Score“ zur Bewertung des Risikos von postoperativer Übelkeit und Erbrechen, der Revised Cardiac Index nach Lee zur Bewertung kardialer Risikofaktoren sowie die Einschätzung des renalen Risikos nach AKIN/ KDIGO, ferner der Begriff des metabolischen Äquivalents (MET) zur Beurteilung der körperlichen Leistungsfähigkeit.

Das Narkoseprotokoll als Kernstück unserer Dokumentation wird intensiv mit den WBA besprochen und seine korrekte Anwendung eingeübt. Der Stellenwert einer forensisch und gutachterlich verwertbaren Dokumentation wird dem Weiterbildungs-assistenten nahegebracht. Unser Protokoll ist so aufgebaut, dass es eine vollständige Dokumentation mittels Kreuzchen und Strichen vereinfacht, das Denken strukturiert und gerade dem Anfänger Hilfen und Erinnerungen zur Verfügung stellt und dennoch auch Freitext- Dokumentation möglich ist.

In den ersten 3 Monaten steht jedem Weiterbildungsassistenten einer unserer Oberärzte/ Fachärzte fest zugeteilt als Mentor zur Seite. Dieser übernimmt einerseits die fachliche Einarbeitung, andererseits organisatorische Aufgaben.

Lernziele in den ersten 3 Weiterbildungsmonaten sind im Bereich der theoretischen Grundlagen:

Literatur- Beratung, wenn nötig

Scores (s.o.)

Stadien-Einteilung der Anästhesie (historisch nach Güdel, adaptiert an moderne Narkosen)

MAC-Wert (MAC 50, MAC 95)

Medikamentengruppen zur Einleitung einer Anästhesie (Hypnotika, Analgetika, Relaxantien)

Pharmakologische Eigenschaften dieser Medikamente

Grundlegende Pharmakokinetik dieser Medikamente (3 Kompartimenten Modell, Beendigung der Wirkung durch Umverteilung)

Dosierungen und Nebenwirkungen

Notwendigkeit des Wärmeerhalts



Bewertung und Behandlung folgender Probleme unter Narkose:

Hypertension/Hypotension

Hypoxie

Hyperkapnie

Hypothermie/Hyperthermie

Veränderte/ erhöhte Beatmungsdrücke (hoher Spitzendruck, Plateaudruck, PEEP)

Bradykardie/Tachykardie

ST-Strecken-Veränderung

Zentrales Lernziel: Erkennen, wann fachärztliche Expertise hinzugezogen werden muss

Folgende Praktische Fähigkeiten sollten in den ersten 3 Monaten unter Aufsicht eingeübt werden:

Allgemeines hygienisches Verhalten im Operationssaal

Korrektes In- Empfang- Nehmen von Patienten inkl. Einhaltung der WHO Checkliste

Vorbereitung des Arbeitsplatzes zur Narkotisierung eines Patienten des ASA Status I oder II

Check des Narkosegerätes unter Aufsicht und Anleitung

Einüben der manuellen Maskenbeatmung

Einführen einer Larynxmaske der 1. und der 2. Generation,

erste Schritte zur endotrachealen Intubation, aus didaktischen Gründen zunächst mit dem Videolaryngoskop,

Anlage peripherer Zugänge verschiedener Größe, hygienisch korrektes Vorgehen

Maßnahmen zum perioperativen Wärmeerhalt

Übergabe im Aufwachraum

Ferner sollen **im 1. Monat** die z. T. gesetzlich, z. T. durch hausinterne Standards vorgegebenen qualitätssichernden Einarbeitungen stattfinden:

Vorstellung bei Chefärzten

Teilnahme am „Begrüßungstag“ (Hausstruktur, Ansprechpartner, Hygiene, Transfusion, Brandschutz, Arbeitssicherheit, Strahlenschutz)

Einweisung nach MPG in die wichtigsten Geräte am Narkosearbeitsplatz,



Grundlegende Einweisung in das Transfusionswesen durch den Transfusionsbeauftragten

Im 2. und 3. Monat der Einarbeitung wird der Weiterbildungskandidat zunehmend, nach Maßgabe und Einschätzung des oberärztlichen Mentors, an die selbständige Narkose-führung bei kleineren und mittleren Eingriffen in den Bereichen Allgemeinchirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädie herangeführt. Hierzu gehören Abszess-Spaltungen, proktologische Eingriffe, Knie-Arthroskopien, Zehen- und Fußkorrektur-OPs sowie die Versorgung kleinerer peripherer Frakturen (Finger, OSG, Radius) oder einfache laparoskopische Eingriffe wie Leistenhernien bei ASA 1 und 2 Patienten.

Im Rahmen dieser Narkosetätigkeit bei kleinen bis mittleren Eingriffen kann der WBA bei der Anlage von Regionalanästhesien zunächst zuschauen, die Grundlagen der Sonographie sollen ihm dabei vermittelt werden. Die Vertiefung und schrittweise Heranführung an eigenständige Punktionen erfolgt in einem späteren Weiterbildungsabschnitt.

Ziel gegen Ende dieses Weiterbildungsabschnitts ist eine zunehmende Sicherheit in der notwendigen Reaktion auf die o.g. Veränderungen der Physiologie während einer Narkose und die Detektion von physiologischen Zeichen, welche auf Schmerzen, Stress oder potentielle Komplikationen hindeuten, die Aufrechterhaltung der Flüssigkeitshomöostase, des Wärmehaushaltes, die zunehmend selbständige Dokumentation auf dem Narkoseprotokoll sowie die Perfektionierung der Anlage von peripheren Zugängen, der Maskenbeatmung und des selbständigen Einlegens von Larynxmasken der 1. und 2. Generation. Die Intubation wird schrittweise unter videolaryngoskopischer Aufsicht erlernt, hierbei ist die individuelle Entwicklung des Weiterbildungskandidaten zu berücksichtigen. Dies obliegt dem jeweils aufsichtführenden Oberarzt. Ist der WBA mit dem Videolaryngoskop sicher, erfolgt der schrittweise Übergang auf die direkte konventionelle Laryngoskopie.

3.1.2 4.-5. Monat der Weiterbildung

Prämedikationsambulanz (Perioperatives Zentrum)

Die Prämedikation und die Aufklärung der Patienten ist schon früh in der Weiterbildung eine wichtige Aufgabe der Weiterbildungsassistenten, stellt aber andererseits hohe Anforderungen medizinischer, zwischenmenschlicher und forensischer Natur. Um die Abläufe der Prämedikation zu strukturieren, wurde ein perioperatives Zentrum gegründet, wo elektive Operationen anästhesiologisch und chirurgisch vorbereitet werden.

Der Einsatz in der Anästhesiesprechstunde, zunächst mehrfach in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Facharzt, vermittelt detaillierte Kenntnisse der Abläufe des Krankenhauses, der OP-Organisation und in den Ambulanzen der operativen Abteilungen. Der Weiterbildungsassistent lernt die Ansprechpartner in den Fachkliniken und auf den Stationen kennen.

Eine strukturierte körperliche Untersuchung, besonders im Hinblick auf die Erfordernisse der Anästhesie wird dem WBA in dieser Rotation vermittelt. Die körperliche Untersuchung ist immer Bestandteil des Prämedikationsgesprächs; dazu gehört die Auskultation der Lunge, des Herzens, die Inspektion des Gesichtsschädels und der oberen Luftwege, die Messung von Puls,



Sauerstoffsättigung und Blutdruck, eine orientierende neurologische Einschätzung (GCS), sowie ggf. die Indikationsstellung zu weiterführende apparativen oder konsiliarischen Untersuchungen.

Im Rahmen der Rotation wird dem Weiterbildungsassistenten die empathische aber strukturierte Gesprächsführung und korrekte Dokumentation mit Hilfe der bei uns im Haus etablierten Prämedikationsbögen und Checklisten beigebracht. Die Risikoabwägung und Beratung der Patienten über unterschiedliche Narkoseverfahren („informed consent“), je nach vorgesehenem Eingriff, wird unter Aufsicht eines erfahrenen Facharztes erlernt. Es gibt bei uns im Haus eine SOP, welches Narkoseverfahren und welches Monitoring für welchen Standardeingriff vorgesehen und aufklärungspflichtig ist. Die Nutzung der entsprechenden Module unseres Krankenhausinformationssystems (iMedOne) wird im Rahmen dieser Rotation eingeübt und erlernt.

Zu vermittelnde theoretische Kenntnisse im Rahmen der Prämedikationsambulanz:

- gezielte, medizinisch fundierte und ökonomisch sinnvolle Indikationsstellung prä-operativer Untersuchungen wie Labor, EKG, Röntgen Thorax, Echokardiographie, konsiliarische Fragestellung (gemäß Empfehlungen von DGAI und ASA)
- Indikationen zur fachärztlichen/ oberärztlichen Rücksprache & Vorstellung
- grundlegende Kenntnisse der in der Klinik angebotenen Anästhesieverfahren
- grundlegende Kenntnisse der in der Klinik durchgeführten perioperativen Schmerztherapieverfahren (systemische Stufen- Therapie nach WHO Schema, PCEA, kontinuierliche Nervenblockaden, single- shot-Blockaden, Kombinationsanästhesien)
- Aufklärung über „off label use“ (bei uns überwiegend TXA und Lidocain i.v.)
- Spezifische Risikoaufklärung Metamizol gemäß Gutachterempfehlung/ Rechtssprechung
- Kenntnisse über das Rapid Recovery-Programm der Orthopädie im Bereich der Endoprothetik
- kardiale Risikofaktoren bei operativen Eingriffen
- Indikation zur Beibehaltung oder zum Absetzen von vorbestehender Medikation (Sartane, ACE-Hemmer, Betablocker, ASS, Statine, Metformin, Insulin, SGLT 2 Inhibitoren etc.)
- Indikation und Aufklärung zur Rapid Sequence Induction
- medizinische, juristisch und organisatorische Voraussetzungen für eine ambulante Narkose
- Entlassungskriterien nach ambulanter Anästhesie
- Besonderheiten bei ambulanter Regionalanästhesie (Checklisten)
- Anamnese zur Erfassung des Blutungsrisikos (Checkliste)
- Indikation zur triggerfreien Anästhesie
- Anleitung zur Literaturrecherche bei seltenen Erkrankungen oder unbekannten Medikamenten



3.1.3 6. Monat der Weiterbildung

Akutschmerzdienst

In dieser 2-monatigen Rotation wird der Weiterbildungsteilnehmer in die Grundlagen der Akutschmerztherapie bzw. in die Aufgaben des Akutschmerzdienstes eingearbeitet. Die Akutschmerztherapie hat in der perioperativen Medizin unserer Klinik einen sehr hohen Stellenwert. Deshalb soll bereits bei der Prämedikation ein geeignetes Schmerztherapieverfahren mit dem Patienten besprochen und festgelegt werden. Die Anästhesiologie betreut in unserem Hause die invasiven Verfahren (PCEA, Nervenblockaden usw.). Diese Patienten werden durch unseren Akutschmerzdienst 2x täglich visitiert, dabei erfolgt i.d.R. eine Visite durch speziell weitergebildete Pain Nurses und eine durch einen Arzt. Außerdem ordnet die Anästhesiologie in Absprache mit den operativen Fachkliniken (schriftliche Verträge gemäß Empfehlungen der Fachgesellschaften) die perioperative Schmerztherapie für die ersten 24 Std. an bei allen Patienten an. Im Rahmen der Rotation begleitet der Weiterbildungsteilnehmer einen erfahrenen Kollegen oder eine speziell ausgebildete Pflegekraft (Pain Nurse) bei den Visiten der invasiven Verfahren.

Zu vermittelnde theoretische und praktische Kenntnisse in der Akutschmerztherapie sind:

- Stufentherapie
- Oxycodon-Schema, Hydromorphon-Schema
- Pharmakologie und Kinetik der verschiedenen Opiate und Opioide
- Applikationsformen der Opiate/ Opioide
- Pharmakologie und Kinetik der Nicht-Opioide Analgetika
- Nebenwirkungen, Höchstdosen, Kontraindikationen und Aufklärungspflichten zu Nicht-Opioide Analgetika. Metamizol, Paracetamol, Parecoxib, Celecoxib, Ibuprofen,
- Einsatz von Adjuvantien wie Clonidin, Neuroleptika, Antidepressiva, Lidocain, Ketamin
- Behandlung von Nebenwirkungen der Opioide: Einsatz von Antiemetika, Einsatz von Laxanzien
- Programmierung und Neubefüllung der Pumpen an peripheren Nervenkathetern
- Programmierung und Neubefüllung der Pumpen an Periduralkathetern
- Auslassversuche (Zeitpunkt, Indikation, rescue medication)
- Schmerz-Scores: NRS, VAS, VRS, BESD
- Einschätzung und Behandlung von unerwünschten Wirkungen wie Sedierung, Pruritus, Obstipation, Übelkeit und Erbrechen
- Orientierende neurologische Untersuchungen (Motorik, Sensibilität, Temperatur-empfinden, Koordination) bei/nach zentralen und peripheren neuroaxialen Blockaden
- korrekte Verbandswechsel bei invasiven Verfahren, hygienisches korrektes Vorgehen

Allgemeine Kenntnisse zur Schmerztherapie, welche im Rahmen dieser Rotation vermittelt werden sollen, beinhalten den Einfluss der Schmerzintensität auf die Dauer der postoperativen Erholung, die Rate pulmonaler und kardialer Komplikationen und letztlich die Patientenzufriedenheit.



3.1.4 7.-12. Monat: Orthopädie

In der Orthopädie des St. Augustinus Krankenhauses werden Patienten aller Altersgruppen versorgt. Der Schwerpunkt liegt in der arthroskopischen Versorgung von Knien, Sprunggelenken und Schultern sowie in der Endoprothetik von Hüfte, Knie, Sprunggelenk und

Schulter. Als zertifiziertes Endoprothetik-Zentrum der Maximalversorgung erfolgreich legen wir viel Wert auf standardisierte, strukturierte und zügige Abläufe. Dies stellt besondere Anforderungen an das anästhesiologische Handeln. Im Rahmen der Knie- und Endoprothetik nehmen wir am Programm „Rapid Recovery“ teil, dessen Grundzüge und Prinzipien der Weiterbildungsteilnehmer bereits in der Rotation in die Prämedikationsambulanz kennen gelernt hat.

Schriftliche anästhesiologische Behandlungsstandards liegen vor.

Der Schwerpunkt liegt zu diesem Zeitpunkt auf Endoprothetik und allg. Orthopädie

Theoretische Lernziele in dieser Rotation sind:

Vertiefung und Anwendung der in Kapitel 3.1 „Erste Schritte in der Anästhesiologie“

(1.-3. Monat) aufgeführten Lernziele zu physiologischen und pathologischen Veränderungen des Organismus unter Vollnarkose und Regionalanästhesie.

Folgende praktische Fähigkeiten sollen in dieser Rotation geübt und erlernt werden:

- Sicherung der Atemwege mittel supraglottischen tools (Larynxmasken der 1. und 2. Generation, Intubations-Larynxmaske)
- Intubation mit Videolaryngoskop
- konventionelle Intubation
- Anlage einer Magensonde über Larynxmaske der 2. Generation, Lagekontrolle
- Durchführung von Spinalanästhesien
- Schmerztherapie
- Nervenblockaden in der Kniechirurgie (Knie TEP)
- Anlage großlumiger peripherer Zugänge
- Infusionstherapie und Schmerzprophylaxe bei großen endoprothetischen Eingriffen
- physiologische und pathophysiologische Besonderheiten bei Eingriffen in Blut-sperre/Blutleere
- Besonderheiten des Rapid Recovery-Programms, wie die Anwendung von Tranexamsäure (Indikation, Dosis, Kontraindikationen, off label use)
- Indikation, Durchführung und Kontraindikationen für eine kontrollierte Hypotension
- Besonderheiten der Lagerung bei bestimmten orthopädischen Eingriffen, wie Schulterchirurgie und die dadurch verursachten physiologischen Veränderungen, in Zusammenarbeit mit dem Operateur und dem aufsichtführenden Oberarzt
- Besonderheiten großer Eingriffe bei Wechsel- Endoprothesen an Knie und Hüfte: Monitoring (arterielle Kanüle), Transfusionsmanagement (zusammen mit Facharzt/Oberarzt)



- Einsatz des cell savers / MAT bei solchen Eingriffen: Indikation, Aufbau, Aufbereitung, Re-transfusion, Qualitätskontrollen (zusammen mit Transfusionsbeauftragtem)
- schmerztherapeutische Betreuung im Aufwachraum
- opioidsparende analgetische Maßnahmen im Rahmen des Rapid Recovery Konzepts
- Assistenz bei und später Durchführung von sonographisch gesteuerten Single shot-Blockaden des interscalenären Plexus axillaris sowie Anlage von interscalenären Kathetern für die Schulterchirurgie unter Aufsicht eines Oberarztes
- Spezifische Einweisung in die Sonographiegeräte in OP/ Aufwachraum
- Erste orientierende Grundbegriffe der Sonographie: Schallköpfe, Frequenzen, Eindringtiefen, Schnittebenen (kurze/ lange Achse, in plane, out of plane)
- Hygienisches Verhalten bei Sonographie und Regionalanästhesie
- Die zeitnahe Teilnahme an einem DGAI oder DEGUM zertifizierten Basiskurs in Sonographie- gesteuerter Regionalanästhesie, wird angeregt und im Rahmen des Möglichen durch Freistellung und finanziell unterstützt

3.1.5 13.-18. Monat: Unfallchirurgie (inkl. Alterstraumatologie, Schockraum-management und sonographisch gesteuerter Regionalanästhesie)

In der Traumatologie des St. Augustinus Krankenhauses werden sehr unterschiedliche Patienten und Verletzungen in unmittelbarer Reihenfolge versorgt. Patienten aller Altersklassen vom Kind bis zum frailen Hundertjährigen werden versorgt. Geriatriisch multimorbide Patienten stellen einen Schwerpunkt dar. Die Unfallchirurgie ist eingebunden in das Traumanetzwerk @EUregio Aachen und hat einen Schockraum als lokales Traumazentrum. In diesem Schockraum sind Beatmungsgerät, C-Bogen und Ultraschallgerät vorhanden. Vor dem Einsatz im Bereich der Unfallchirurgie soll sich der Weiterbildungsteilnehmer mit der Struktur des Netzwerkes und den hausspezifischen Regelungen zur Traumaversorgung vertraut machen. Dazu gehört die Inaugenscheinnahme des Schockraums, das Durcharbeiten der hausinternen Regelung zum Umgang mit Polytraumen sowie die Verfahrensanweisung zu Unfallchirurgie und Regionalanästhesie.

(Theoretisches) Wissen, welches in diesem Ausbildungsabschnitt erworben werden soll:

- Grundprinzipien der Schockraumversorgung nach dem ATLS-Konzept in Zusammenarbeit mit Fachärzten der unterschiedlichen Disziplinen
- klinische Zeichen und Pathophysiologie von Blutverlust/hämorrhagischem Schock
- klinische Zeichen und Pathophysiologie eines Pneumothorax/ Hämatothorax
- Indikationen und Funktionsweise einer Thoraxdrainage
- Klassifikation von Milz- und Leberverletzungen
- Prinzipien der Notfallsonographie (FAST FEEL), der Besuch entsprechender Kurse wird unterstützt
- Klassifikation von Schenkelhalsfrakturen und periprothetischen Frakturen inkl. der verschiedenen operativen Verfahren (Schraube, Nagel, Duokopf, TEP)
- Klassifikation Beckenfrakturen und operative Versorgungsverfahren
- Besondere Formen der Lagerung bei Schenkelhalsfrakturen, bei Oberarmfrakturen, bei Schulteroperationen, bei Wirbelsäulenverletzungen, bei Beckenverletzungen



- Verschiedene systemische und regional- interventionelle Möglichkeiten der analgetischen Therapie bei Rippenserienfrakturen und Lungenkontusionen
- Besonderheiten der Narkoseführung bei geriatrischen Patienten (Alterstraumatologie)

Folgendes theoretisches Wissen sollte vor Beginn dieser Rotation wiederholt werden, um eine adäquate Ausbildung in der praktischen Anwendung der ultraschallgesteuerten Regionalanästhesie zu erhalten:

- Aufbau des zentralen und peripheren Nervensystems
- Versorgungsgebiete der peripheren Nerven
- Dermatome
- anatomische Leitstrukturen (Gefäße, Knochen) peripherer Nerven
- Wirkungsweise der Lokalanästhetika
- Maximaldosierung und Wirkdauer der verschiedenen Lokalanästhetika
- Plasmaspiegel der Lokalanästhetika bei verschiedenen Blockaden
- Vorgehen bei Lokalanästhetikaintoxikation (gemäß Verfahrensweisung)
- Ort der Lagerung von lipid rescue Lösungen
- Zeitabstände zur Applikation von gerinnungsaktiven Medikamenten bei der Durchführung von peripheren und zentralen neuroaxialen Blockaden gemäß der Leitlinie der RSAIC und der DGAI (diese ist auf der Innenseite unseres Narkoseprotokolls abgedruckt)

Praktische Fähigkeiten, welche in dieser Rotation vermittelt werden sollen:

Ein besonderer Schwerpunkt dieser Rotation besteht in der Vermittlung der praktischen

Fähigkeiten zur sonographisch gesteuerten Regionalanästhesie, welche einen Schwerpunkt unserer Klinik darstellt. Der Weiterzubildende wird in allen Bereichen an die jeweils durchzuführende Technik herangeführt. Besonders in der Unfallchirurgie kann ein breites Spektrum an regionalanästhesiologischen Verfahren der oberen und unteren Extremität erlernt und zunehmend selbständig durchgeführt werden. Die Sonographie hat einen besonderen Stellenwert erlangt. Der Besuch von Sonographiekursen nach AFS (DGAI-Kurse I-V), oder der entsprechenden Notfallkurse der DEGUM, sowie die Ausbildung zum ATLS- Provider (Schockraum, Polytraumaversorgung) werden durch den Chefarzt der Klinik durch Beantragung von Fortbildungstagen und Kostenübernahmen bei der Verwaltung ausdrücklich unterstützt.

Regionalanästhesie/ -analgesie

- Differenzierte Einstellung des Ultraschallgerätes (Schallkopfauswahl, Frequenz, Fokus, Tiefeneinstellung, Gain-Einstellung, Kontrast)
- Sonographische Standardschnitte der verschiedenen Nervenblockaden
- axilläre Plexusblockade
- interscalenäre Plexusblockade (Single shot und Katheter)
- supraclaviculäre Plexusblockade (Single shot und Katheter)



- infraclaviculäre Plexusblockade
- periphere Nervenblockaden: N. ulnaris, N. radialis, N. medianus, N. musculocutaneus
- N. femoralis-Blockade (Single shot und Katheter)
- PENG Block
- Fascia iliaca Block
- Distaler Trigonum femorale Block (Mid Femoral Block)
- N. saphenus-Blockade
- N. cutaneus femoris lateralis-Blockade
- distale N. ischiadicus-Blockade
- dorsale proximale N. ischiadicus-Blockade
- Spinalanästhesie
- lumbale Epiduralanästhesie

Sonstige Inhalte

- Durchführung der sicheren Intubationsnarkose bei nicht nüchternen Patienten (Rapid Sequenz Induction) in ihren verschiedenen Ausführungen
- Einlegen von Magensonden bei nicht nüchternen Patienten oder Operationen in Bauchlage
- Anlegen von großvolumigen Zugängen unter Zeitdruck
- Einschätzung der Indikation zur arteriellen Blutdruckmessung bei größeren Traumen, größeren Operationen an Hüfte, Becken, Wirbelsäule, Oberschenkel und Oberarm bei Patienten höherer ASA-Klassifikation (III und IV)
- regelmäßige Narkoseführung bei Risikopatienten der ASA-Klassen III und IV (unter Oberarzt Anleitung)
- Indikation und Kontraindikation zur Durchführung einer kontrollierten Hypotension zur Minimierung des Blutverlustes
- Einschätzen von Blutverlusten in Sauger und Tücher
- Interpretation intraoperativer arterieller Blutgasanalysen und Hb-Werte
- Volumentherapie bei größeren Blutverlusten
- Gerinnungstherapie bei größeren Blutverlusten
- Durchführung von intraoperativen Bluttransfusionen, Indikationsstellung in Absprache mit dem Operateur und in Rücksprache mit dem aufsichtführenden Oberarzt
- Einsatz der MAT bei großen Eingriffen/ Polytraumen: Indikation, Aufbau, Aufbereitung, Retransfusion, Qualitätskontrollen (zusammen mit Transfusionsbeauftragtem)
- Besondere Lagerung in der Unfallchirurgie im Bereich der Hüftgelenkschirurgie, der Beckenchirurgie, der Oberarmchirurgie und der Wirbelsäulenchirurgie
- Kontrolle der Lagerung, intraoperative Lagerungskontrollen, Vermeidung von Lagerungsschäden, Dokumentation
- Regelmäßige Teilnahme des Weiterbildungsassistenten an Einsätzen im Schockraum unter Aufsicht eines Facharztes
- Unter Aufsicht erste Übung der Durchführung der Notfallsonographie (Herz, Lunge, Abdomen)
- Vermittlung von Kenntnissen zur achsengerechten Umlagerung von polytraumatisierten Patienten im Schockraum



- Durchführung von atemwegssichernden Maßnahmen im Schockraum
- Anlage von großvolumigen Zugängen im Schockraum
- Durchführung des primary und secondary survey im Schockraum zusammen mit Unfallchirurgen
- Erkennen der klinischen Zeichen eines Pneumothorax, Serothorax, Hämatothorax
- Assistenz beim Anlegen einer Thoraxdrainage in Bülow- und Monaldi-Position, ggf. Durchführung einer solchen Anlage unter Anleitung

3.1.6 19.–24. Monat: **Allgemein,- Viszeral- und Thoraxchirurgie inkl. präoperativer anästhesiologische Risikoabschätzung**

In der Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie werden Patienten aller Altersstufen ab dem Kleinkindesalter versorgt. Der Schwerpunkt der Versorgung liegt im Bereich der Viszeralchirurgie und hier in der konsequenten Anwendung von modernen Fast-Track-Konzepten,

besonders in der Dickdarmchirurgie. Ein wesentlicher Baustein des Konzeptes ist die thorakale Periduralanästhesie, welche in dieser Rotation erlernt werden soll.

Gleiches gilt für thoraxchirurgische Eingriffe (Thorakoskopien, Thorakotomien), bzw. Eingriffe im thorakoabdominalen Übergang (Fundoplicatio). Die Betreuung komplexer bauchchirurgischer Eingriffe stellt dabei auch eine Hinführung zur intensivmedizinischen Fragestellungen dar.

Der WBA soll außerdem lernen, diese Patienten präoperativ zu beurteilen, um eine Risikoabschätzung vorzunehmen und ein sinnvolles Monitoring und ein perioperatives Therapiekonzept in Rücksprache mit einem Oberarzt oder dem Chefarzt zu planen. Das perioperative Infusions- und Transfusionsmanagement spielt bei diesen Eingriffen eine große Rolle. Auf die Wichtigkeit des Wärmehalts wird ausdrücklich Wert gelegt.

Die routinierte Anlage von arteriellen Kanülen an verschiedenen Zugangsstellen soll in dieser Rotation perfektioniert werden.

Die sonographische Anlage von ZVK bei „normaler“ Anatomie soll nach diesem Weiterbildungsabschnitt beherrscht werden.

Im Bereich der kleineren und mittleren Viszeralchirurgie werden bei uns routinemäßig periphere Bauchwandblockaden wie TAP-Blöcke und Rectusscheidenblöcke eingesetzt. Auch diese werden sonographie- gesteuert angelegt. Diese Technik kann durch die hohe Anzahl an Eingriffen und Blockaden routiniert erlernt werden. Ferner kommen auch im Bereich der Allgemeinchirurgie Spinalanästhesien regelmäßig zum Einsatz (offene Leistenhernienoperationen, proktologische Eingriffe).

Auch die Betreuung schwer kranker kardiologischer Patienten zu Anlage oder Austausch von permanenten Herzschrittmachern fällt aufgrund der räumlichen Logistik des Hauses in



diesen Weiterbildungsabschnitt.

Theoretische Kenntnisse, die in diesem Weiterbildungsabschnitt erlernt werden sollen:

- Beurteilung arterieller BGA
- Differential-Stellenwert von Larynxmasken der 1. und 2. Generation sowie des Tubus zur Luftwegsicherung bei unterschiedlichen Eingriffen im Bereich der Bauchwand oder intraabdominell
- besondere Physiologie und Pathophysiologie laparoskopischer Eingriffe (Kreislauf, venöser Rückstrom, Rechtsherzversagen, Beatmungsprobleme)
- Volumentherapie und pathophysiologische Veränderungen bei komplexen viszeralchirurgischen Eingriffen und bei thoraxchirurgischen Eingriffen / 2- Höhlen Eingriffen
- Transfusionsmanagement bei komplexen viszeralchirurgischen Eingriffen
- differenzierte Anwendung von Katecholaminen und Vasopressoren bei komplexen Eingriffen
- Besonderheiten der Thoraxchirurgie und der Ein-Lungen-Beatmung
- Beurteilung einer BGA unter Ein-Lungen-Beatmung
- Erkennen der pathophysiologischen Veränderungen bei intraoperativem Pneumothorax und Behandlungsmöglichkeiten
- Besonderheiten bei Schilddrüsenoperationen (Lagerung, Luftemboliegefahr, Neuromonitoring)
- Besonderheiten der Narkoseführung bei Implantation von permanenten Herzschrittmachern (mit und ohne Abhängigkeit von passagerem Schrittmacher)
- Besonderheiten der Betreuung bei Anlage von Ports und Hickman- Broviak Kathetern
- notwendiges Monitoring und Transportsicherung bei intubierten Intensivpatienten zur Revisions-OP

Folgende praktische Fähigkeiten sollen in diesem Weiterbildungsabschnitt erlernt und vertieft werden:

- Anlage von ZVK (sonographisch)
- Anlage von arteriellen Kanülen (ggf. sonographisch)
- ZVD-Messung, Interpretation einer ZVD Kurve
- Interpretation einer arteriellen Druckkurve
- Beheben von Fehlermöglichkeiten der Druckkurven
- Anlage thorakaler Periduralanästhesie in medianer und paramedianer Technik. ggf. sonographisch unterstützt
- selbständige Durchführung von Blutgasanalysen
- sonographische Durchführung von Bauchwandblockaden in der Hernien- und Gallenchirurgie
- präoperative und intraoperative Kommunikation mit dem Operateur zur gemeinsamen Risikoabschätzung bei Hochrisikopatienten



3.1.7 25.- 36. Monat: Interdisziplinäre Intensivmedizin

Die Intensivstation des St. Augustinus Krankenhauses ist eine interdisziplinär belegte Station mit 12 High Care und bis zu 4 Low Care Behandlungsplätzen, deren ärztliche und organisatorische Leitung dem Chefarzt der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Herrn Dr. med. Markus Huppertz-Thyssen MHBA, DESAIC und dem Sektionsleiter Dr. A. Sommer untersteht. Hier werden Patienten der Fachabteilungen Innere Medizin, der Allgemein-,

Viszeral- und Thoraxchirurgie, der Unfallchirurgie, der Orthopädie und der Neurologie inkl. Übernahmen neurochirurgischer Patienten (aus dem Universitätsklinikum Aachen) und interventionell-neuroradiologisch behandelte Patienten versorgt. Die Station verfügt über alle modernen diagnostischen und therapeutischen intensivmedizinischen Möglichkeiten.

Dem WBA sollen spezielle Kenntnisse und praktische Erfahrungen in der Pathologie, Pathophysiologie, Diagnostik und Behandlung der Funktionsstörungen aller lebenswichtigen Organsysteme, inklusive dazu notwendiger apparativer Organersatzverfahren vermittelt werden.

Hierzu gehören:

- Akute und chronische Herzinsuffizienz
- Koronarinsuffizienz (Indikation zum Herzkatheter)
- Herzrhythmusstörungen (Indikation zur medikamentösen Therapie, Indikation zur Kardioversion/Defibrillation, Indikationen zur Schrittmachertherapie)
- Akute hypertensive Krisen
- Akute respiratorische Insuffizienz
- Aspiration und deren Folgen
- Bewusstseinsstörungen, Komagraduierung (Glasgow Coma Scale, ICU-CAM, RASS-Score), zerebrale Anfälle, akute zerebrovaskuläre Erkrankungen, intrakranielle Blutungen, akute Querschnittssyndrome, akute psychische Reaktionen, Hirntoddiagnostik
- Akute Niereninsuffizienz
- Störung des Wasser- und Elektrolythaushalts
- Stoffwechselstörung, endokrinologische Störungen
- Akute Blutgerinnungsstörungen
- Differenzierte Transfusion von Blutprodukten/ Gerinnungsstörungen
- Akut lebensbedrohliche oder reanimationspflichtige Krankheitsbilder wie kardiogener Schock, septischer Schock, Spannungspneumothorax, akutes Abdomen, abdominelles Kompartmentsyndrom, Myokardinfarkt
- aerobe und anaerobe bakterielle Infektionen
- virale Infektionen
- Pilzinfektionen
- Unterschied ambulant erworbene und nosokomial erworbene Infektionen
- Kenntnisse in der Indikationsstellung zum und Durchführung von temporärem Organersatz
- Spezielle Kenntnisse über krankenhaushygienische, rechtliche, ethische und organisatorische Aspekte der interdisziplinären Intensivmedizin
- Kenntnis der und Verständnis für die Belange der Intensivpflege



- Kenntnisse in der interprofessionellen Zusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen, wie Physiotherapie und Logopädie

Der auf der Intensivstation eingesetzte Weiterbildungsassistent soll Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in den folgend genannten organisatorischen, therapeutischen und diagnostischen Maßnahmen erlangen:

- Allgemeines hygienisches Verhalten auf der Intensivstation
- Interprofessionelle Zusammenarbeit
- Umgang mit multiresistenten Keimen
- Tgl. Visiten mit verschiedenen Fachdisziplinen, Oberarztvisiten, Chefarztvisiten, infektiolog./ABS Visiten, interdisziplinäre & interprofessionelle Visiten
- Wöchentliche telemedizinische Visite mit dem UKA RWTH Aachen und Clinomic
- Grundsätze der intensivmedizinischen Antibiotikatherapie (ABS Aspekte)
- Blutsparende Maßnahmen auf der Intensivstation (PBM)
- Spezielle Kenntnisse und praktische Erfahrungen bei Indikationsstellungen und Anlage von zentralem Venenkatheter, arterieller Kanüle, PICCO-Katheter, Katheter, Pleurapunktionen, Thoraxdrainagen, gastrointestinalen Sonden, Blasenkatheeter, Aszitespunktionen
- Umgang mit einliegenden Drainagen, tgl. Indikationsprüfung, Entfernung
- Indikationsstellung und Durchführung von diagnostischen und therapeutischen Bronchoskopen
- Kenntnisse und praktische Erfahrungen in Indikationsstellung und Durchführung der bettseitigen perkutanen Dilatationstracheotomie
- Indikationen zur operativen Tracheotomie
- Spezielle Kenntnisse und Erfahrungen bei Anwendung und Indikationsstellung verschiedener Beatmungsformen: HFNC, NIV, invasive Beatmung, besondere Lagerungsformen (Bauchlage)
- Orientierende Kenntnisse der Lungesonographie und transthorakalen Echokardiographie
- Einsatz von Katecholaminen und vasoaktiven Substanzen (Dobutamin, Suprenin, Noradrenalin, Vasopressin).
- medikamentöse und elektrische Behandlungen bei Herzrhythmusstörungen
- Umgang mit PM, AECd, CRT
- Nierenersatzverfahren als SLED (slow extended dialysis) durchgeführt.
- kardiopulmonalen Reanimation und Post- Reanimationsbehandlung
- Einsatz im mobilen Notfallteam des Hauses
- Besonderheiten von Intensivtransporten
- Die Teilnahme an einem entsprechenden Intensivtransportkurs der DIVI wird durch den Leiter der Klinik unterstützt

Bei schwierigen oder problematischen Verläufen finden M&M-Konferenzen statt. Der für die Intensivstation zuständige Weiterbildungsassistent wird in die Vorbereitung solcher Konferenzen aktiv eingebunden.



Im Rahmen der o.g. interdisziplinären Visiten werden auch besondere Kenntnisse in der nicht operativen Intensivüberwachung und Intensivbehandlung (Innere Medizin, Neurologie) vermittelt.

Der Weiterbildungsteilnehmer soll darüber hinaus spezielle Kenntnisse über ethische, rechtliche, betriebliche und organisatorische Aspekte der Intensivmedizin erwerben.

Im Einzelnen gliedert sich die Ausbildung während des Jahres auf der Intensivstation im Rahmen der Weiterbildung zum Facharzt für Anästhesiologie wie folgt:

Zeitliche Gliederung:

1. – 6. Monat (Monat 25-30 der Facharztweiterbildung):

Einführung in die Dokumentation mittels MONA PDMS

Respiration:

Einweisung in die Beatmungsgeräte der Intensivstation einschließlich des High-flow-Gerätes und der nicht invasiven Beatmung nach MPG. Interpretation arterieller Blutgasanalysen.

Pharmakologie:

Vermittlung grundlegender Kenntnisse über die unterschiedlichen Klassen vasoaktiver Substanzen, Einarbeitung in die üblichen Analgesie- und Sedierungsregimes, verschiedene Regimes zur Thrombembolieprophylaxe oder Antikoagulation.

Infektiologie:

Grundlegende antimikrobielle Substanzklassen und ihr jeweiliges Wirkungsspektrum. Grundlagen der Probengewinnung zur mikrobiologischen Diagnostik. Einführung in die Dokumentation im Rahmen des KISS-Projektes (ITS-KISS) zur Dokumentation nosokomial erworbener Infektionen (primäre Sepsis, Pneumonie, Harnwegsinfekt), Vorstellung und Besprechung der halbjährlichen hausinternen Resistenzstatistik.

Gefäßzugänge:

Grundlagen der hygienischen Arbeitsweise, Behandlungsbündel zentraler Venenkatheter, Praktische Übung der ZVK-Anlagen über V. jugularis, V. subclavia, V. femoralis unter sonographischer Kontrolle und ggf. EKG-Lagekontrolle, Punktion der A. radialis, brachialis und femoralis mit und ohne Sonographie.

Hämodynamisches Monitoring:

Einführung in die Bedienung des Monitorsystems der Intensivstation.



Monitor-EKG, 12-Kanal-EKG, Interpretation in Zusammenarbeit mit dem internistisch-kardiologischen Fachkollegen. Invasive Blutdruckmessung und Fehlerquellen, ZVD Messung und Fehlerquellen. Interpretation der zentral-venösen Sauerstoffsättigung.

Dokumentation:

Aufbau der Patientenakte, des Krankenhausinformationssystems, Erstellen eines Behandlungsplans, Schreiben eines Verlegungsbriefes bzw. Arztbriefes.

Ernährungsregime:

Allgemeine Prinzipien der enteralen und parenteralen Ernährung.

Umsetzung der hausinternen Verfahrensanweisungen in Anlehnung an die DEGEM Leitlinie.

Schmerztherapie:

Grundzüge der Akutschmerztherapie bei Intensivpatienten, Umsetzung der analgetischen Konzepte und ggf. der Sedierung gemäß aktueller S3 Leitlinie. Anwendung von NRS, VRS, BESD Skala. Besonderheiten der Anwendung des WHO-Stufenschema bei Intensivpatienten.

Transfusionsmedizin:

Indikation von Transfusionen bei Intensivpatienten unter PBM Aspekten. Indikation zur Gabe von gerinnungsaktiven Substanzen bei Intensivpatienten. Praktische Durchführung der Transfusion bei Intensivpatienten.

Radiologie:

Indikation zur Thoraxaufnahme, Besonderheiten, Limitationen und Befundung eines im Bett aufgenommenen Röntgen Thorax (a.p.). Alternativ thorakale Sonographie für bestimmte Fragestellungen

Kardiopulmonale Reanimation:

Einweisung bin die Bedienung des Defibrillators der Intensivstation nach MPG. Einführung in den hausinternen Reanimationsdienst und Teilnahme an demselben, anfangs unter Begleitung eines Facharztes/Oberarztes.

7.-12. Monat (Monat 31- 36 der Facharztweiterbildung):

Respiration:

Differentialindikation von High-Flow-Therapie, nicht invasiver Beatmung, Intubation bei COPD und kardiogenem Lungenödem. Definition ARDS, Stadieneinteilung. Pathophysiologie und Behandlungsoptionen des ARDS, lungenprotektive Beatmung, Bauchlage, Indikationen zu invasiveren Verfahren. Praktische Durchführung von Rekrutierungsmanövern, praktische Durchführung der Bauchlagerung bei Lungenversagen. Pleurapunktion bei Erguss, Empyem,



Anlage einer Thoraxdrainage bei Pneumothorax oder Hämatothorax in verschiedenen Positionen (Monaldi, Bülau) mit und ohne Anwendung der Sonographie. Differenzierte Entwöhnungsschemata vom Respirator, Weaningalgorithmus.

Bronchoskopie:

Durchführung einer Bronchoskopie bei intubierten Patienten. Normalbefunde, typische pathologische Befunde. Bronchial-Toilette und Gewinnung mikrobiologischer Proben. Die Teilnahme an einem externen Bronchoskopie-/ Bronchologie-Kurs wird unterstützt.

Pharmakologie:

Differentialindikation und Dosierung kristalloider und kolloidaler Infusionslösung, Kontraindikationen für kolloidale Infusionslösung. Indikationen zur Gabe Blutprodukten bei verschiedenen Schockformen, beim akuten Nierenversagen, in verschiedenen klinischen Situationen. Antiarrhythmische Therapie, antihypertensive Therapie, Insulintherapie (Vor- und Nachteile der intensivierten Therapie), Insulintherapie bei Hyperkaliämie, neuromuskuläre Blockaden, differenzierte Katecholamintherapie, differenzierte Vasopressortherapie.

Infektiologie:

Kalkulierte antimikrobielle Chemotherapie bei abdomineller Sepsis, pneumogener Sepsis, Urosepsis, primärer Sepsis. Kalkulierte Therapie nosokomialer Pneumonien, kalkulierte Therapie von Harnwegsinfekten und Pyelonephritis.

Ernährungsregime:

Indikation zur enteralen und parenteralen Ernährung, unerwünschte Wirkungen der enteralen und parenteralen Ernährungstherapie, Laborparameterüberwachung bei parenteraler Ernährungstherapie, spezielle Sonden (nasogastral, nasojejunal, PEG, PEJ, Feinnadel-Jejunostomie).

Schmerztherapie:

Dosierungen und Kontraindikationen verschiedener Nicht-Opioide-Analgetika bei Organversagen auf der Intensivstation, Einsatz von Opioiden als Bolus und kontinuierlich: Piritramid, Morphin, Sufentanil, Hydromorphon, kathetergestützte Regionalanästhesieverfahren zur Schmerztherapie auf der Intensivstation: Thorakale PDA, lumbale PDA, interscalenärer Plexus, supraclaviculärer Plexus, N. femoralis- und N. ischiadicus-Blockaden.

Transfusionsmedizin:

Spezielle Störung der Blutgerinnung und Therapie, insbesondere DIC bei Polytraumen oder FetteMBOLIEN. Befundabklärung bei irregulären Antikörpern, Vorgehen z. B. bei Kälteantikörpern.

Gefäßzugänge:

Anlage Sheldon-Katheter, Anlage High-flow-Katheter, Schleusenanlage zur Einschwemmung eines passageren Schrittmachers. Temperaturkontrolle bei Hirnverletzungen oder bei Z.n.

Die St. Augustinus Krankenhaus gGmbH ist eine Beteiligungsgesellschaft der Josefs-Gesellschaft gAG. Die Josefs-Gesellschaft ist als kath. Träger von Unternehmen für Menschen mit Behinderung, Krankenhäusern und Seniorenzentren Mitglied im Deutschen Caritasverband.

Geschäftsführer: Annika Butzen, Renardo Schiffer | Amtsgericht Düren HRB 692 | IK-Nummer: 260 530 682

Steuer-Nr.: 5207/5760/0338 | USt-IDNr.: DE811884875 | DKM Darlehnskasse Münster eG | IBAN: DE83 4006 0265 0010 3000 00 | BIC: GENODEM1DKM Sparkasse Düren | IBAN: DE73 3955 0110 0000 6157 16 | BIC: SDUEDE33XXX



kardiopulmonaler Reanimation. Intrahospitaltransport von intubierten und beatmeten Intensivpatienten.

Dokumentation:

Arztbriefschreibung bei komplexeren Verläufen

Spezielle intensivmedizinische Krankheitsbilder:

Kardiogener Schock, schwere Sepsis und septischer Schock, Sepsis Guidelines, ARDS, akutes Nierenversagen (prä/intra/postrenal), Asthma bronchiale, Hyperglykämie, Hypoglykämie, HIT II-Syndrom, Aspirationspneumonie, hämorrhagischer Schock bei Polytrauma, Lungenkontusion bei Polytrauma, transfusionsassoziiertes Lungenversagen (TRALI).

37.- 40. Monat

Wirbelsäulenchirurgie und Neurochirurgie

Besonderheiten ausgedehnter Wirbelsäulenchirurgie und Besonderheiten neurochirurgischer Eingriffe

Theoretische und praktische Inhalte

- Verschiedene Lagerungen und spezielle Risiken
- Korrekte Durchführung Bauchlage und interdisziplinäre Verantwortung
- Besonderheiten der Aufklärung bei bestimmten Lagerungen (Blindheit, Nervenschäden)
- Flüssigkeitsmanagement
- Transfusionsmanagement
- Gerinnungsmanagement
- Schmerztherapie
- Differenzierte intraoperative Katecholamintherapie
- Perioperativer Antibiotikaeinsatz
- Neurologische postoperative Beurteilung
- Klinische Hirndruckzeichen

41.- 42. Monat

Besonderheiten der Anästhesie außerhalb des OP Saals

- Narkose zur intrakraniellen Thrombektomie
- MRT Narkose inkl. MRT Sicherheitsaspekten, Störfaktoren von Monitoring usw.
- CT Narkosen
- Narkosen in der Angiographie
- Sedierungen/ Narkosen in der Endoskopie, im Schockraum usw.



Während der gesamten WB erfolgen jährliche WB Gespräche zur Evaluation des WB Fortschritts und Führung des e- Logbuchs sowie anlassbezogene Gespräche / Fortbildungen / simulierte Prüfungsgespräche im Hinblick auf die persönlichen Wünsche des WBA (Sono- Qualifikationen, ZWB, EDAIC Teil 1 usw.)

Dr. med. Markus Huppertz-Thyssen MHBA, DESAIC
Chefarzt Klinik für Anästhesiologie & Intensivmedizin
Fachgruppenleiter Anästhesie & Intensivmedizin JG- Gruppe

